2022

Octubre 6 y 7 / Heredia - Costa Rica



CONGRESO INTERNACIONAL DE SEMILLEROS

INVESTIGACIÓN - EDUCACIÓN - TECNOLOGÍA

Memorias - Volumen 2

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
Educadora de educadores

UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL
COSTA RICA

Memorias CISIET 2022

ISSN: 2619-1873

Heredia (Costa Rica) 6 y 7 de octubre
Edición No.1
Volumen No. 2

Dirección CISIET

John Alexander Rojas Montero
(Director CISIET – UPN, Colombia)
Érika Vásquez Salazar
(Directora CISIET – UNA, Costa Rica)

Editores

John Alexander Rojas Montero
Oscar Holguín Villamil
Yorfey Alexis Toro Cortés

Dirección Institucional

Dr. Alejandro Álvarez Gallego
(Rector UPN)
Dr. Francisco González Alvarado
(Rector UNA)

Comité Científico Internacional

Cleofé Alvites Huamaní (Universidad César Vallejo / Universidad Alas Peruanas, Perú)
Enrique Berra Ruíz (Universidad Autónoma de Baja California, México)
Rocío Castillo Cedeño (Universidad Nacional, Costa Rica)
Esperanza Guarneros Reyes (Universidad Nacional Autónoma de México, México)
Janio Jadán Guerrero (Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador)
Ricardo Martins (PEDAGO - ISCE / ISCE Duero, Portugal)
Patricia Ramírez Abrahams (Universidad Nacional, Costa Rica)
Rocío Rueda Ortiz (Universidad Pedagógica Nacional, Colombia)

Comité Organizador

Colombia
John Alexander Rojas Montero (Grupo de Investigación KENTA – UPN)
Sara Isabel Guzmán Gómez (Grupo de Investigación KENTA – UPN)
Víctor Andrés Heredia Heredia (Grupo de Investigación KENTA – UPN)
Diana Lineth Parga Lozano (Departamento de Química – UPN)
Leonardo Gonzalo Taborda (Semillero de Investigación KENTA – UPN)
Yorfey Alexis Toro Cortés (Semillero de Investigación KENTA – UPN)
Diana Rocío Guarín Salazar (Semillero de Investigación KENTA – UPN)

Costa Rica (UNA)
Érika Vásquez Salazar (Decana del CIDE)
Kenneth Cubillo Jiménez (Director División de Educación Rural)
Marcela García Borbón (Subdirectora División de Educología)
Roxana Rodríguez Araya (Directora INEINA)
Heidy León Arce (Subdirectora División de Educación Básica)
Víctor Villalobos Benavides (Subdirector División de Educación para el Trabajo)

Realizado bajo licencia Creative Commons (Permitido copiar y reproducir siempre y cuando se cite la fuente).

El contenido es responsabilidad exclusiva de sus autores y no representa necesariamente las opiniones de las instituciones organizadoras.

Diseño Gráfico

Cristian Fidel Rojas Montero
(cristian.rojas@grupokenta.co / crisro78@gmail.com)

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 1

CONFERENCIAS 3

La investigación en el marco de la formación inicial universitaria: aprendizaje de saberes en un semillero de investigación 4

Caminos y avatares investigativos en el campo de la Educación y las TIC 14

Atención de la Salud mental en la modalidad en línea: el trabajo interinstitucional para atender una problemática nacional 18

Los líderes emprendedores como opción en la sucesión de las instituciones educativas privadas 28

Uso de la simulación para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de pregrado: una experiencia en el área de medicina 36

Un estudio antropológico de la cultura de la nobleza española contemporánea 43

Estrategias para la escritura y publicación de artículos científicos 49

Alfabetización transmedia en el ámbito de la enseñanza de una lengua extranjera 70

Herramientas digitales, aprendizaje y padres de familia 79

Factores Neuropsicológicos asociados a la desventaja académica 86

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / EDUCACIÓN) 100

Diseño de un libro digital interactivo para el aprendizaje significativo y la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en las empresas de colombia – Resolución 773 de 2021 101

Pensamiento lógico matemático en niños de 2 y 3 años 106

Medición de usabilidad de la plataforma Moodle 3.9.2 fundamentada en principios heurísticos y test de usuarios caso de estudio Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca 118

Entornos virtuales en el contexto universitario: perspectiva estudiantil de la modalidad presencial remota 129

Enseñando matemáticas y fomentando habilidades lógicas a partir de Python: una experiencia investigativa 137

Incidencia de la mediación tecnológica durante la pandemia del Covid 19 en las prácticas pedagógicas de los estudiantes de IX y X semestre del programa de Licenciatura en Música del Conservatorio del Tolima 146

Fortalecimiento de la investigación en la división de educación para el trabajo: sistematización de una experiencia 154

La investigación en la educación física desde una perspectiva científica para encauzar el Semillero SICAFD de la Universidad de Pamplona, Colombia 160

Difusión científica y tecnológica como deber universitario: experiencia de políticas editoriales y su adaptabilidad 166

Desafío circular 3D: una experiencia educativa 178

Derechos humanos: un contraste desde la política pública y su aplicabilidad en el contexto fronterizo Costa Rica – Nicaragua 187

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / CALIDAD DE VIDA) 199

QDF (Casa de la Calidad), como oportunidad de mejora 200

Condiciones para el emprendimiento de los y las jóvenes de la zona rural de Guadalajara de Buga: caso vereda Alaska 206

A propósito de un caso 218

Conocimiento tradicional sobre la importancia a nivel medicinal de algunas plantas con los habitantes del municipio de Colón (Putumayo, Colombia) 222

Señalizando el camino, prevención al futuro 233

Diagnóstico estratégico en la empresa Industria y Partes S.A.S, ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias 239

Telesalud para el bienestar de la infancia en tiempos de COVID-19: experiencia 250

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / AMBIENTE) 257

Imaginando la hicotea (Trachemys Callisrostris): una estrategia para aprender a investigar en la Institución Educativa Jesús de Nazareth, corregimiento Los Monos de Lorica, Córdoba 258

Conformación de semilleros de investigación como estrategia pedagógica para la conservación del recurso hídrico a partir del buen manejo de los bosques 267

PONENCIAS (REFLEXIONES / EDUCACIÓN) 274

Reconocimiento, educadores tradicionales y escuela intercultural: crítica poscolonial al currículum desde los pueblos originarios (consulta indígena del Ministerio de Educación en Chile, Antofagasta 2018) 275

Producir contenidos, el camino oculto en la brecha digital 280

El trabajo de conclusión de curso, experiencia de educación mediada por las TIC: una respuesta a las restricciones del COVID -19 289

PONENCIAS (REFLEXIONES / CALIDAD DE VIDA) 294

DETECCIÓN DEL ESTRÉS LABORAL EN PERSONAL DE SALUD 295

El Semillero de Investigación HECUPA, Humanidades, Educación y Cultura de Paz, y la Red de Paz Jóvenes ITSA, nuevos espacios: para el arte, la reflexión, y la formación, en la Institución Universitaria ITSA 306

Políticas Públicas en Educación en Colombia: desde un marco de derechos o desde una perspectiva de mercado 312

PONENCIAS (REFLEXIONES / AMBIENTE) 321

Perspectivas de la co-digestión anaerobia de residuos agroindustriales: avances desde Colombia 322

PONENCIAS (PROPUESTAS / EDUCACIÓN) 329

Turisteando por la ruta ideal: un proyecto de los semilleros emprendedores 330

Vinculación con los animales de compañía como un recurso para promover el bienestar: un análisis comparativo-correlacional 336

MOOC para la creación de contenidos digitales orientados por el modelo TPACK 342

Estudio numérico de modelos de turbulencia RANS, DES y LES aplicados a placas de orificios 351

Efecto de materia en neutrinos solares 357

Simulación de turbina Michell Banki para constatar la influencia del número de álabes en la potencia generada bajo condiciones dadas de caudal y cabeza 366

Diseño de una estrategia didáctica en formación docente de ciencias naturales para el fomento de prácticas de aula con un enfoque STEAM en secundaria 375

Enseñanza y aprendizaje de conceptos asociados a la cinética enzimática en el contexto de la bioquímica de alimentos 390

Propuesta E-learning en gestión de proyectos educativos y artísticos para los procesos autónomos del núcleo de fundamentación de la Licenciatura en Artes Escénicas (LAE) de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) 396

Estudio del momento magnético del neutrino 404

Alternativa pedagógica para la enseñanza de la producción escrita en la educación infantil 411

Enseñanza de los ácidos nucleicos a partir del ABP y la bioquímica en contexto **419**

Tiempo de vaciado en tanques por sensor ultrasónico **425**

Emisora escolar: una propuesta de modelo para su implementación **429**

Iniciativa de innovación editorial: la editorial LEED como modelo de desarrollo digital **440**

Laboratorio virtual de enseñanza para establecer habilidades de gestión de talento humano en alumnos de psicología **450**

Desarrollo de visualización inmersiva en neuroanatomía **460**

PONENCIAS (PROPUESTAS / CALIDAD DE VIDA) **475**

Recursos personales en madres que cumplen con el papel de la doble jornada **476**

Cognición social e ideación suicida en adolescentes del municipio de Envigado **481**

Madurez neuropsicológica y funcionamiento familiar en una muestra de niños y niñas migrantes venezolanos de 3 a 5 años **487**

Las pinturas insecticidas como una nueva estrategia para el control de dengue **491**

Análisis de factores psicosociales en campesinos de un municipio de Colombia **501**

Identificación del estrés laboral y síndrome de Burnout en trabajadoras domésticas en Colombia **508**

Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la elaboración del catastro de redes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario en el municipio de Puerto rondón, departamento de Arauca **513**

Elementos de la comunicación que intervienen en el proceso de intervención fisioterapéutico en personas con discapacidad **519**

Técnicas de registro para la caracterización de la señal ECG– estudio de los primeros métodos del siglo XXI **525**

PONENCIAS (PROPUESTAS / AMBIENTE) **532**

Detección morfológica de hemoparásitos causantes de Malaria Aviar en aves silvestres del suroeste antioqueño (Colombia) **533**

Detección metagenómica de hemopatógenos en garrapatas colectadas a partir de fauna silvestre en el departamento de Antioquia **545**

Evaluación del efecto acaricida de la Bacteria Bacillus subtilis sobre el ácaro varroa destructor, parásito de las abejas **557**

Aplicación gastronómica de harina de hormiga culona (*Atta Laevigata*) en la elaboración de un producto de pastelería **565**

Análisis de la influencia del campo magnético en el tratamiento de aguas contaminadas **570**

Evaluación vía Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) de una turbina Michell Banki para las condiciones del distrito de riego Túnel del Iguá entre los municipios Campoalegre y Hobo **578**

Estudio numérico y experimental de un prototipo de turbina Michell Banki en el distrito de riego USOIGUA de los municipios Campoalegre y Hobo (Huila) con miras a su establecimiento como autogenerador a pequeña escala **586**

Clúster rural como estrategia competitiva para exportación de uchuva **592**

Energía eólica y solar para el municipio de Calarcá, Quindío – Colombia **598**

Formación en política de educación ambiental con maestros de la IED Pío XII Pacho-Cundinamarca: posibilidades de articulación a la práctica pedagógica y al ejercicio ciudadano **605**

Propuesta pedagógica de diálogo intercultural en torno a las plantas de la Hitcha (Huerta): una contribución al conocimiento en biodiversidad de los profesores de la "Casa de Pensamiento Intercultural UBA RHUA" del cabildo Muisca de Bosa **614**

PONENCIAS (REVISIONES / EDUCACIÓN) **624**

Los millennials: el nuevo desafío de la educación actual **625**

Rompiendo paradigmas a través de la reforma académica y la acreditación de alta calidad **633**

Estudio del sector electrodébil del modelo estándar **640**

PONENCIAS (REVISIONES / CALIDAD DE VIDA) **648**

Crowdlending y crowdfunding: el camino de los emprendedores **649**

Incidencia de la exposición al riesgo químico y la intoxicación por la aplicación de agroquímicos de los operarios agrícolas en Colombia 2020 ..... **658**

Las membranas amnióticas y su aplicación en la medicina regenerativa e ingeniería de tejidos: una revisión narrativa **665**

PONENCIAS (REVISIONES / AMBIENTE) **676**

Revisión bibliografica de turbinas Michell-Banki **677**

PRESENTACIÓN

El Congreso Internacional de Semilleros de Investigación-Educación-Tecnología (**CISIET 2022**), fue un evento académico organizado por la **Universidad Pedagógica Nacional** (UPN, Colombia) desde la Facultad de Ciencia y Tecnología, el Grupo de Investigación KENTA y el Semillero de Investigación KENTA, junto con la **Universidad Nacional** (UNA, Costa Rica) desde la Decanatura del Centro de Investigación y Docencia en Educación – CIDE, llevado a cabo los días 6 y 7 de octubre en la ciudad de Heredia (Costa Rica).

El **objetivo** del **CISIET 2022** fue impulsar la investigación a partir de: (1) el reconocimiento y divulgación de trayectos investigativos, educativos y tecnológicos compartidos entre investigadores, investigadores en formación, grupos de investigación, semilleros de investigación o interesados en la investigación; (2) la promoción de referentes para diversas comunidades académicas y profesionales; (3) el establecimiento de relaciones para la proyección de áreas de interés o el desarrollo de proyectos conjuntos entre los participantes.

Para conseguir este propósito durante las sesiones del **CISIET 2022**, se realizaron *conferencias* por parte de investigadores de Portugal, Perú, México, Estados Unidos, Ecuador, Costa Rica, Chile y Colombia; *ponencias* elaboradas por participantes desde estos países; así como un *taller* formativo sobre "Analítica de datos"; con el propósito de establecer horizontes de sentido para la transformación de prácticas y la divulgación de saberes en el ámbito de la Investigación-Educación-Tecnología. Durante las sesiones del evento se llevaron a cabo presentaciones relacionadas con investigaciones, experiencias, reflexiones, propuestas y revisiones que enriquecieron los siguientes ámbitos: **Investigación (Sesión 1)**: el 6 de octubre de 8 am a 12 m se abordó la investigación o la formación de investigadores en diversas áreas profesionales. **Educación (Sesión 2)**: el 6 de octubre de 1:30 pm a 6:30 pm se abordó la educación, la pedagogía o la didáctica en escenarios formales o informales. **Tecnología (Sesión 3)**: el 8 de octubre de 8 am a 12 m se abordaron usos o apropiaciones tecnológicas como transformadoras sociales en diversos contextos. **Investigación-Educación-Tecnología (Sesión 4)**: el 8 de octubre de 1:30 pm a 5:30 pm se abordaron interrelaciones ente diversos campos de estudio.

Las presentaciones que formaron parte del **CISIET 2022** estuvieron estructuradas de la siguiente forma: (1) **Investigaciones**: introducción, perspectiva teórica, perspectiva metodológica, resultados y discusión, conclusiones y referencias. (2) **Experiencias**: introducción, perspectiva metodológica, resultados y discusión, conclusiones y referencias. (3) **Reflexiones**: introducción, reflexión, conclusiones y referencias. (4) **Propuestas**: introducción, justificación, perspectiva teórica, perspectiva metodológica, resultados esperados y referencias. (5) **Revisiones**: introducción, perspectiva metodológica, perspectiva teórica, conclusiones y referencias.

Es importante agradecer y resaltar el apoyo que fue recibido en la co-organización por parte de las siguientes instituciones:



Así mismo, el patrocinio recibido por parte de las siguientes organizaciones:



CONFERENCIAS

La investigación en el marco de la formación inicial universitaria: aprendizaje de saberes en un semillero de investigación

Rocío Castillo Cedeño[1]
rocio.castillo.cedeno@una.cr
Patricia Ramírez Abrahams[2]
pramirezabrahams@gmail.com
Universidad Nacional – UNA (Costa Rica)

El aprendizaje de saberes y habilidades investigativas se inician desde que el estudiante empieza su trayectoria formativa, por lo que requiere vivenciar la experiencia de la investigación desde procesos orgánicos de construcción de aprendizajes que consideren la integralidad en el saber ser, el saber hacer y el saber convivir. En concreto, la discusión que se propone es la investigación como un proceso inherente a la formación universitaria, que va más allá de un conocimiento técnico. En esta reflexión, se considera el Semillero de Investigación como un dispositivo orgánico ideal para propiciar la construcción de saberes y habilidades investigativas.

Palabras clave: Semilleros de Investigación, Investigación pedagógica, investigación formativa, habilidades, competencias y saberes investigativos.

[1] Académica Investigadora; División de Educación Básica, Proyecto Semilleros de Investigación en Acción; Doctora en Educación con especialidad en Mediación Pedagógica, Magíster en Administración Educativa y en Psicopedagogía, Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Educación Preescolar.

[2] Académica Investigadora; División de Educación Básica, Proyecto Semilleros de Investigación en Acción; Magíster en Pedagogía con énfasis en Desarrollo Integral y Atención a la Primera Infancia, Licenciada en Pedagogía con énfasis en Educación Preescolar.

Introducción

Intencionalidad de esta reflexión sobre la praxis investigativa

Generar procesos formativos centrados en un paradigma de aprendizaje.

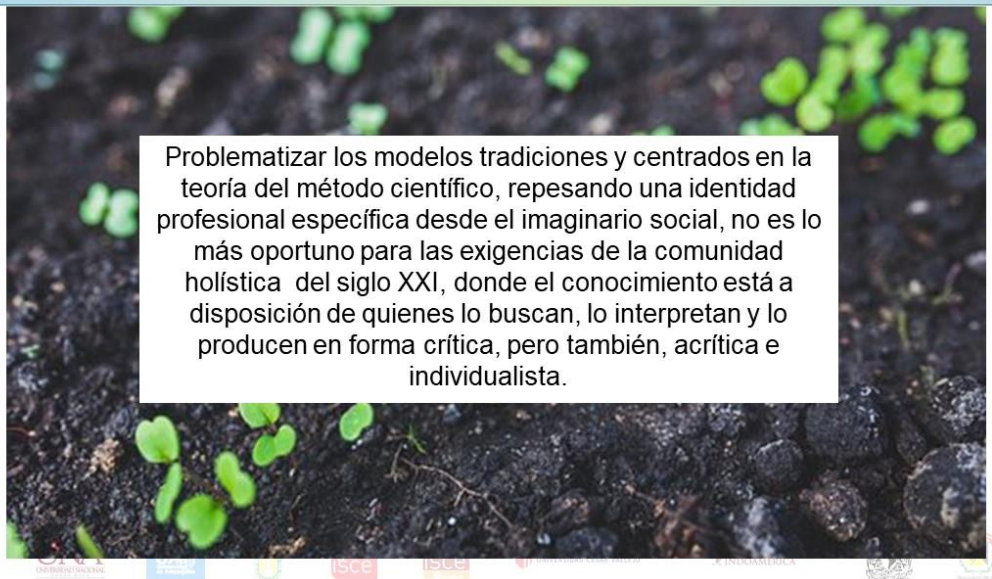
Transformar en espacio orgánico para la construcción de significados compartidos.



Permitir que todos los actuantes sean reconocidos como agentes de conocimiento, con saberes propios que permiten investigar y crear conocimiento con sentido y propósito en el desarrollo humano, ecoformativo y con identidad planetaria consciente y comprometida con el bienestar común

Reflexionar como democratizar el acceso a la actividad investigativa.

Problematizar



Problematizar los modelos tradiciones y centrados en la teoría del método científico, repesando una identidad profesional específica desde el imaginario social, no es lo más oportuno para las exigencias de la comunidad holística del siglo XXI, donde el conocimiento está a disposición de quienes lo buscan, lo interpretan y lo producen en forma crítica, pero también, acrítica e individualista.

La investigación en el ámbito universitario

Un proceso inherente al quehacer universitario en toda su acción sustantiva.

Potencia y promueve propuestas, formas metodológicas y teóricas para el abordaje complejo de la realidad.

Una vivencia para la creación de sociedades más creativas y sostenibles desde enfoques de bienestar común y modelos centrados en derechos humanos.



En la formación inicial universitaria: Disyuntiva

- Reconstruir desde dónde pensar nuestra mediación y aporte académico en la formación de los futuros profesionales, visualizándose más allá de un campo laboral, desde el aporte científico que puede generar su disciplina.

- Costa Rica, ya han tenido una trayectoria formativa que no necesariamente ha cultivado la mirada de **la persona en la pregunta, la problematización, el sentido crítico de la realidad y la respuesta desde la agencia ciudadana consciente**, desde las posibilidades de acción de cada uno como miembro de una comunidad.



La situación del estudiantado de la carrera PEP-PRI

- 72 estudiantes de los últimos niveles de pregrado y grado, en su totalidad consideraron que las carreras de pedagogía no estaban asociadas a tareas investigativas.
- Esto nos llevó a ir más atrás, ¿qué sucede en el colegio? La mayoría de ejercicios que reportaron las personas consultadas están asociadas a la investigación de temas, monografías, ferias científicas, búsquedas de bibliografía, es decir, a la construcción de informes escritos.
- Un punto relevante es que la mayoría de las personas piensan la investigación como una tarea dura, aburrida, estresante y poco relevante en la construcción de conocimiento.



Y desde donde miramos



Investigación como herramienta

De la investigación como herramienta, a la investigación como esencia del proceso de formación universitaria:

- Transitar del paradigma de la "profesionalización" que sólo privilegia los saberes técnicos de la investigación, hacia una propuesta formativa donde la investigación ofrece las bases para la construcción del conocimiento y la transformación.
- Proponemos que la investigación sea la esencia de la formación, anclada en las bases del proceso y vista desde una pedagogía de la investigación que permita la construcción de saberes actitudinales, procedimentales y conceptuales.
- Una pedagogía de la investigación que potencie la capacidad de observación, asombro y cuestionamiento ante la realidad objeto de estudio, lo que implica la formulación de preguntas que permitan resignificar el abordaje metodológico.

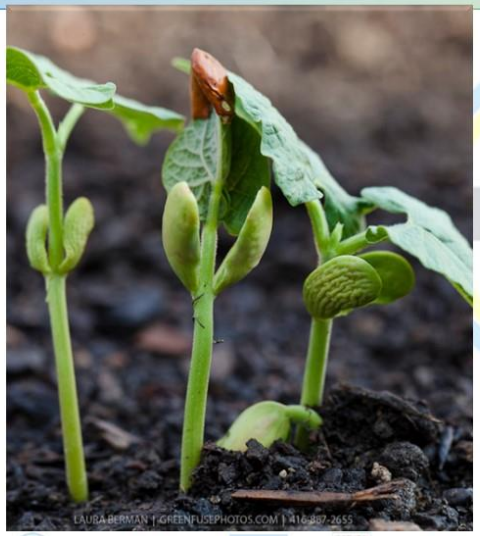
Dinámica de la pedagogía

¿Qué sucede metodológicamente en la dinámica de la pedagogía de la investigación que permite el nacimiento del semillero de investigación?

- Los estudiantes asumen y comparten la visión del proyecto: Aportan sus propias decisiones metodológicas: la reflexión y el diálogo que se da en el espacio de trabajo del proyecto, permite la toma de decisiones del estudiantado en relación con el qué, el cómo y el para qué de un estudio.
- Transforman el conocimiento en acciones pertinentes: El proyecto permite que el estudiantado se relacione con tendencias teóricas y metodológicas, cuyo fin es el bienestar integral de las realidades en que se desarrollan las investigaciones.
- La comunidad aprendiente comunica su conocimiento lo que incentiva nuevas investigaciones: este quehacer de siembra y germinación conlleva a la generación de nuevas plantas y semillas



Dispositivo



Los semilleros de investigación como un dispositivo clave para pedagogía de la investigación

- ¿Por qué los semilleros de investigación ?
- Se destaca la metáfora del semillero desde la naturaleza, la vida, el cuidado, las condiciones necesarias para la germinación, crecimiento y la generación de frutos. Se plantea desde un modelo orgánico y por lo tanto, vivo.

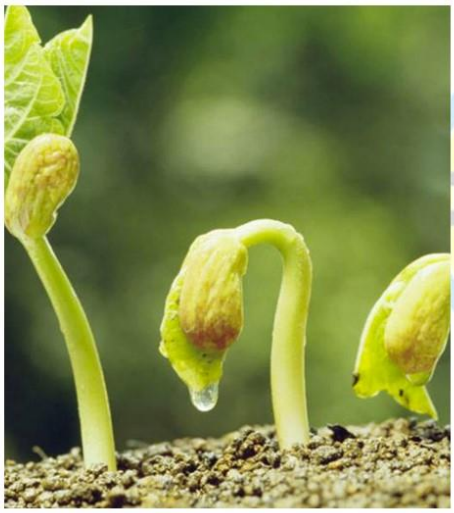
Dispositivo

Los semilleros de investigación como un dispositivo clave para pedagogía de la investigación

- Favorecen una investigación formativa que se vivencia en comunidad de aprendizaje. Todas las personas que se comprometen a investigar aportan desde realidades y vivencias personales concretas, lo que implica una problematización contextualizada.
- La investigación se desarrolla en comunidad aprendiente, lo que permite la comprensión de objetos de estudio desde la interpretación colectiva, el diálogo creativo y la apropiación consciente del rol investigador



Dispositivo



- No se buscan productos, sino posibilidades de comprender el objeto investigado desde las relaciones que se establecen en diferentes instancias: relaciones de los fenómenos, los conceptos, las personas, las preguntas, los hechos y las maneras de interpretarlos.
- Se desmitifica la investigación como una tarea que realizan solamente las personas con mayor experiencia, titulación o "envergadura"
- Los semilleros propician la curiosidad y por lo tanto, incentivan la pregunta.
- Las experiencias de aprendizaje en y desde la cotidianeidad son fundamentales para acercarse a la pedagogía de la investigación desde el aprender a investigar investigando.

Vivencias

Vivencias concretas desde la mirada de la pedagogía de la investigación

- Acercamiento inicial: Nivel de licenciatura concretamente con los Trabajos Finales de Graduación (TFG). Se "recolectan las semillas", en primera instancia vinculados con el proyecto denominado: Primera infancia: Hacia una propuesta de formación contextualizada y pertinente. Hasta el momento se han vinculado 17 TFG.
- Dada las bondades de las experiencias vividas, continuamos explorando el semillero de investigación como un dispositivo pertinente, según los fundamentos del plan de estudios de la carrera, lo que conlleva a un documento que sirve de base para explicar el eje de investigación, el metacognitivo y el práctico ´

Vivencias



- En este transitar, nos dimos cuenta que muchos aspectos de la investigación formativa que se debían dar en el nivel Diplomado, estaban ausentes en el estudiantado de licenciatura, por lo tanto, era medular potenciar y propiciar las habilidades investigativas, por lo que decidimos explorar a profundidad aspectos relacionados con las mismas y las posibilidades que nos ofrecen los semilleros de investigación.
- Con apoyo de la investigación de las habilidades investigativas, se teoriza acerca de la epistemología y principios que fundamentan el semillero y con ello estamos trabajando con el diplomado y bachillerato en experiencias que van desde la formación en habilidades y saberes investigativos, hasta la conformación de semilleros que serán anclados en algunos cursos como parte del currículo.

Aspiraciones...



- Una de las grandes aspiraciones es promover la participación libre y cosechar experiencias de semilleros donde las personas participen de manera voluntaria.
- Otra de las intencionalidades, es acercarnos a los docentes que laboran en el ámbito de la primer infancia, para propiciar experiencias que impacten la atención y educación de la primera infancia.

Conclusiones

- La necesidad de una pedagogía de la investigación que promueva la construcción de conocimiento contextualizado, de innovación pedagógica y propuestas educativas que mejoren los procesos de aprendizaje durante toda la trayectoria formativa de la persona estudiante.
- El proceso de formación requiere visualizar dos aspectos claves:
- Un proceso pedagógico esté articulado con la investigación.
- Una mediación pedagógica que propicie experiencias de aprendizaje que permitan la formación en la observación, el cuestionamiento, la experimentación, el diálogo permanente con lo investigado, la lectura comprensiva, la descripción objetiva y subjetiva, la interpretación y sistematización.

Conclusiones



- Los semilleros de investigación son oportunidades para que la Universidad se constituya en **una comunidad aprendiente y se identifique como organismo vivo** consiente de su responsabilidad social.
- Una de las grandes tareas de los semilleros de investigación es compartir "el poder“, al generar propuestas investigativas en el que tanto estudiantes como docentes propongan, señalen rutas, ofrezcan opciones para avanzar, identifiquen posibilidades de cambio, establezcan prioridades y verbalicen necesidades e intereses.
- Un proceso pedagógico que pretenda ser potenciador de saberes requiere de una pedagogía de la investigación anclada en la cotidianeidad y fundamentada en una ética de democratización del acceso al conocimiento.

Referencias

[1] Artavia, C., & Campos, L. (2020). La investigación en la disciplina de la orientación: procesos de formación desde la percepción estudiantil. *Educare*, 24 (2), 1- 16. https://doi.org/10.15359/ree.24-2.13

[2] García-Gutiérrez, Z. D. P., & Aznar-Díaz, I. (2019). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía como personal docente investigador. *Educare*. 223(1). http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.15

[3] Castillo Cedeño, R., & Ramírez Abrahams, P. (2017). Semilleros de investigación y comunidades aprendientes. *RedPensar*, 5(1), 1-12. https://ojs.redpensar.ulasalle.ac.cr/index.php/redpensar/article/view/102

[4] Castillo, R., & Ramírez, P. (2019). *Estado de la cuestión teórico conceptual en relación con la estrategia de semilleros de investigación*. Proyecto Primera Infancia, Heredia Costa Rica: Universidad Nacional de Costa Rica

[5] Dobles-Trejos, C., Ramírez-Abrahams, P., & Herrera-Castro, A. I. (2020). From the Crisis of Questioning: Considerations About Practices and Reflections on Graduation Projects. En *Educare*, 24(2), 1-18. http://dx.doi.org/10.15359/ree.24-2.24

[6] Bravo López, G., Illescas Prieto, S., & Lara Díaz, L. (2016). El desarrollo de las habilidades de investigación en los estudiantes universitarios. Una necesidad para la formación de investigadores. *Revista de Educación, Cooperación y Bienestar Social*. https://www.revistadecooperacion.com/numero10/010-03.pdf

[7] Martí, A., Martínez, R., & Valcárcel, N. (2018). La comunicación entre profesores y estudiantes universitarios durante el desarrollo del Proceso Docente Educativo. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32(2). https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2018/cem182y.pdf

[8] Martínez, A., & Borjas, M. (2015). *La formación del docente investigador: Un estudio en las facultades de educación del caribe colombiano*. Barranquilla, Colombia: Editorial Universidad del Norte.

[9] McKernan, J. (2008). *Investigación-acción y currículum*. Ediciones Morata, S. L. Madrid, España.

[10] Pérez, M. I. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de Investigaciones UNAD*, (1), 9-34. https://doi.org/10.22490/25391887.770

Caminos y avatares investigativos en el campo de la Educación y las TIC

Rocío Rueda Ortiz[3]
rruedaortiz@yahoo.com
Universidad Pedagógica Nacional – UPN (Colombia)
Universidad de Tübingen (Alemania)

En esta reflexión se plantea el entrecruzamiento que existe en los seres humanos de líneas de fuga como la escritura, la vida, los éxitos, los infortunios, el contacto con otros sujetos, las teorías y las tecnologías; líneas que pueden confluir en torno al ámbito de las TIC y la educación en: (1) Informática Educativa. (2) Comunicación-Educación-Cultura. (3) Estudios Ciberculturales Críticos. En la primera se ve la escuela como laboratorio, donde prima el conductismo y la comparación de grupos control y grupos experimentales; con el fin de observar si los sujetos aprendían mejor con las TIC; esta postura migró hacia el constructivismo y la hipertextualidad, dado el potencial de estas tecnologías en la generación de procesos de aprendizaje no lineales que llevaran a la construcción y elaboración de conocimiento. En la segunda se entra en la búsqueda de puentes entre las culturas juveniles y el mundo escolar medidos por las TIC; proceso en el que se observan representaciones, prácticas y valores. qué dimensiones se pueden desarrollar con las TIC. En la tercera emergen los estudios ciberculturales, donde convergen la simulación, la información, el conocimiento y las formas de vida en el ciberespacio; escenario que lleva a pensar en la relación escuela-comunidad, en los colectivos, en la construcción de subjetividades, en nuevas formas de poder, entre otros aspectos.

Palabras clave: informática educativa, comunicación, educación, cultura, cibercultura.

[3] Docente investigadora, Doctorado Interinstitucional en Educación; Grupo de Investigación Educación y Cultura Política en la Línea Cibercultura y Educación; Doctora en Educación, Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, Licenciada en Psicología y Pedagogía.

Introducción

Los seres humanos se encuentran atravesados por líneas de escritura, de vida, de éxitos, de infortunios, de cruce con otros sujetos, de teorías, de tecnologías.

Estas líneas confluyen en ámbitos de la TIC y la educación particulares como: (1) Informática Educativa. (2) Comunicación-Educación-Cultura. (3) Estudios Ciberculturales Críticos.



Informática Educativa



La década de los 1990 estuvo orienta por los desarrollos de la Tecnología Educativa, el conductismo y la proliferación lineal de contenidos.

Transición hacia el cognitivismo y la hipertextualidad.

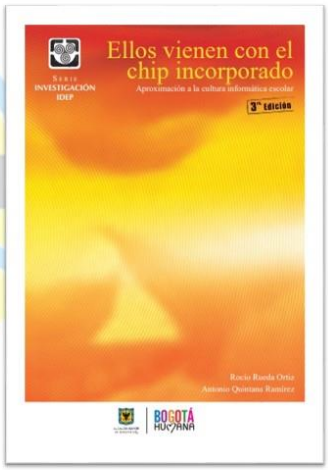
Semilleros: el trabajo era individual.

Comunicación-Educación-Cultura

En la década del 2000 se buscan puentes entre las culturas juveniles y escolares.

Indagar por qué dimensiones se pueden desarrollar con las TIC, junto con otras formas de interacción entre maestros y alumnos.

Semilleros: trabajo de grado de los estudiantes con la orientación de los investigadores.



Estudios Ciberculturales Críticos





Desde la década de 2010 el interés pasa a la cibercultura, a una sociedad de la simulación, de la información y del conocimiento en contextos de poder.

Semilleros: estudiantes de pregrado y posgrado participan en procesos investigativos, en las discusiones, en la producción de publicaciones.

Referencias

[1] Barthes, R. (1989). *La cámara lúcida. Notas sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós.

[2] Deleuze, G., & Guattari, F. (1994). *Mil Mesetas*. Valencia: Pretextos.

[3] Deleuze, G. (2007). *Dos regímenes de locos. Textos y entrevistas*. Valencia: Pretextos.

[4] Derrida, J. (1998). *Políticas de la amistad: seguido del oído de Heidegger*. Barcelona: Trotta.

[5] Huergo, J. A. (2010). *Una guía de comunicación/educación, por las diagonales de la cultura y la política*. En R. Aparici (coord.), Educomunicación: Más allá del 2.0 (pp. 65-104). Gedisa.

[6] Jonassen, D. (1986). Hypertext Principies for Text and Courseware Design. *Educational Psychologist*, 21(4), 269-292.

[7] Lévy, P. (1998). Sobre la cibercultura. *Revista de Occidente*, (206), 13-31.

[8] Martín-Barbero, J. (2003). *De los medios a las mediaciones*. Comunicación, cultura y hegemonía. Convenio Andrés Bello.

[9] Turkle, S. (1997). *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de internet*. Barcelona: Paidós.

[10] Williams, R. (1974). *Television: Technology and Cultural Form*. London: Fontana.

Atención de la Salud mental en la modalidad en línea: el trabajo interinstitucional para atender una problemática nacional

Enrique Berra Ruíz[4]
enrique.berra@uabc.edu.mx
Universidad Autónoma de Baja California – UABC (México)

Los problemas de salud mental derivados de la pandemia por la COVID-19 se incrementaron. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se pasó de un 12% a un 28% en 2020, encontrándose las tasas de suicidio entre las tres primeras causas de mortalidad entre los 15 y los 35 años (OMS, 2011); situación que demanda una imperante atención, dada la inadecuada respuesta brindada por los sistemas de salud al no contar con los recursos suficientes para ello. Frente a ello, México ha generado una línea estratégica enfocada en el apoyo a la investigación en salud, como parte de un programa nacional que involucra diversos sectores y equipos locales o nacionales, para brindar soluciones funcionales, eficientes y replicables ante las demandas sociales existentes.

Ante ese escenario, se pueden establecer redes de colaboración que suman esfuerzos particulares ante necesidades comunitarias y problemas comunes a nivel internacional, como respuesta a la disminución de la inversión en programas de salud para volver eficiente el gasto sanitario. Bajo este planteamiento se presentan dos propuestas de trabajo interinstitucional para atender problemáticas nacionales; la primera aborda la atención de la salud mental en modalidad en línea, brindado por un grupo profesional conformado entre seis instituciones que, al proporcionar sus recursos, se convierten en beneficiarias del desarrollo científico y tecnológico producido previamente por la institución líder de la propuesta. La segunda, aborda el trabajo de dos equipos interinstitucionales a nivel internacional, que entran a promover habilidades sociales para enfrentar problemas de acoso escolar en adolescentes y jóvenes, al crearse una plataforma 2D a utilizarse en una intervención con el apoyo de profesores de centros escolares en diversos niveles educativos.

Palabras clave: atención, salud mental, en línea, acoso escolar.

[4] Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California; pertenece al Cuerpo Académico Incorporación de Tecnologías en las Ciencias de la Salud y de la Conducta (CA-ITCSC), Grupo de Investigación Behavioral Emotional Health Laboratory (BE HEALTH LAB), Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS); Doctor en Psicología de la Salud, Licenciado en Psicología;

Introducción

Actualmente el Banco Interamericano de Desarrollo se encuentra analizando varias rutas para abordar los servicios y avances de la salud en América Latina, derivado del déficit fiscal y el nivel de endeudamiento de los países.





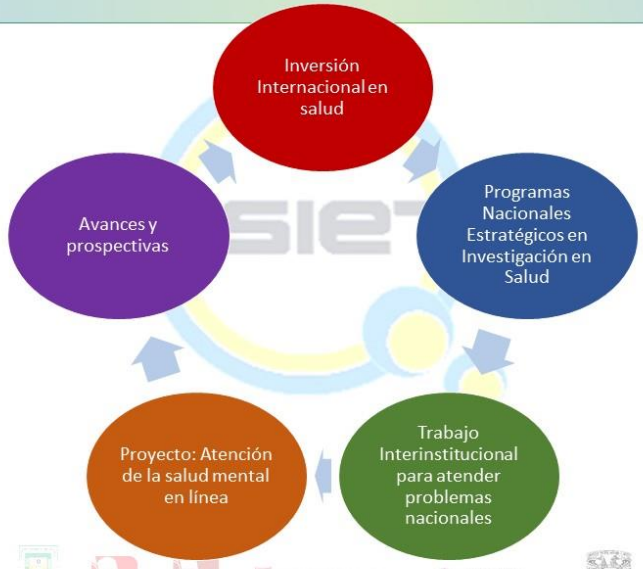






Herramientas para identificar y mejorar los focos de ineficiencia en la asignación del gasto sanitario.

Introducción



Programas Nacionales Estratégicos en Investigación en Salud



GOBIERNO DE MÉXICO | CONACYT | 2020 LEONA VICARIO

TÉRMINOS DE REFERENCIA
CONVOCATORIA 2020-04
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INCIDENCIA SOCIAL EN SALUD MENTAL Y ADICCIONES

Este documento amplía y complementa la información de la Convocatoria 2020 para la presentación de Proyectos de Investigación e Incidencia Social en Salud Mental y Adicciones[1], y se relaciona con las actividades que conllevan la presentación de las Propuestas, evaluación, autorización, seguimiento, rendición de cuentas y cierre del proyecto.

El contenido de este documento es el siguiente:

1. Consideraciones generales de la propuesta
2. Requisitos de participación
3. Rubros de gasto financiables
4. Gastos no elegibles
5. Proceso de evaluación y criterios de selección de las Propuestas
6. Formalización y ministración del apoyo a las Propuestas seleccionadas
7. Seguimiento de los apoyos a los proyectos.
8. Consideraciones Generales
9. Glosario

1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS PROPUESTAS

1.1. La institución proponente deberá contar con una constancia de inscripción o preinscripción al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) y deberá responsabilizarse de la coordinación para elaborar el proyecto de investigación e incidencia, tanto en lo técnico como en lo administrativo.

1.2. Las Propuestas deberán contemplar un tiempo de desarrollo acorde con la demanda a abordar y estarán divididos en etapas anuales. Únicamente se autorizará recurso para la primera etapa de desarrollo de los proyectos; una vez concluida esta y en caso de ser evaluada positivamente, considerando la suficiencia presupuestal del FORDECYT-PRONACES, se autorizará el recurso para la etapa subsecuente.

1.3. Las Propuestas deberán abarcar tanto el diagnóstico del problema, como

[1] Incluye trastornos por uso de sustancias y comportamientos adictivos (como el juego patológico) y la dependencia a videojuegos).



GOBIERNO DE MÉXICO | CONACYT | 2020 LEONA VICARIO

ANEXO 1
FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

1.1. DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO (Nombre, Cargo e Institución, CVU actualizado)

2. DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA.

TÍTULO DE LA PROPUESTA	
DEMANDA ESPECÍFICA POR ABORDAR	
OBJETIVO GENERAL	
TIEMPO DE DESARROLLO	
PERTINENCIA DE LA PROPUESTA EN FUNCIÓN DE LA DEMANDA ESPECÍFICA (máx. 1500 caracteres con espacios)	
RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS (máx. 1500 caracteres con espacios)	



MEMBRETE DE LA INSTITUCIÓN

Número de referencia

Fecha

Comité Técnico y de Administración
Fondo Institucional de Desarrollo Científico Tecnológico y de Innovación
FORDECYT-PRONACES

Asunto: Carta compromiso institucional

Por medio de la presente, manifiesto que el/la ____(institución)_____ avala y se compromete a brindar el apoyo institucional requerido para el desarrollo del proyecto número _____ con título "_____", con el alcance y el tiempo establecidos en la convocatoria, y poner a disposición del Responsable Técnico la infraestructura existente requerida para la realización de la propuesta.

El proyecto estará bajo la responsabilidad de _____, adscrito/a a esta institución, quien será el/ la Responsable Técnico/a. Por su parte, El/la Responsable Administrativo/a será _____, adscrito/a también a esta institución.

Manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que ni esta institución ni los Responsables Técnico/a y Administrativo/a, ni el Representante Legal, están sancionados por el CONACYT o están inmersos en algún procedimiento legal o administrativo en contra del Consejo ante instancias administrativas o judiciales.

Atentamente,

_____
(firma)
(Nombre completo) Representante Legal

Grupos de colaboración

Mayor productividad
Mejor solución al problema
Mayor cobertura de la solución
Alineación de objetivos
Desarrollo de habilidades en conjunto
Mayor versatilidad de abordaje del problema



Se identifican fortalezas y debilidades de los equipos de trabajo
Se cubren las necesidades o huecos de los equipos de trabajo
Promueve el avance compartido en la investigación científica
Promueve la transferencia tecnológica y de conocimiento
Disminuye la inversión de propuestas individuales y desarrollo tecnológico

Trabajo colaborativo

- Analizar las demandas a atender en la convocatoria para el financiamiento
- Analizar las redes de trabajo y colaboración para cubrir la necesidad seleccionada
- Disposición de implementar colectivamente la propuesta
- Garantizar la inter y transdisciplina del proyecto

Institución proponente del proyecto

Instituciones colaboradoras

- Manifestar el compromiso de participar en la ejecución del proyecto
- Brindar el apoyo necesario para su correcta implementación
- Aportar los recursos acordados para llevar a cabo el proyecto
- Cartas de intención de apoyo al proyecto, por parte de todas las instituciones participantes

Implementación e incidencia social

Los **trastornos emocionales** se han identificado como las principales causas de discapacidad psicológica, debido a su alta **prevalencia**, **morbilidad** y **comorbilidad**.

La Organización Panamericana de la Salud (PAO/OMS, 2017) reveló estimaciones altas de prevalencia para los **trastornos de ansiedad** (28,8%) y los **trastornos del ánimo** (20,8%), con tasas de comorbilidad que oscilan entre 40% y 80%,

Los individuos que sufren **depresión** tienen una mayor probabilidad de presentar comorbilidad con otros trastornos mentales: **53%** presenta sintomatología concurrente con algún **trastorno de ansiedad** (Weisel et al., 2018).

El **estrés** y los **sucesos traumáticos** se encuentran entre las causas más relevantes , entre un 60% y un 80%, que contribuyen a la etiología de los trastornos emocionales.



En México, la última Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica informó **trastornos de ansiedad** (14,3%) y **depresión** (4,3%) de la carga global de los trastornos mentales (OPS, 2018).

Uno de cada cuatro personas presenta trastornos emocionales
Uno de cada cinco recibe tratamiento
Entre **4 y 20 años** para recibir atención (Berenzon et al., 2013)

Manejo de ansiedad y terapia cognitiva

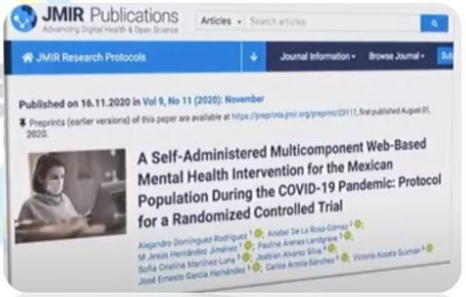
Acceso limitado y poca diseminación a intervenciones eficaces

- La **comorbilidad** entre trastornos mentales **incrementa la gravedad**, **cronicidad** y **deterioro**.
- La brecha entre los hallazgos de **investigación** y la **práctica** clínica (falta de profesionales actualizados que proporcionen intervenciones pertinentes.
- Una **minoría de personas buscan atención psicológica** (condición de malestar emocional, miedo al estigma social, cuestiones geográficas, tiempo, preferencia por otro tipo de tratamiento o auto-ayuda, por el costo elevado que representa el apoyo psicológico.



Atención tecnológica en psicología

- Los **servicios de salud mental**, al igual que otras áreas, se están beneficiando de los avances vertiginosos de las tecnologías.
- La creciente publicación de estudios controlados aleatorizados indican su **eficacia** y **eficiencia** en el tratamiento de una variedad de **trastornos**.
- La **presencia del terapeuta** en los programas asistidos por computadora varía ampliamente, del **5%** al **95%**.



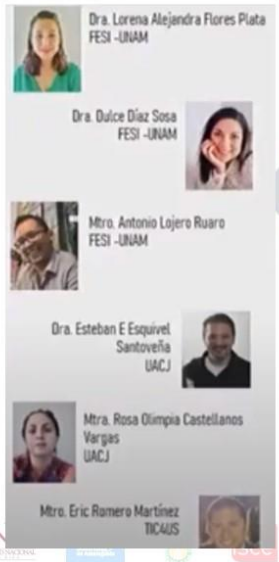
Trabajo Interinstitucional para atender problemas nacionales

Eficacia, aceptabilidad y moderadores de cambio clínico de una intervención transdiagnóstica mediante un sistema de telepsicología para el tratamiento de trastornos emocionales y derivados del estrés y trauma.

PROYECTO CONACYT-FORDECYT-PRONACES/ 1401



Proyecto: Atención de la salud mental en línea





Proyecto: Atención de la salud mental en línea



Proyecto: Atención de la salud mental en línea

Trastorno agudo

Riesgo suicida

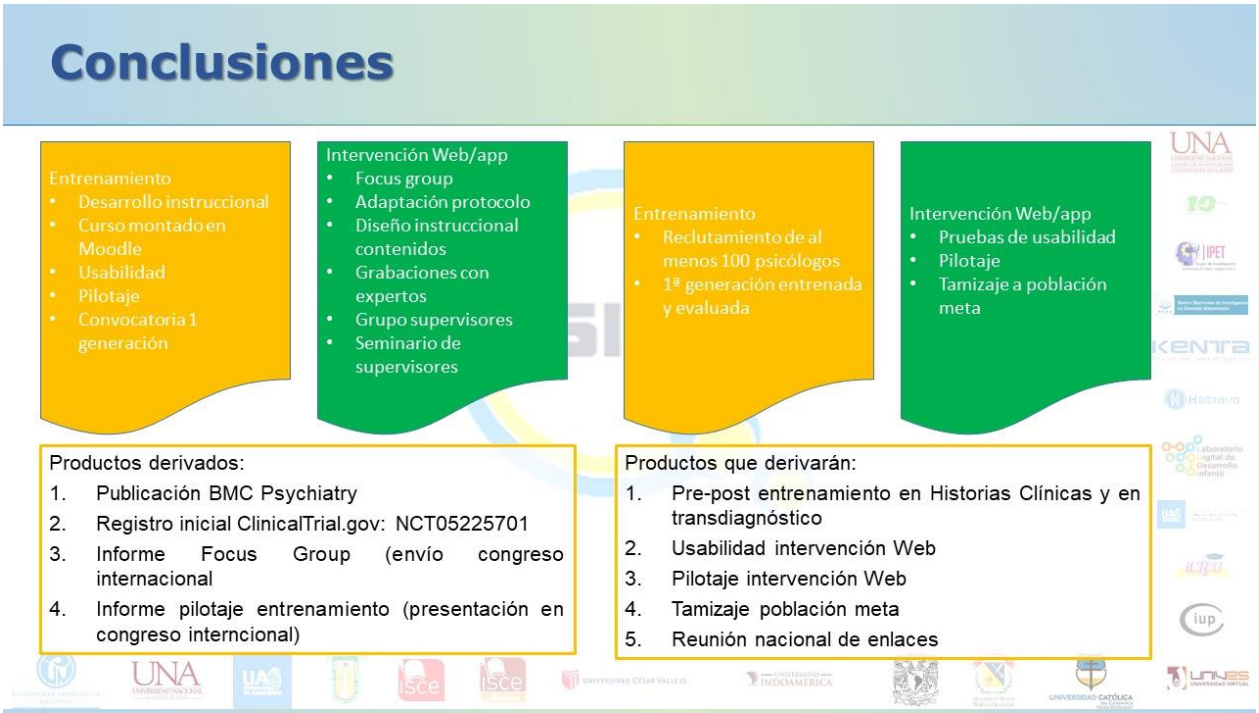
Sintomatología ansiosa y depresiva

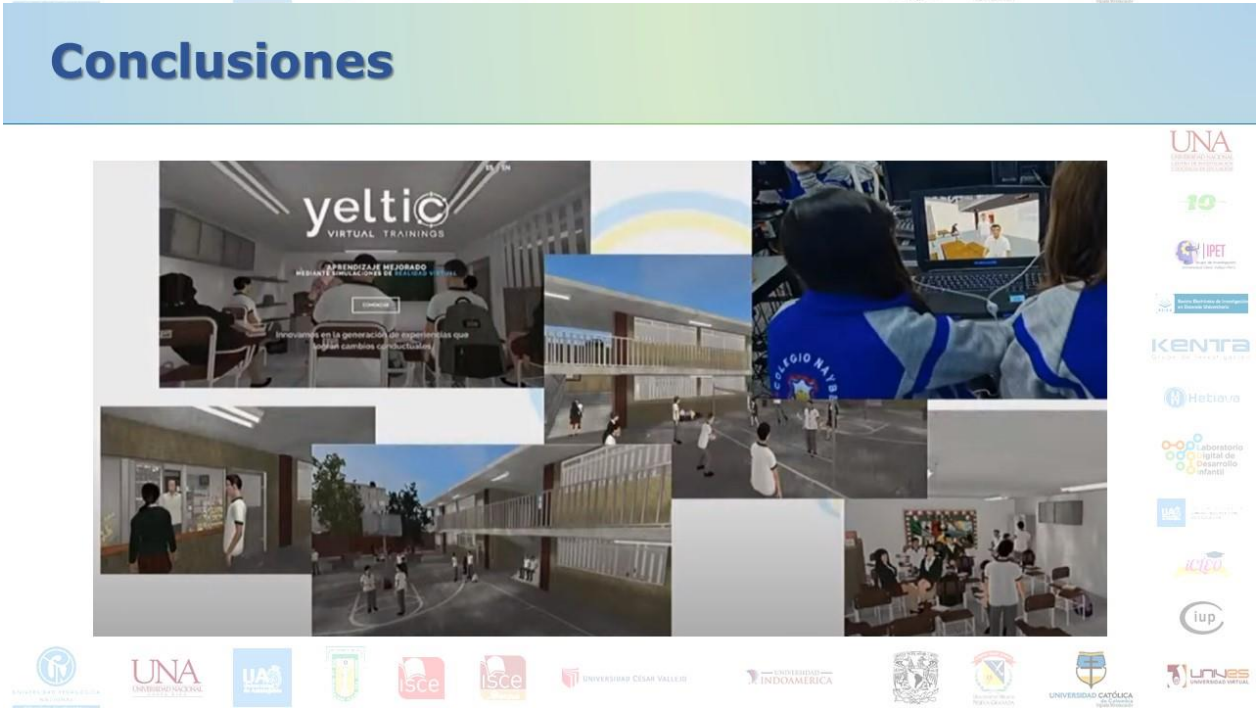
Exacerbación de crisis emocionales

Desarrollo de estrés postraumático, duelo patológico y trastornos emocionales severos y graves

Intervención psicológica basada en un modelo transdiagnóstico, contribuir a superar los inconvenientes relacionados con la comorbilidad entre trastornos

Telepsicología permitirá una mejor diseminación de la intervención y, con ello, se abordará el reto de lograr un mayor alcance a la población vulnerable





Referencias

[1] Berenzon, S., Lara, M. A., Robles, R., & Medina-Mora, M. E. (2013). Depresión: estado del conocimiento y la necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Pública de México*, 55(1), 74-80. https://www.scielosp.org/pdf/spm/v55n1/v55n1a11.pdf

[2] BID. (2017). Planes de beneficios en salud y financiamiento basado en resultados: dos aliados por la cobertura universal y efectiva en salud. Banco Interamericano de Desarrollo. https://criteria.iadb.org/sites/default/files/2020-07/CRITERIA_TW_sobre-PBS-y-FBR_02.pdf

[3] BID. (2021). Desinversión en salud: un acercamiento basado en la evidencia. Banco Interamericano de Desarrollo. https://criteria.iadb.org/sites/default/files/2022-11/Transcripci%C3%B3n%20Desinversi%C3%B3n.pdf

[4] BID. (2022). International Cooperation for sustainable access to high-cost medicines. Banco Interamericano de Desarrollo. https://criteria.iadb.org/sites/default/files/2022-12/Transcription%202022.08%20Arickx%20%26%20Guardian_0.pdf

[5] CEPAL. (2021). Panorama Social de América Latina. Santiago: Naciones Unidas. https://oig.cepal.org/sites/default/files/panorama_social_latinoamerica_2021.pdf

[6] CONACYT. (2020). Convocatoria 2020-04 Proyectos De Investigación e Incidencia Social en Salud Mental y Adicciones. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. https://conacyt.mx/convocatorias/fordecyt/convocatoria-abierta/fordecyt-2020-04/

[7] Domínguez-Rodríguez, A., De La Rosa-Gómez, A., Jiménez, M. J. H., Arenas-Landgrave, P., Martínez-Luna, S. C., Silva, J. A., ... & Guzmán, V. A. (2020). A self-administered multicomponent web-based mental health intervention for the Mexican population during the COVID-19 pandemic: protocol for a randomized controlled trial. JMIR Research Protocols, 9(11), e23117. https://www.researchprotocols.org/2020/11/e23117

[8] Góngora Jaramillo, E. M. (2021). Financiamiento por concurso para investigación científica en México: Lógicas de competencia y experiencias de científicos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(88), 149-172. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v26n88/1405-6666-rmie-26-88-149.pdf

[9] Holmes, E. A., Craske, M. G., & Graybiel, A. M. (2014). Psychological treatments: A call for mental-health science. Nature, 511(7509), 287-289. https://www.nature.com/articles/511287a

[10] OMS. (2011). Informe sobre el Sistema de Salud Mental en México. Organización Mundial de la Salud. https://www.bioeticadesdeasturias.com/wp-content/uploads/2013/08/who_aims_report_mexico_es.pdf

Los líderes emprendedores como opción en la sucesión de las instituciones educativas privadas

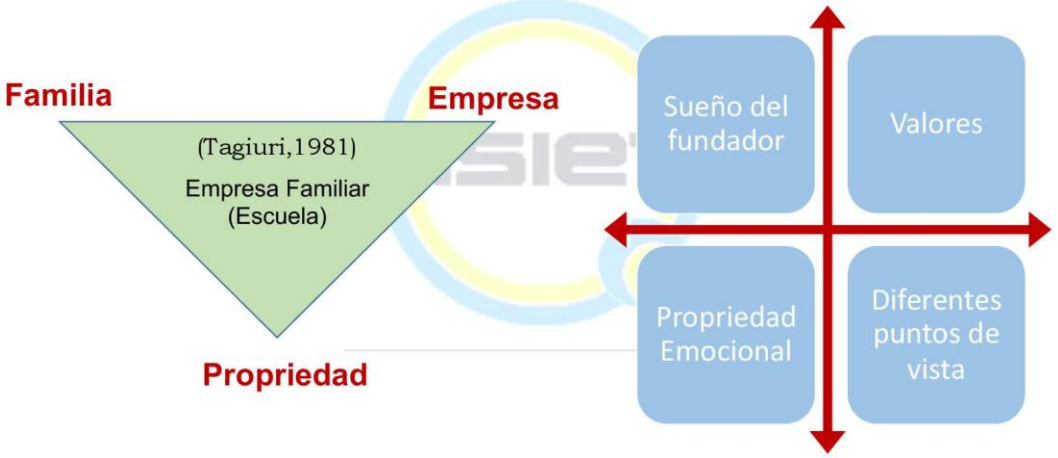
Ricardo Filipe Martins[5]
ricardomartins@pedago.pt
ISCE / ISCE Douro (Portugal)

En este estudio se analiza el proceso de sucesión generacional y el liderazgo en instituciones educativas a partir de las características de los líderes, las dificultades percibidas por los sucesores, los factores que inciden en la decisión de sucesores, los procedimientos adoptados al asumir el destino de la empresa familiar, los mensajes que buscaron transmitir dentro de la organización y la visión que implementaron para poder inspirar y generar confianza entre los actores implicados. Como hipótesis, se planteó que las Empresas Familiares con líderes emprendedores e innovadores en la 2da y 3ra generación tienen mejores desempeños, por el perfil del líder, la implementación de una cultura de aprendizaje y la transformación permanente; situación que obliga a la preparación del proceso de sucesión con anticipación para identificar a un líder emprendedor en cada generación de la familia. Dentro del proceso se miraron en particular las instituciones educativas orientadas por la familia, y cómo la cultura de estas empresas interfiere directamente en el modelo de gestión de la educación.

Palabras clave: empresas familiares, sucesión, liderazgo empresarial, protocolo familiar, preparación generacional.

[5] Investigador en el ámbito de las Tecnologías Educativas, Matemáticas, Liderazgo, Ciencias Sociales, Metodologías, Pedagogías y Didácticas de Enseñanza. Presidente del Grupo Pedago al cual pertenece la empresa de Consultoría y Formación Plurália. Doctor en Ciencias de la Educación, Magíster en Educación Matemática, Licenciado en Educación; Profesor Coordinador y Administrador del ISCE - Instituto Superior de Lisboa y Valle de Tejo.

Introducción



Introducción

existen diferentes visiones de las familias sobre sus empresas

Esta diversidad de visiones, muchas veces entre miembros de una misma familia, suele generar conflictos con efectos negativos, a saber, desintegración familiar, discriminación de género, división y separación de funciones, surgimiento de grupos de poder, desconfianza, clima organizacional tóxico, desánimo y falta de motivación en el trabajo, pérdida de notoriedad y prestigio empresarial

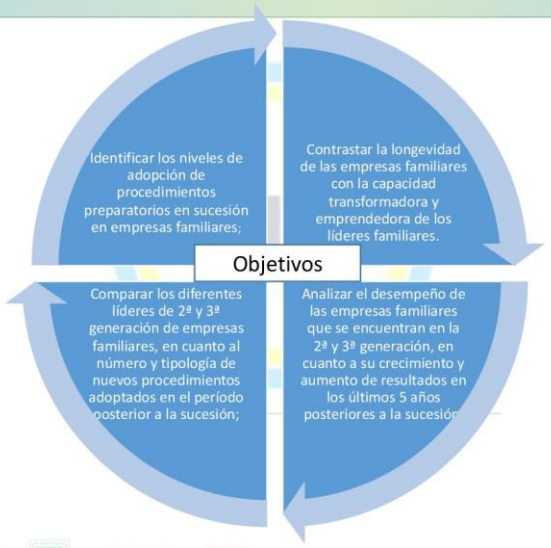
Introducción

- Existen diferentes visiones de las familias sobre sus empresas
- 30% llega a la segunda generación y entre el 8 al 12% legó a la 3ra generación
- Las empresas familiares tienen un papel social y económico muy importante, representando, en muchos casos, la principal fuente de empleo y generación de ingresos financieros en la región donde se ubican (Poza, 2005)
- Protocolos de Familia, que toman la forma de "Estatutos"

Introducción

- Función creativa, Función de profesionalización y Función de expansión
- Bermejo (2017) mira a los líderes emprendedores de empresas familiares como fuentes de inspiración, aportando el valor inherente a su capacidad de trabajo, resiliencia, innovación, creatividad y visión.
- Estas empresas familiares son más abiertas y flexibles, han pasado por sucesivas etapas de liderazgo, implementaron dinámicas de mérito y competencia, miran al mercado global y buscan diversificarse, experimentan procesos dinámicos de transformación digital y alinean intereses entre la propiedad y la dirección ejecutiva de la empresa

Introducción



Justificación

Escasa existencia de estudios en Portugal sobre la relación entre la longevidad y el éxito de las empresas familiares, con el perfil de sus líderes

Problema típico de las empresas familiares, retratado por Gallo y Amat (2003), que es el acomodamiento organizativo y familiar, perdiéndose con el tiempo el espíritu emprendedor mostrado por el fundador al crear la empresa

Goleman (2015) presenta 4 dominios de la inteligencia emocional de los líderes: Autoconciencia; Autogestión; Conciencia Social; y Gestión de Relaciones

Cuando el carácter innovador del fundador marca la cultura de la empresa, es más probable que las nuevas generaciones tengan sus deseos de introducir transformaciones estratégicas

La gestión de las relaciones familiares una de los principales factores críticos del éxito (Press, 2015)

Empresas familiares miembros de la Asociación Portuguesa de Empresas Familiares

Perspectiva teórica

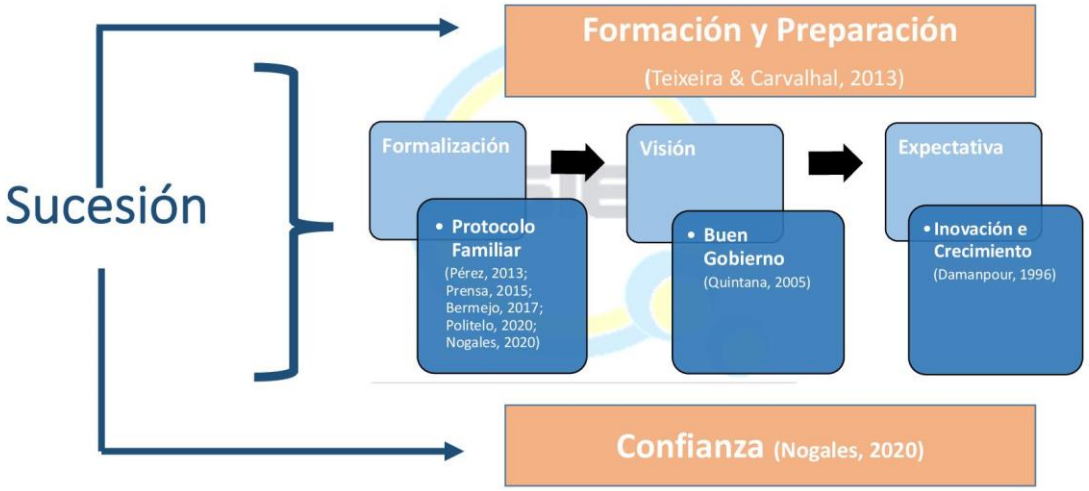
El surgimiento de las empresas familiares se remonta a la Edad Media, a través del llamado capitalismo familiar que surgió en Europa dentro de las transformaciones tecnológicas e institucionales que permitieron el desarrollo del comercio a grandes distancias

La importancia que tiene el liderazgo en las empresas familiares, concretamente dentro del proceso de sucesión, ha sido ampliamente analizada (Soto, Jiménez & Hernández, 2019; Bermejo, 2017; Virick & Greer, 2012)

Hay varias opiniones sobre el liderazgo, algunas más enfocadas en las características emocionales, la inteligencia y las habilidades cognitivas (Goleman, 2013; Zarate & Matviuk, 2012), otras se enfocan más en las habilidades de innovación, creatividad y apertura mental del líder (Pérez, 2013; Press, 2015; Carrión, 2017) y otros, como Bermejo (2017), sitúan la visión transformadora y su positividad como principal factor de éxito del liderazgo.

Tomemos, para defición de emprendedorismo, las habilidades enumeradas no estudo , como la capacidad de lograr, el compromiso con el éxito, la innovación, el apetito por el riesgo, la creatividad, la confianza en sí mismo y la capacidad de aprender del error, pongamos juntándolos y sumando la atracción y admiración que estas personalidades crean entre los demás empleados de una empresa, surgiendo una habilidad natural para rodearse de otros empleados con perfiles similares o con otras habilidades complementarias.

Perspectiva teórica



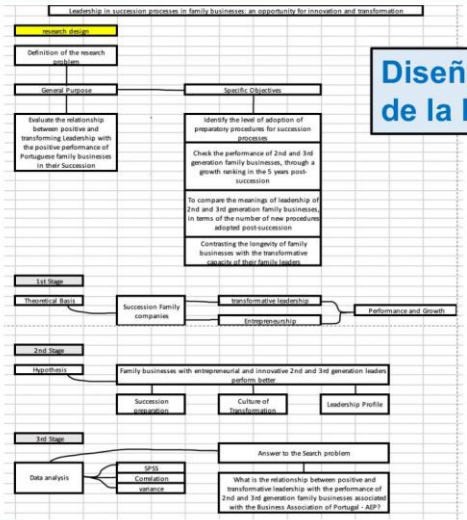
Perspectiva metodológica

Empresas Familiares Portuguesas

400 empresas

Metodologia Mista

Artículos científicos, tesis y libros; SPSS; Cuestionarios; Entrevistas (5% muestra);



Diseño de la Investigación

Resultados esperados

Creemos que encontraremos procesos preparatorios más estructurados en empresas con mayores niveles de profesionalismo y mejores desempeños

Otra de las conclusiones a las que esperamos llegar está relacionada con la identificación de competencias comunes entre los líderes de la 2da y 3ra generación de empresas familiares con mejores resultados y mayor crecimiento en los últimos 5 años. Creemos que estos líderes tienen propensión al riesgo, son innovadores, resilientes, creativos y tienen una enorme capacidad de trabajo, además de otras habilidades propias de los líderes emprendedores.

Respondiendo al tercer objetivo, esperamos encontrar una amplitud con cierta relevancia entre el número de trámites y la tipología de los mismos que adoptan las nuevas generaciones cuando asumen el liderazgo de las empresas familiares. Esperamos que, a pesar de los diferentes caminos recorridos, la tendencia sea encontrar empresas de 2ª y 3ª generación que estén preparadas, o en proceso de preparación, para la expansión de sus negocios, habiendo superado ya la etapa de profesionalización

Resultados esperados

En cuanto al último objetivo, creemos que confirmaremos que las empresas familiares con mayor longevidad son dirigidas por líderes dinámicos que emprenden procesos de transformación permanente, convirtiendo a sus empresas en organizaciones de aprendizaje.

Esperaremos los resultados del estudio para poder confirmar que la planificación de la sucesión es uno de los elementos clave para mantener vivo el espíritu emprendedor en la empresa, siendo un proceso facilitado por la renovación del liderazgo, que naturalmente trae innovación de carácter estratégico

Creemos que los resultados también nos mostrarán que las empresas exitosas tienen a la cabeza líderes emprendedores que comparten el liderazgo y la toma de decisiones con sus empleados, favoreciendo así el surgimiento de una cultura, denominada por Harris y Ogbonna (2000), de innovación.

Resultados esperados



Referencias

[1] Andrade, J. (2002). Sucesión en la empresa familiar: su futuro cuando la muerte se acerca. *Revista Venezolana de Gerencia* (RVG). 7(19), 375-389. https://www.redalyc.org/html/290/29001903/

[2] Bermejo, M. (2017). *Gobernando la empresa familiar con visión transformadora y liderazgo positivo*. España: Pearson

[3] Carrión, N. (2017). Modelo de liderazgo basado en el coaching para el directivo de una empresa hotelera en la ciudad de Piura. *Facultad de Ciências Económicas y Empresariales*, 14(2), 369-387. https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2869

[4] Deloitte (2019). Global Family Business Survey 2019. https://www2.deloitte.com/pt/pt/pages/risk/articles/Global-Family-Business-Survey-2019.html

[5] Elias, H. & Pihie, Z. (1995). Profile of Malaysian entrepreneurs in relation to their achievement motivation. *Malaysia Management Review*, 30(4), 25–31.

[6] Nogales, F (2020). El desafío en la sucesión de las empresas familiares – Las claves para el éxito sucesorio en las empresas familiares. UE: FMNogales

[7] Politelo, L. (2020). Governança Corporativa em empresas familiares – Um reflexo em seu desempenho. Mauritius: Novas Edições Acadêmicas

[8] Soto, M., Jiménez, S. & Hernández, C. (2019). Liderazgo en el proceso de sucesión: el caso de una empresa familiar mexicana. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 23(2), 73-89. https://www.redalyc.org/journal/3579/357960138005/html/

[9] Tápies, J. (2013). *Sí, quiero. El compromiso de la familia empresaria: Aspectos clave para el fundador, los sucesores y la familia*. España: Libros de Cabecera.

[10] Vale, G. (2014). Empreendedor: Origens, Concepções Teóricas, Dispersão e Integração. *Documentos e Debates*, 18(6). https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141244

Uso de la simulación para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de pregrado: una experiencia en el área de medicina

Manuel Ontiveros Duries[6]
manuel.ontiveros@uabc.edu.mx
Universidad Autónoma de Baja California – UABC (México)

La simulación clínica se impone en el mundo como una de las principales y más efectivas herramientas metodológicas para la educación en carreras del área de la salud, al constituirse en una forma de enseñanza y aprendizaje efectiva para lograr que los estudiantes desarrollen un conjunto de competencias como parte de su perfil de egresado para atender las necesidades sociales del sistema de salud, en el que se requieren ciertas habilidades técnicas y no técnicas. A través de simulaciones de casos clínicos con el equipo de simulación HAL S3201 en diferentes escenarios, de 4 a 5 estudiantes de la Licenciatura de Medicina del cuarto semestre de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias de la Salud (FACISALUD); participaron en sesiones donde se adquirió un rol específico, se videograbaron las sesiones en un promedio de 5 a 8 minutos y posteriormente se realizó el *briefing* entre los estudiantes y docente.

Al revisar la videograbación, los estudiantes manifiestan limitaciones en lectura previa del caso clínico, falta de comprensión del caso, dificultad en la comunicación afectiva y efectiva, así como miedo a tomar decisiones; aspectos que coinciden con las conclusiones del docente quien observa falta de mayor conocimiento del tema, limitaciones de correlación de conocimientos previos con los nuevos, dudas al tomar decisiones, carencias en la comunicación, falta de liderazgo. Sin embargo, después de la segunda práctica el estudiante mejora la comunicación, manifiesta una empatía al asumir roles diferentes al de su profesión, toma decisiones y correlaciona con mayor facilidad los conocimientos previos, generándose además un ambiente positivo de trabajo en equipo. Además, la simulación en el área de medicina favoreció el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes en proceso de formación profesional.

Palabras clave: simulación, pensamiento crítico, estudiantes medicina.

[6] Profesor de la Facultad de Ciencias de la Salud en Valle de las Palmas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Médico de base en la Unidad Médica Familiar No. 39 del IMSS, Tecate; orienta la gestión y conducción de cursos en línea brindados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y de la UABC. Especialista en Medicina Familiar, Médico.

Introducción



La simulación clínica se impone en el mundo como una de las principales y más efectivas herramientas metodológicas para la educación en carreras del área de la salud.

Introducción

- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Interés a los retos
- Empatía



- Habilidades técnicas

Es un método de enseñanza y aprendizaje efectivo para lograr en los estudiantes el desarrollo de un conjunto de competencias necesarias que posibiliten alcanzar los objetivos del perfil del egresado.

Perspectiva metodológica









Resultados y discusión



Experiencia

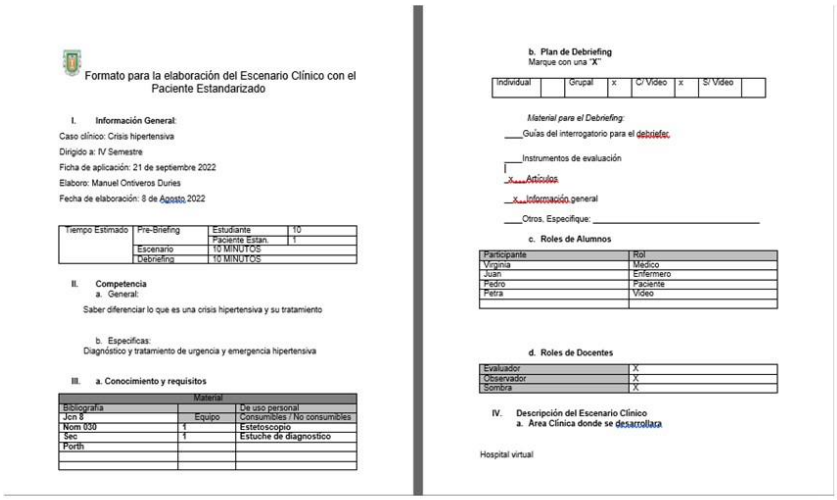


Briefing



Resultados y discusión

Experiencia



Formato para la elaboración del Escenario Clínico con el Paciente Estandarizado

I. Información General:

Caso clínico: Crisis hipertensiva

Dirigido a: IV Semestre

Ficha de aplicación: 21 de septiembre 2022

Elaboro: Manuel Ontiveros Duries

Fecha de elaboración: 8 de Agosto 2022

Tiempo Estimado	Pre-Briefing	Estudiante	10
		Paciente Estan.	1
	Escenario	10 MINUTOS	
	Debriefing	10 MINUTOS	

II. Competencia

a. General:

Saber diferenciar lo que es una crisis hipertensiva y su tratamiento

b. Especificas:

Diagnóstico y tratamiento de urgencia y emergencia hipertensiva

III. a. Conocimiento y requisitos

Material		
Bibliografía		De uso personal
Jon S	Equipo	Consumibles / No consumibles
Nom 030	1	Estetoscopio
Sec	1	Estuche de diagnostico
Porth		

b. Plan de Debriefing

Marque con una "X"

Individual		Grupal	x	C/ Video	x	S/ Video	

Material para el Debriefing:

___Guías del interrogatorio para el debriefer.

___Instrumentos de evaluación

__x__Artículos

__x__Información general

___Otros. Especifique: _____

c. Roles de Alumnos

Participante	Rol
Virginia	Medico
Juan	Enfermero
Pedro	Paciente
Petra	Video

d. Roles de Docentes

Evaluador	X
Observador	X
Sombra	X

IV. Descripción del Escenario Clínico

a. Área Clínica donde se desarrollara

Hospital virtual

Resultados y discusión

Experiencia

Rúbrica para evaluar la participación y desempeño de estudiantes del área de la salud en un escenario de simulación

Puntaje	Criterio de Evaluación	Excelente (4)	Muy Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
5%	Presentación personal	Cumple con todos los lineamientos para entrar al Hospital virtual (zapatos, bata, gafete, no aretes, cabello recogido, traje quirúrgico)	No cumple con alguno de los lineamientos en su presentación personal.	No cumple con dos de los lineamientos en su presentación personal.	No cumple con tres o más de los lineamientos de su presentación personal.
5%	Instrumentaria	Uso de Estetoscopio, lámpara, otoscopio, oftalmoscopio y demás instrumentos necesarios.	No cumple con alguno de los instrumentos necesarios para atender el caso.	No cumple con dos de los instrumentos necesarios para atender el caso.	No cumple con tres o más de los instrumentos necesarios para atender el caso.
15%	Interrogatorio clínico	Realiza un interrogatorio dirigido con preguntas objetivas y congruentes con el caso, sin ser repetitivo.	Realiza preguntas subjetivas, repetitivo, aporta información al caso.	Realiza preguntas subjetivas, no explicitas, de poca o nula información para el caso.	No realiza preguntas y si las realizan estas no abonan al tema.
15%	Evaluación clínica	Valora el estado físico y psíquico del paciente.	Solo toma un aspecto ya sea físico o psíquico para la evaluación clínica del paciente	Teniendo los datos no realiza la evaluación clínica del paciente.	No realiza la evaluación clínica del paciente.
10%	Revisión del equipo	Revisa el carro rojo, el equipo laríngeo, el desfibrilador, que los parámetros del monitor sean del paciente.	Revisa parte del equipo, mas no todo el necesario, omite algunos.	Revisa el equipo cuando lo va a ocupar, no antes.	No revisa el equipo ni antes ni durante la intervención.
20%	Comprensión del caso	Conduce sus conocimientos hacia una respuesta lógica en base a los datos obtenidos en el interrogatorio y en los auxiliares de diagnóstico.	Se dirige hacia un diagnóstico diferencial de caso en cuestión.	Sabe el diagnóstico del caso pero sin comprensión de cómo llegó a esa respuesta.	No tiene entendimiento ni comprensión del caso.
15%	Priorización y toma de decisiones	Con los datos clínicos, laboratoriales, factores de riesgo, somatometría, gabinete decide la actuación más conveniente para el paciente	Con los datos clínicos, laboratoriales, factores de riesgo, somatometría, gabinete se enfoca en un solo síntoma o estudio.	Con los datos clínicos, laboratoriales, factores de riesgo, somatometría, gabinete decide equivocadamente para la mejoría del paciente pero logra darse cuenta del error.	Con los datos clínicos, laboratoriales, factores de riesgo, somatometría, gabinete no toma alguna decisión y si lo hace es equivocada sin posibilidad de corregirlo.
5%	Actitudes y valores	Presenta una postura libre, sin objetos distractores y siendo positivo, ético y activo hacia el paciente. El trato es adecuado y respetuoso.	Se presenta libre de distractores, con actitud positiva, ético y activo pero en ocasiones estático al accionar. El trato es adecuado y respetuoso.	Se presenta con distractores, poco activo pero reacciona en ocasiones y lo hace favorablemente. El trato en ocasiones es hostil y no respetuoso.	Hay una actitud negativa o indiferente al caso, las manos en las bolsas de la bata o cruzado de brazos. El trato no es ético, adecuado ni respetuoso.
10%	Conocimiento previo	Domina el tema en su totalidad con cuadro clínico, laboratorios, criterios diagnósticos, uso de medicamentos y contraindicaciones, así como los diagnósticos diferenciales.	Hay conocimientos del tema sin tener un dominio del mismo pero si reconoce los criterios clínicos diagnósticos.	Tiene conocimiento superficial del tema y conoce algunos criterios clínicos diagnósticos.	No tienen conocimiento del tema, del caso y de los criterios clínicos diagnósticos.

Resultados y discusión

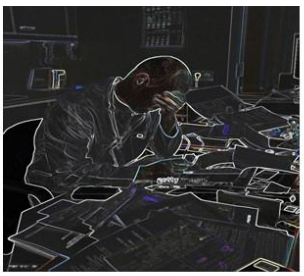


Error 1



Error 2

Error 3







Error 4

Resultados y discusión



Error 5



Error 6

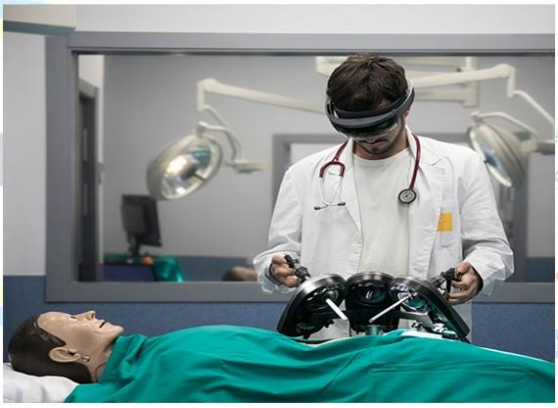
Conclusiones



La simulación en el área de medicina favorece el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes en proceso de formación profesional

Mi deseo....





Referencias

[1] Altamirano-Droguett, J. E. (2019). La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 167-187. http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.9

[2] Benavides, C., & Ruiz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: Una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62-79. https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004

[3] León Salinas, F. (2022). El pensamiento crítico en el desarrollo de las competencias ciudadanas. Notas en torno a su articulación para la formación universitaria en Bolivia. *Diversidad académica*, 1(2), 1-16. https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/17813

[4] Ortiz-Arévalo, M., Campusano-Schialer, T., Tolosa-Villarreal, A., Marco, A., Armijo-Rivera, S., & Diaz-Schmidt, J. (2021). Telesimulación y teledebriefing para promover el razonamiento clínico en estudiantes de pregrado de medicina. *Educación Médica*, 22(5), 283-286. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.02.004

[5] Palma-Guerra, C., Cifuentes-Leal, M. J., Espoz-Lara, P., Vega-Retamal, C., & Jaramillo-Larson, M. D. (2020). Relación entre formación docente en metodología de simulación clínica y satisfacción usuaria en estudiantes de pregrado de carreras de salud. *Revista Latinoamericana de Simulación Clínica*, 2(3), 131-138. https://doi.org/10.35366/97902

[6] Tamayo A., O. E., Zona, R., & Loaiza, Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133. https://www.redalyc.org/pdf/1341/134146842006.pdf

[7] Villagrán, I., Tejos, R., Chahuan, J., Uslar, T., Pizarro, M., Varas, J., Achurra, P., Leiva, I., Nazar, C., Sirhan, M., Uribe, J., Ruz, C., Villafranca, C., Soza, R., Solís, N., Fuentes-López, E., Padilla, O., Corvetto, M., & Riquelme, A. (2018). Percepción de estudiantes de pregrado de Medicina de talleres de simulación de procedimientos médico-quirúrgicos. *Revista Médica de Chile*, 146(6), 786-795. https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000600786

Un estudio antropológico de la cultura de la nobleza española contemporánea

Otto Federico von Feigenblatt[7]
vonFeigenblatt@hotmail.com
Keiser University (Estados Unidos)

La presente reflexión parte de un estudio que explora la cultura de la Nobleza Española contemporánea desde un punto de vista antropológico. Categorías y propiedades centrales son identificados por medio de la interpretación y análisis discursivo de textos primarios publicados por algunas de las organizaciones centrales agrupando a la nobleza contemporánea. Entre las categorías centrales identificadas sobresalen el honor, el mérito y la lealtad a corona y patria, *inter alia*. Una de las conclusiones centrales del estudio es que la nobleza oficial tiene una gran influencia sobre círculos conservadores y también sobre la nobleza no-oficial, un grupo social mucho más amplio, el cual incluye a descendientes de hidalgos que no poseen nobleza oficial según la constitución actual pero que se consideran parte de la nobleza histórica siguiendo la definición de la nobleza antes de la confusión de estados. La Nobleza Española Contemporánea presenta gran diversidad desde el punto de vista de su composición, pero sus valores favorecen al linaje como elemento determinante, en particular la nobleza no-oficial enfatiza la genealogía mientras que la nobleza oficial se caracteriza por mayor diversidad en su composición y menor énfasis en la genealogía.

Palabras clave: nobleza, estratificación social, antropología aplicada, honor, mérito, lealtad.

[7] Catedrático y director del Departamento de Postgrados de Educación de la división Latina de la Keiser University; pertenece a la Real Academia de Doctores de Espana. Doctor de Filosofía con énfasis en Análisis y Resolución de Conflictos, Doctor de Educación con énfasis en Liderazgo Educativo, Máster en Estudios de Desarrollo Internacional, Máster en Antropología y Arqueología, Postgrado en Justicia Social, Postgrado en Relaciones Internacionales, Licenciado en Ciencias Sociales.

Introducción

Se presenta un estudio sobre cuál es la cultura de la nobleza española desde lo antropológico.

En este estudio interdisciplinar se vincula el ámbito educativo con la antropología.

La educación se ve como un proceso utilizado para que nuevos miembros se integren a un colectivo, a una nación o a una organización.



Fuente: Nobleza hispana

Reflexión

Desde la perspectiva de la **educación**, se observa cómo diferentes grupos sociales, clases o gremios perciben la educación y en qué temas es importante prepararse para ser miembro de la nobleza.



Fuente: Espacios de poder

Reflexión

Desde la perspectiva de la **cultura** se aprecia la forma en cómo se comprende el mundo, cuál es nuestro lugar en el mundo, cómo debemos comportarnos, en dónde vivimos, cómo cooperamos con otros.



Fuente: Caballería

Reflexión

Desde la perspectiva de la **antropología** se puede percibir la importancia de la socialización, del proceso educativo, de las normas sociales, de los valores; aspectos aprendidos de diferente forma durante la vida.



Fuente: Élites

Reflexión



Fuente: Historia social

El **honor** relacionado con la ética, con los comportamientos, con los valores de cada persona.

Reflexión



Fuente: Genealógico

El **mérito** relacionado con la persona que ha logrado grandes cosas, brindado aportes o contribuciones a la sociedad.

Reflexión



Fuente: Las corridas

La **lealtad** aplicada al rey como símbolo de unidad nacional.

Conclusiones

La nobleza oficial tiene una gran influencia sobre círculos conservadores y también sobre la nobleza no-oficial.

La combinación del honor, el mérito y la lealtad explica la importancia del proceso de socialización de la nobleza.

Las escuelas y lo informal como parte de la educación, prepara a los nobles para ser miembros productivos y constructivos de la sociedad.

Referencias

[1] Gulliver, P. H. (1988). Anthropological Contributions to the Study of Negotiations. Negotiation Journal, 4(3), 247-255.

[2] Luoma-Aho, M. (2009). Political Theology, Anthropomorphism, and Person-hood of the State: The Religion of IR. International Political Sociology, 3(3), 293-309.

[3] Sluka, J. A. (1992). The Anthropology of Conflict. In C. Nordstrom & J. Martin (Eds.), The Paths to Domination, Resistance, and Terror (pp. 18-36). Berkeley: University of California Press.

[4] Sponsel, L. E. (1994). The Mutal Relevance of Anthropology and Peace Studies. In L. E. Sponsel & T. Gregor (Eds.), The Anthropology of Peace and Nonviolence (pp. 1-21). London: Boulder.

[5] Turner, T. (1997). Human Rights, Human Difference: Anthropology's Contribution to an Emancipatory Cultural Politics. Journal of Anthropological Research, 53(3), 273-291.

[6] Von Feigenblatt, O. F. (2022). Honor, Loyalty, and Merit: The Culture of the Contemporary Spanish Nobility. Ediciones Octaedro.

[7] von Feigenblatt, O., & Acuña, B. (2021). Two Case Studies Dealing with Social Studies at the Secondary Level: Applied Anthropology and Grounded Theory. Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences, 11(2), 237-252.

[8] von Feigenblatt, Otto Federico (2021a). Applied Anthropology and the Tourism Sector. Ministry of Tourism of the Republic of Costa Rica.

[9] Weber, M. (2005). The Economy and Social Norms. In S. F. Moore (Ed.), Law and Anthropology: A Reader (pp. 55-58). Oxford: Blackwell Publishing.

Estrategias para la escritura y publicación de artículos científicos

Janio Jadán Guerrero[8]
janiojadan@uti.edu.ec
Universidad Indoamérica – UTI (Ecuador)

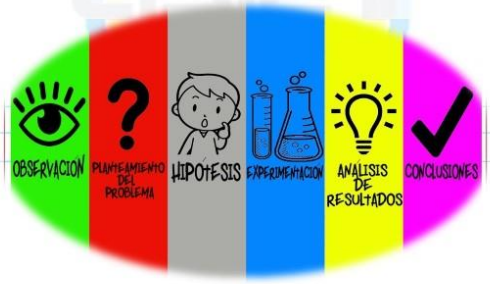
En esta reflexión se presentan algunas recomendaciones para quienes desean empezar a publicar. Para ello, como temas se abordan el método científico, los productos científicos, la estructura de un artículo científico y las estrategias de escritura. El método científico como orientador de un proceso investigativo en el cual se observa, se problematiza, se hipotetiza, se experimenta, se obtienen resultados, se analiza y se conforman hipótesis. Los productos para la divulgación científica como póster, ponencia, artículos, libros, capítulos de libro, informes de trabajos de grado, prototipos o modelos que pueden tener alcance regional o global. Los artículos esenciales para la divulgación científica, en los que se conjugan título, filiación, resumen, palabras clave, introducción, problema, hipótesis, objetivos, marco teórico, método, resultados, conclusiones, agradecimientos y referencias. Finalmente, la escritura que formaliza el proceso investigativo, desarrollada a partir de estrategias como el planteamiento de un inicio, un cuerpo y un desarrollo, la citación, el parafraseo y la presentación de resultados de forma visual.

Palabras clave: artículos científicos, método científico, producto científico, estructura artículo, estrategia escritura.

[8] Coordinador General de Investigación de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Ph.D. en Computación. Magíster en Administración de Negocios. Magíster en Ciencias de la Computación. Ingeniero en Informática.

Introducción

El propósito es brindar algunas recomendaciones para quienes están interesados en iniciarse en el mundo de las publicaciones académicas. Para ello, se abordará: (a) El método científico. (b) Los productos científicos. (c) La estructura de un artículo científico. (c) Las estrategias para escritura.

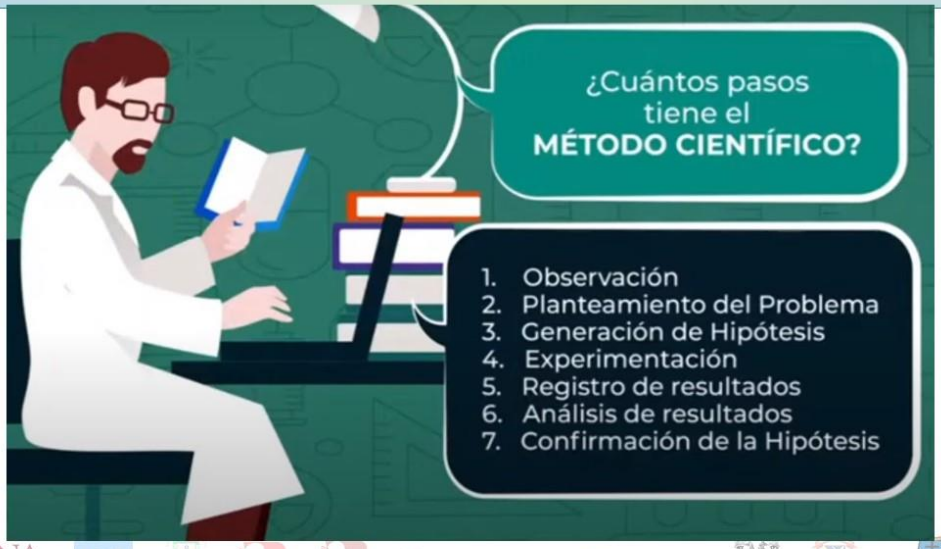


Fuente: El método científico

Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



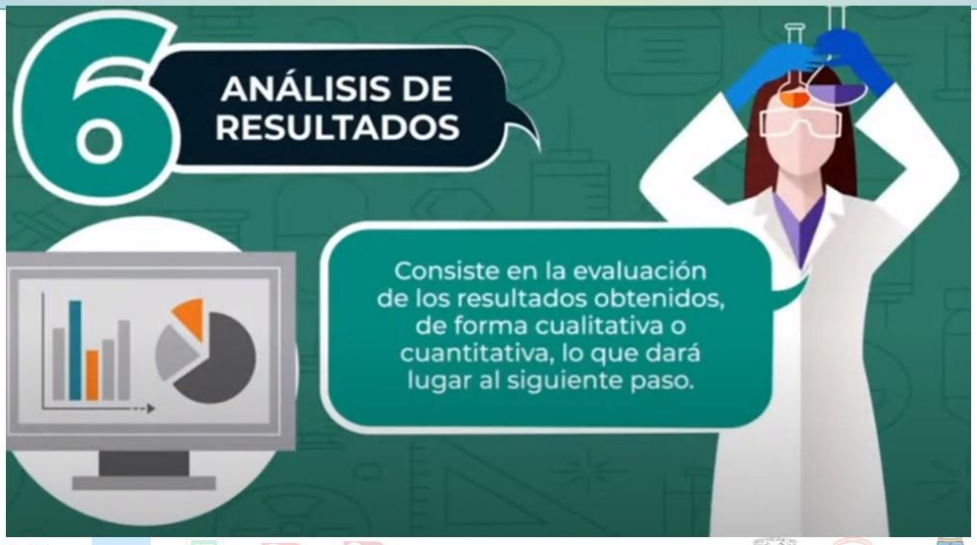
Reflexión: Método científico



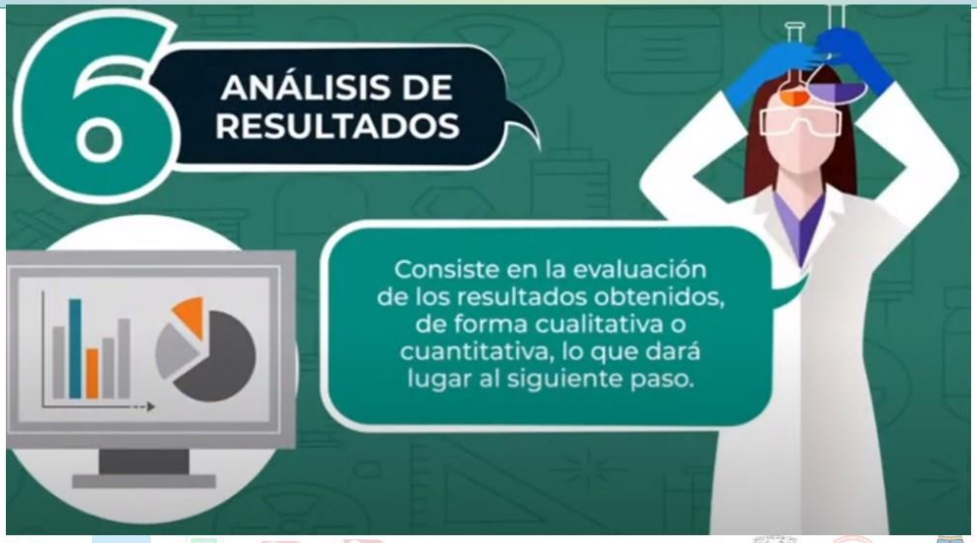
Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



Reflexión: Método científico



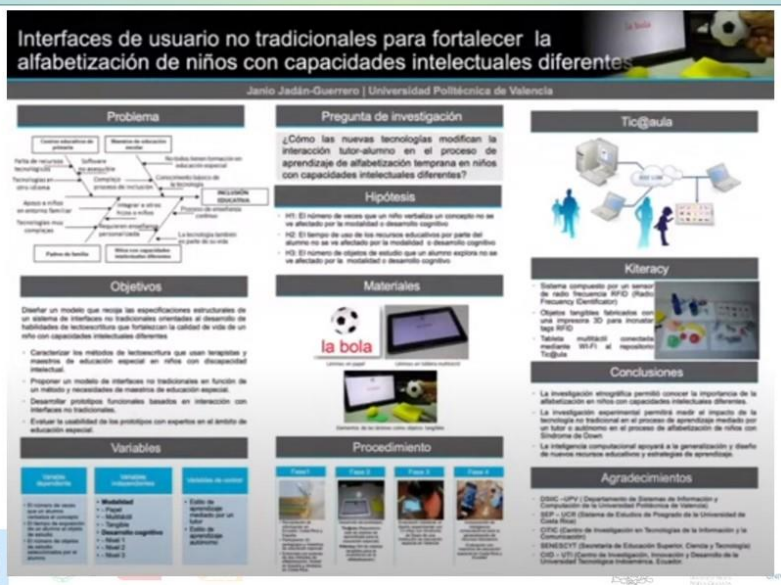
Reflexión: Productos científicos

Al realizar investigaciones se debe tener conciencia de que el comunicar cada experiencia es inherente a su práctica. Esta es la razón por la que existen diferentes formas de difusión científica.



Reflexión: Productos científicos

Posters



Reflexión: Productos científicos

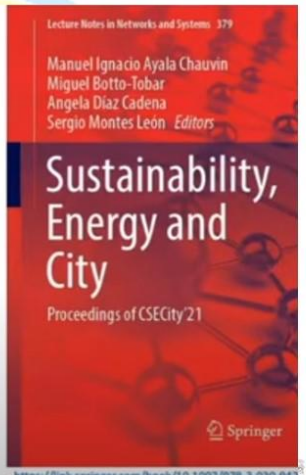
Ponencias científicas: Una ponencia es un informe escrito acerca de una idea que se tienen, partir de una observación realizada, un experimento hecho, una información procesada, documentos y objetos recopilados, o bien visitas o encuentros realizados. Ella expresa el punto de vista del autor o autores, es decir, su forma peculiar de concebir el asunto de que se trata.



Reflexión: Productos científicos

Libros y Proceedings





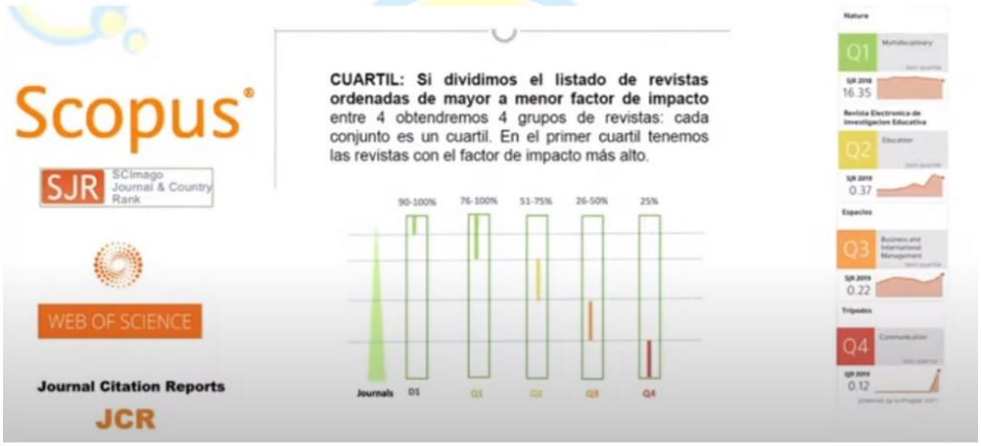
Reflexión: Productos científicos

Revistas regionales: Latindex es un Sistema Regional de Información en Línea para la divulgación de revistas electrónicas de investigación científica, técnico-profesionales y cultural que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal.



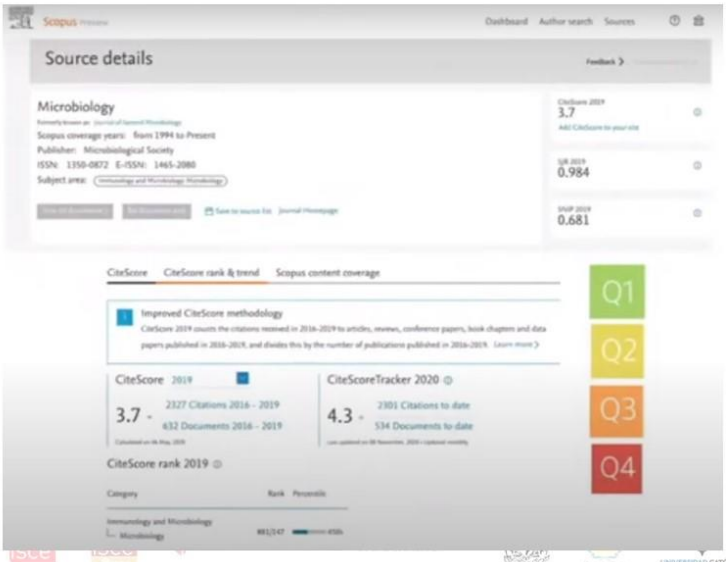
Reflexión: Productos científicos

Revistas / Journals



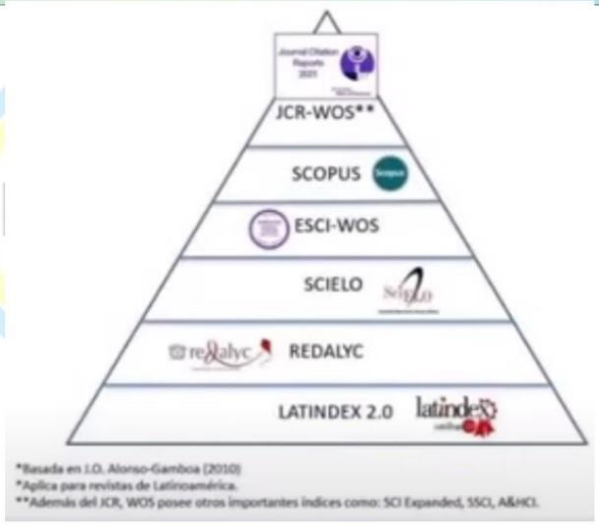
Reflexión: Productos científicos

Revistas / Journals



Reflexión: Productos científicos

Pirámide de indexación de revistas científicas (Fidias G. Arias)



Reflexión: Estructura de un artículo

Título:	¿Qué contiene?
Afiliación:	¿Quiénes somos?
Resumen:	¿Cómo sintetizo?
Keywords:	¿Cómo me buscan?
Introducción:	¿Por qué?
Problema:	**¿Qué ocurre?**
Hipótesis:	**Yo digo que ..**
Objetivos:	¿Para qué?
Marco Teórico:	Otros dicen que...
Método:	¿Cómo?
Resultados:	¿Qué encontré?
Conclusiones:	Yo tenía razón...
Agradecimientos:	¿A Quién agradezco?
Referencias:	Donde los otros dicen que...



Reflexión: Estructura de un artículo

Ejemplos

Introducción

Resumen. Hoy en día, la comunicación a través del uso de dispositivos tecnológicos se ha masificado, y gracias a ella, en estos tiempos de pandemia, se ha podido cumplir con los desafíos laborales, educativos y sociales. Debido al confinamiento, niños y adolescentes realizan muchas actividades frente a Objetivo dispositivos móviles, entre ellas la socialización, aprendizaje, entretenimiento. Esto, en algunos casos, ha conllevado también a actividades negativas, entre ellas el ciberbullying. Un grave problema que afecta a su salud físic[illegible]merando episodios de ansiedad y sufrimiento, con ur[illegible]amente negativo para su salud mental. Bajo este contexto este artículo presenta una revisión de las tecnologías existentes para prevenir el ciberbullying c[illegible]ue ellas pueden apoyar a crear un método para la i[illegible]y despliegue de cápsulas de aprendizaje. El método de búsqueda y selección de soluciones tecn[illegible]ó en encontrar Apps y sitios web de control parenta[illegible]temprana de ciberacoso. Se realizó una evaluación de 20 soluciones y se seleccionaron las 10 mejores como base de la creación de capsulas de aprendizaje. Las mismas tiene la finalidad de educar a niños y jóvenes. Así como también proporcionar recursos educativos a padres y docentes frente a esta problemática actual. En el futuro se espera diseñar una campaña de difusión e intervención con algunos casos de esta población vulnerable.

Metodología

Resultados

Conclusiones

Reflexión: Estrategias de escritura

Escritura

PASOS PARA ESCRIBIR	Selecciona el tema a escribir. Busca la información en diferentes fuentes. Organiza el contenido. Redacta según el orden establecido. Revisa críticamente para pasar a la versión final.

ESTRUCTURA	Introducción.	Presenta el tema a tratar. Expone la tesis. Presenta el argumento principal.
	Cuerpo o desarrollo.	Expone y analiza el tema en profundidad. Plantea las ideas y argumentos basándose en fuentes.
	Conclusión.	Resume las ideas principales de los argumentos. Ofrece la opinión del autor.

Reflexión: Estrategias de escritura

Parafrasear

FASE 1
- Lee el texto original para introducirte en un tema
- Iniciarte en la temática: de qué se trata el texto

FASE 2
- Identifica la idea principal y las ideas secundarias del texto
- Una idea principal expresa la esencia del mensaje del autor y determina la causa principal del desarrollo de las ideas o hechos subsiguientes

FASE 3
- Reemplaza las palabras o ideas por otras, asignando tu propia redacción
- Antes de realizar este paso, es aconsejable releer el texto las veces que sean necesarias y buscar los significados y sinónimos de conceptos que no sepa

FASE 4
- Lee la paráfrasis y compárala con el texto original
- Al finalizar, responda esta pregunta: ¿el nuevo escrito resguarda el sentido y coherencia original?

Reflexión: Estrategias de escritura

Usar expresiones

De acuerdo con	Tal como	Como afirma
Como dice	Como lo hace notar	Como evalúa
Según	Empleando las palabras de	Dicho con palabras de
Teniendo en cuenta a	A juicio de	En la opinión de
Con base en	Desde la posición de	Desde el punto de vista de
Citando a	Como plantea	
Como expresa		

Reflexión: Estrategias de escritura

Usar conectores de discurso



Reflexión: Estrategias de escritura

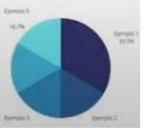
Presentar resultados

Es una de las partes principales del trabajo y se deben incluir los datos más relevantes y que estén relacionados con el objetivo del estudio. Los hallazgos, datos, información y estadísticas que se hayan obtenido en el estudio en concreto.

- ¿Qué hemos encontrado?
- ¿Dónde se han encontrado los resultados?

Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4
Paciente 1	76 (62-76)	82 (71-94)	0.0001
Paciente 2	40%	35%	0,002
Paciente 3	50%	88%	0,013

Utilizar tablas, o representar los resultados gráficamente es muy útil en este apartado.

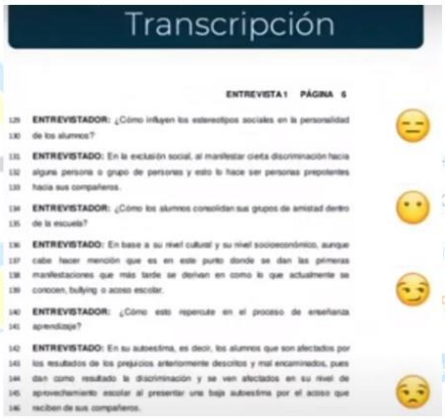


Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Transcripción





Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Interpretación

¿Qué beneficios aporta el juego de mesa en el proceso educativo?

EXPERTO 1	EXPERTO 2	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
Los juegos de mesa son muy didácticos, por tanto, mejoran la atención, concentración, toma de decisiones, organización. Aportan en el razonamiento lógico-matemático, lógica	Los beneficios de los juegos son diversos entre los cuales se puede mencionar una comunicación del estudiante con mayor libertad, se desarrollan habilidades sociales. Se pueden estimular la atención y la memoria, así	Los juegos de mesa tienen múltiples beneficios en el proceso educativo, ya que contribuyen en el desarrollo cognitivo y las habilidades sociales de los estudiantes, estimulando la atención y motivación hacia el aprendizaje.

Reflexión: Estrategias de escritura

Al hacer un **procesamiento de encuestas**, los investigadores pueden realizar un análisis profundo de toda la información obtenida durante la etapa de recolección de datos de su estudio y de esta forma, crear un informe efectivo que valide la hipótesis de su investigación.

Presentar resultados

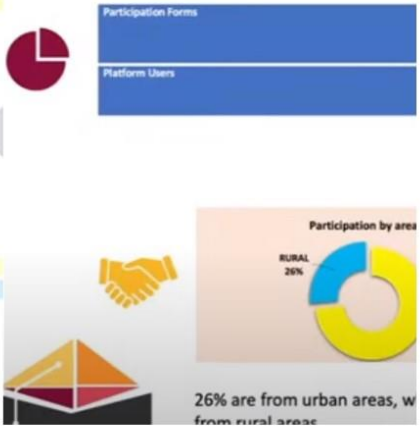
Encuestas



Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Resultados Marzo-Septiembre 2020



Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Gráficos estadísticos



Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Estado del arte

Año	Interfaces de Usuario Tangible	País	Autor
2004	Read-it: Interface Tangible Multimodal para enseñar a leer	Holanda	Weevers Ivo
2008	E-du Box: Interface Tangible Multimedia para alfabetización	Brasil	Brotto André
2010	inTUIt: Interacción con Interfaces Tangibles	Alemania	Wiethoff Alexander
2011	Reading Glove: Un guante que identifica objetos y verbaliza	Canadá	Tanenbaum Karen
2011	Tok: Interface Tangible para crear y narrar cuentos	Portugal	Sylla Cristina
2011	T-Maze: Interfaz Tangible para enseñar a programar a niños	China	Wang Danli
2013	Portico: Interacción con objetos tangibles y tablets	EEUU	Avrahami Daniel
2013	NIKVision y ToyVision: Juego de mesa con juguetes tangibles	Portugal	Marco Javier
2013	RoyoBlocks: Peluche que lee palabras en bloques de madera	Costa Rica	Leoni Jorge
2013	Table Top: Juego de mesa para enseñar a leer a niños Down	México	Muro Bárbara
2013	Lit Kit: Lectura de cuentos con cubos Sifteo (cubos interactivos)	EEUU	Schafer George
2013	Co-StiCap: Objetos tangibles para niños con TDAH	España	De la Guía Elena
2014	Magic Cloud: Nube de peluche que reconoce objetos	UK	Manches Andrew
2015	Puppet Duets: Interacción con marionetas para narrar cuentos	Portugal	Chisik Yoram
2015	Kiteracy: Kit de objetos tangibles para fortalecer la lectura inicial	Costa Rica	Jadán Janio

Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Estado del arte



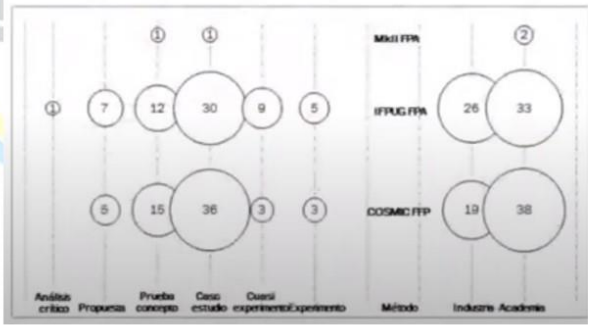
Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Gráficos de condensación

Tabla 1-11 Tipos de evaluaciones empíricas

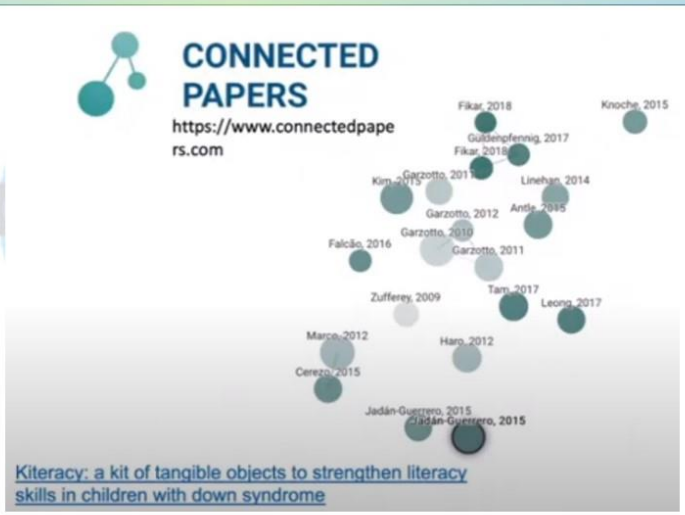
Método	Caso de estudio	Cuasi experimento	Experimento
COSMIC FFP	36	3	3
IFPUG FPA	30	9	5
MkII FPA	1	0	0
Total	67	12	8



Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

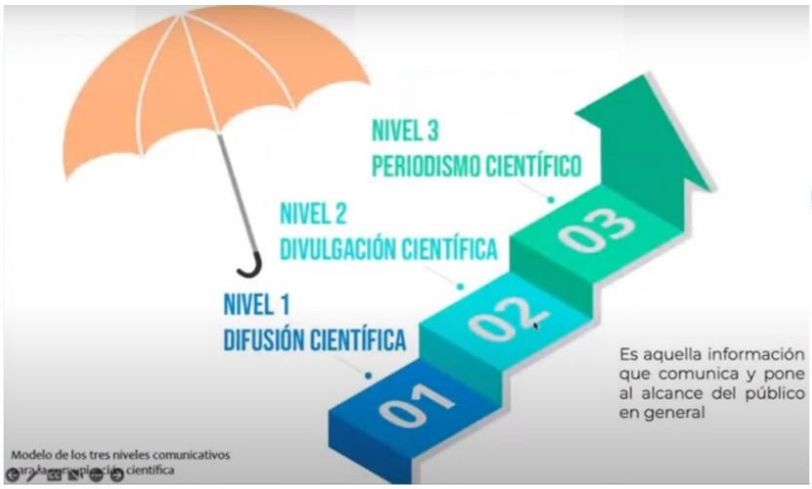
Herramientas



Reflexión: Estrategias de escritura

Presentar resultados

Comunicación científica



Reflexión: Estrategias de escritura

Comunicación científica

Grafos

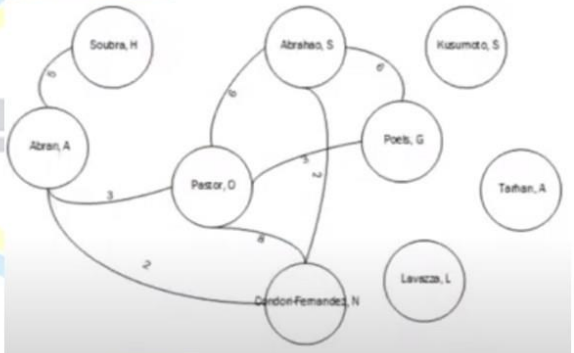


Figura 1-5 Colaboración entre investigadores

Conclusiones

- La elaboración de un artículo científico permite difundir los resultados de un proceso investigativo; cuyo proceso de escritura requiere estar atento a la selección de un tema, la búsqueda de fuentes, la citación de otros autores y la organización del contenido.
- La estructura general de un artículo parte de una introducción, el desarrollo del tema y la conclusión como cierre; elementos que requieren de una adecuada concatenación de ideas.
- El aporte de otros autores se evidencia en las citaciones incluidas en el artículo, así como de procesos de parafraseo.
- Los resultados que se muestren han de ser presentados de forma agradable, para ello, se pueden utilizar tablas, grafos, infografías, gráficos estadísticos, entre otros.
- Como parte de un ejercicio de divulgación, el lenguaje empleado en la escritura ha de ser comprensible.

Referencias

[1] Albarracín, M. L. G., Castro, C. M., & Chaparro, P. E. (2020). Importancia, definición y conflictos de la autoría en publicaciones científicas. *Revista Bioética*, 28, 10-16. https://doi.org/10.1590/1983-80422020281361

[2] Codina, L., & Lopezosa, C. (2022). *Escritura de artículos científicos: estructura, redacción, fases y publicación*. Barcelona: Universidad. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/55062/Codina_dig_reda.pdf

[3] Fernández, E., & García, A. M. (2021). Cómo escribir y publicar artículos científicos (I). Inicio del viaje: del título a los métodos. *Medicina Paliativa*, 28(2), 134-139. https://doi.org/10.20986/medpal.2021.1276/2021

[4] Gordillo Alfonso, A. (2019). Factores exógenos, teorías implícitas y procedimientos lingüístico-discursivos en la escritura científica. *Enunciación*, 24(2), 184-198. https://doi.org/10.14483/22486798.15199

[5] Hernández, G., H. Palacios, R., Núñez Cárdenas, F. de J., & Argüelles Pascual, V. (2022). Estructura de artículo científico. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 10(20), 43-45. https://doi.org/10.29057/esh.v10i20.9194

[6] Iucci, C., & Cardozo, L. (2018). La edición de revistas académicas de extensión universitaria. *+E: Revista de Extensión Universitaria*, (8), 190-192. https://doi.org/10.14409/extension.v8i8.Ene-Jun.7828

[7] Murillo, F., Martínez-Garrido, J., & Belavi, G. (2017). Sugerencias para escribir un buen artículo científico en educación. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(3), 5-34. https://doi.org/10.15366/reice2017.15.3.001

[8] Rodríguez-Chavira, G., & Cortés-Montalvo, J. A. (2021). Mediación tecnológica en el fomento de la lectura y la escritura en adolescentes. *Sinéctica*, (56). https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2021)0056-005

[9] Santesteban Echarri, O., & Núñez Morales, V. (2017). Cómo escribir un artículo científico por primera vez. *Revista Psiquiatría Biológica*, 24 (1), 3-9. https://doi.org/10.1016/j.psiq.2017.01.004

[10] Vargas-Hurtado, Alba; Peña-Contreras, Oscar, Zafra-Serrano, Fredy; Rueda-Moncada, Martha (2022). Escritura y divulgación de artículos científicos: implementación y evaluación de una estrategia pedagógica blended learning. *Informador Técnico*, 86(2), 297-311. https://doi.org/10.23850/22565035.4325

Alfabetización transmedia en el ámbito de la enseñanza de una lengua extranjera

John Alexander Rojas Montero[9]
Universidad Pedagógica Nacional – UPN (Colombia)
jarojas@pedagogica.edu.co

Esta reflexión parte del proyecto de investigación "Propuesta de formación docente en alfabetización transmedia para la enseñanza del inglés como lengua extranjera", en la que se conjugan dimensiones metodológicas, pedagógicas y tecnológicas en contacto con la alfabetización transmedia como posibilitadora de un acercamiento hacia el aprendizaje del inglés como lengua extranjera dinamizadas por maestros en contacto con comunidades vulnerables; alfabetización desde la que se fomentan habilidades enmarcadas en nuevas alfabetizaciones y que llevan a la generación de experiencias en el ámbito educativo a través de la interacción con Ambientes Formativos mediados por las TIC (AFTIC), donde convergen prácticas pedagógicas, actividades, recursos y contenidos digitales; con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de diversas comunidades, la comprensión de temáticas, la solución de problemas en territorio; como parte de procesos centrados en el conocer, el interactuar y el expresar. Como resultado se elabora una propuesta contextualizada en la que se articula y se proyecta la formación como transformadora de realidades en la sociedad contemporánea.

Palabras clave: alfabetización transmedia, AFTIC, inglés, población vulnerable.

[9] Docente Investigador de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia); Director del Grupo de Investigación KENTA, Coordinador del Semillero de Investigación KENTA; Doctor en Educación, Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, Magíster en Gestión de Organizaciones, Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Ingeniero de Sistemas.

Introducción: antecedentes



Introducción: contexto



Introducción: objetivos

¿Cómo aportar desde la alfabetización transmedia al proceso de enseñanza de una lengua extranjera dirigido a estudiantes pertenecientes a poblaciones vulnerables?

Determinar el aporte que brinda una propuesta de formación docente en alfabetización transmedia a la enseñanza de una lengua extranjera dirigida a estudiantes de poblaciones vulnerables.



Explorar las características de la alfabetización transmedia en los procesos formativos de una lengua extranjera.



Diseñar una propuesta de formación docente en alfabetización transmedia mediada por las TIC para la enseñanza de una lengua extranjera.



Describir los rasgos de un proceso formativo en alfabetización transmedia para la enseñanza de una lengua extranjera a estudiantes de poblaciones vulnerables

Reflexión: AFTIC

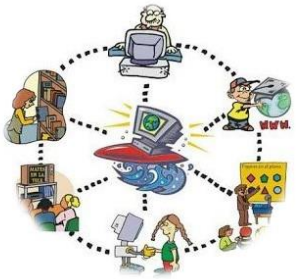
Ambientes **F**ormativos mediados por las **TIC** (**AFTIC**) son territorios en los que es posible el **agenciamiento** colectivo, el **espacio-tiempo** educativo, los **dispositivos** de subjetividad y las **prácticas** de construcción de sí, al brindar a los sujetos experiencias para **conocer**, **interactuar** y **expresar**.



Fuente: Agenciamiento

Reflexión: AFTIC

Las e-actividades son el conjunto de acciones que los estudiantes realizan para alcanzar sus objetivos de aprendizaje a partir de experiencias que les permiten **conocer**, **interactuar** y **expresar**.



Fuente Actividades de aprendizaje

Reflexión: AFTIC



Fuente: Herramientas

Los **e-recursos** son medios que apoyan el **conocer**, **interactuar** y **expresar**, a partir de la **enseñanza**, el **aprendizaje**, la **evaluación** o la **investigación** inmersos en un proceso formativo.

Reflexión: AFTIC



Fuente: Herramientas

Los **e-contenidos** son diferentes las formas que toma la palabra y la imagen, para dinamizar el **conocer**, **interactuar** y **expresar**, en un proceso formativos.

Reflexión: Alfabetización transmedia

La alfabetización transmedia como capacidad para apreciar, crear y evaluar **sistemas de significación** (palabra e imagen) que se expanden por diversos **medios** (historieta, podcast) en **plataformas** análogas y digitales.



Fuente: Alfabetización transmedia

Reflexión: sincrónico - asincrónico



Fuente: Sincrónico

La comunicación sincrónica posibilita el estar en contacto simultáneo.

Reflexión: sincrónico - asincrónico



Fuente: Sincrónico - Asincrónico

La comunicación asincrónica permite el contacto diferido.

Reflexión: Aceleración del Aprendizaje

Es un modelo educativo flexible que acoge a estudiantes en condición de extra edad.



Fuente: Aceleración del Aprendizaje

Reflexión: formación en lengua extranjera



Fuente: Lengua extranjera

Fortalecimiento de competencias comunicativas interculturales que permitan **analizar**, **interpretar** y **reflexionar** sobre que ocurre en los entornos cotidianos.

Conclusiones

- Es necesaria la formación de docentes en dinámicas que posibiliten el potenciar ambientes para un mejor vivir.
- Los contextos requieren ser atendidos a partir de diálogos entre iguales que posibiliten la generación de soluciones posibles y sostenibles.
- El empoderamiento de los actores involucrados en la formación enfocada en un mejor futuro es vital para el desarrollo de comunidades y territorios.

Referencias

[1] Andrade-Velásquez, M. R., & Fonseca-Mora, M. C. (2021). Las narrativas transmedia en el aprendizaje de lenguas extranjeras. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 12(2), 159–175. https://doi.org/10.14198/MEDCOM.17795

[2] García Arias, N., Quevedo Arnaiz, N., & Cañizares Galarza, F. P. (2021). Trabajo grupal para la enseñanza del inglés comunicativo sincrónico y asincrónico en Uniandes. *Revista Conrado*, 17(82), 209-215. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n82/1990-8644-rc-17-82-209.pdf

[3] Hermida, C., & Cañón, M. (comp.). (2021). *Lecturas mediadas, prácticas literarias, políticas editoriales y apropiaciones en la formación de lectores*. Mar del Plata, Argentina: Facultad de Humanidades / Universidad Nacional de Mar del Plata. http://humadoc.mdp.edu.ar:8080/handle/123456789/905

[4] Mendieta-Briceño, Á. P., & Garcés, V. H. (2022). Escritura y alfabetización transmedia. Del aprendizaje de las competencias textuales a la enseñanza de la composición hipertextual de la narrativa transmedia. *Signo y Pensamiento*, 41. https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp41.eata

[5] Muñoz González, J., Pallé Roigé, A., & Soriano Martín, A. (2021). *Alfabetización transmedia en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Barcelona, España. https://ddd.uab.cat/record/249478

[6] Pineda Martínez, E. O., & Orozco Pineda, P. A. (2018). La formación política como humanización mediada por la experiencia estética. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (53), 53-68. https://www.redalyc.org/journal/1942/194259584005/194259584005.pdf

[7] Raga, Y. M. (2021). Factores educativos asociados al bajo rendimiento académico de estudiantes del Programa Flexible Aceleración del Aprendizaje. *Ratio Juris Unaula*, 16(33), 565-594. https://doi.org/10.24142/raju.v16n33a10

[8] Rondal-Guanotasig, M. D. C., & Espinoza-Molina, N. D. (2022). Estrategias metodológicas para la enseñanza del idioma inglés a través de clases sincrónicas. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(4), 144-156. https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1226

[9] Valencia Sepúlveda, L. K., & Guzmán Echavarría, D. (2021). *Evaluación y educación inclusiva: una posibilidad para facilitar el tránsito educativo de los estudiantes del modelo Aceleración del Aprendizaje al aula regular en la Institución Educativa Federico Sierra Arango de Bello-Antioquia* (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/20965

[10] Vizcaíno-Verdú, A., Contreras-Pulido, P., & Guzmán-Franco, M. D. (2022). *Competencias (trans) media: Una revisión actualizada*. En Redes sociales y ciudadanía: Ciberculturas para el aprendizaje (pp. 501-510). https://doi.org/10.3916/Alfamed2022

Herramientas digitales, aprendizaje y padres de familia

Cleofé Alvites Huamaní[10]
Universidad César Vallejo – UCV (Perú)
Universidad Virtual de Estudios Superiores – UNIVES (México)
cleoalvitesh@gmail.com

Se presentan parcialmente los resultados de un estudio realizado en Perú en la época de pandemia, con tres instituciones que tuvieron que pasar de forma abrupta a la virtualidad; situación que llevo a los padres de familia a asumir un rol protagónico en los hogares. A partir de la aplicación de un cuestionario se obtuvo la percepción de los padres acerca de los recursos y herramientas utilizadas por docentes antes y durante la pandemia para apoyar el aprendizaje de sus hijos. Se encontró que antes existía la prevalencia de WhatsApp y la ofimática; durante el WhatsApp, YouTube y Google Drive; y para videoconferencia Zoom y Google Meet. Estos resultados llevaron a proyectar procesos de apoyo a padres y docentes para mejorar la formación de los estudiantes en instituciones de Lima, Oxapampa y Junín. Además, se observó en la percepción de los padres, un aumento del uso de mensajería como medio para docentes y padres, al conformarse grupos de trabajo; Zoom permitió interactuar y conectarse desde múltiples dispositivos; la importancia de la mediación parental para transformar la educación; el reconocimiento del esfuerzo realizado por los docentes para continuar con la formación de los niños.

Palabras clave: herramientas digitales, padres, aprendizaje, TIC, herramientas, recursos.

[10] Docente-investigador de posgrado-UCV-SP en tecnologías, educación y psicología, Coordinadora del Doctorado en Educación Semipresencial de la Universidad César Vallejo, Investigadora reconocida CONCYTEC-Renacyt. Miembro RELEPSAD y Mujeres para la Ciencia, editor en Jefe de la Revista Hamut´ay; IPET (Grupo de Investigación en Psicología, Educación y Tecnología); Doctora en Psicología, Magíster en Docencia Universitaria.

Introducción



Cambio radical relacionado a lo económico, social, empresarial, cultural y en la educación

Se paso de una educación presencial a una virtual

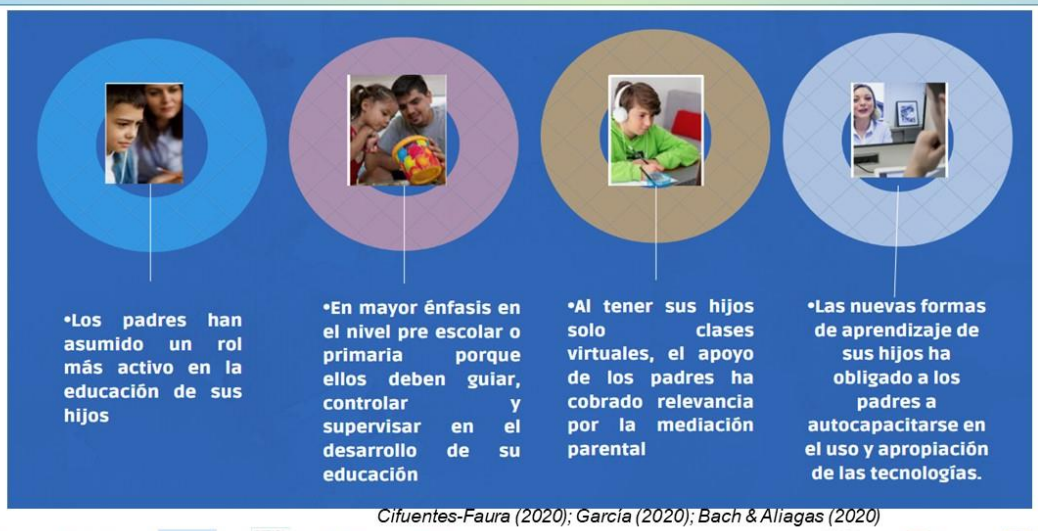
Omnipotencia de las TIC

Metodologías activas

La escuela esta en los hogares y los padres asumieron un rol activo de tutores académicos

Oyedotun (2020); García, Hernández & Hernández (2020); Idrovo-Ortíz, (2019)

Perspectiva teórica

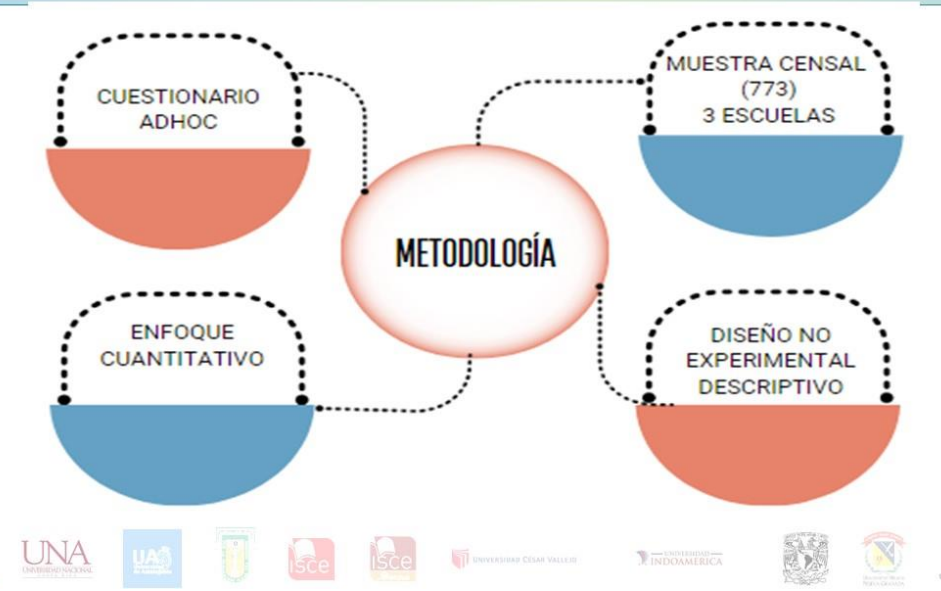


Cifuentes-Faura (2020); García (2020); Bach & Aliagas (2020)

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Perspectiva teórica

DIMENSIONES

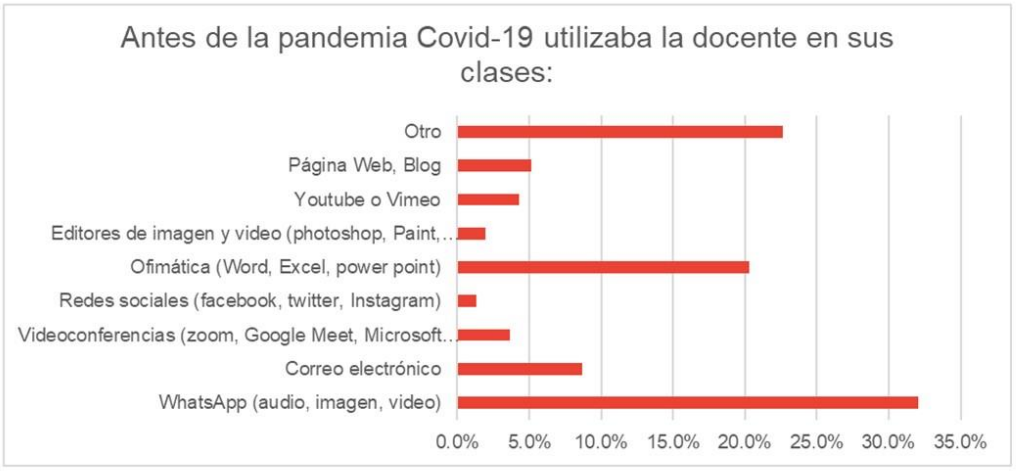
- **EMOCIONES**
- **HERRAMIENTAS**
- **FRECUENCIA DE USO**
- **TIPOS DE DISPOSITIVOS**
- **TIPOS DE SERVICIO DE INTERNET**
- **FRECUENCIA DE USO**
- **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**
- **COMPETENCIAS TIC**
- **VALORES EN INTERNET**

Instrumento

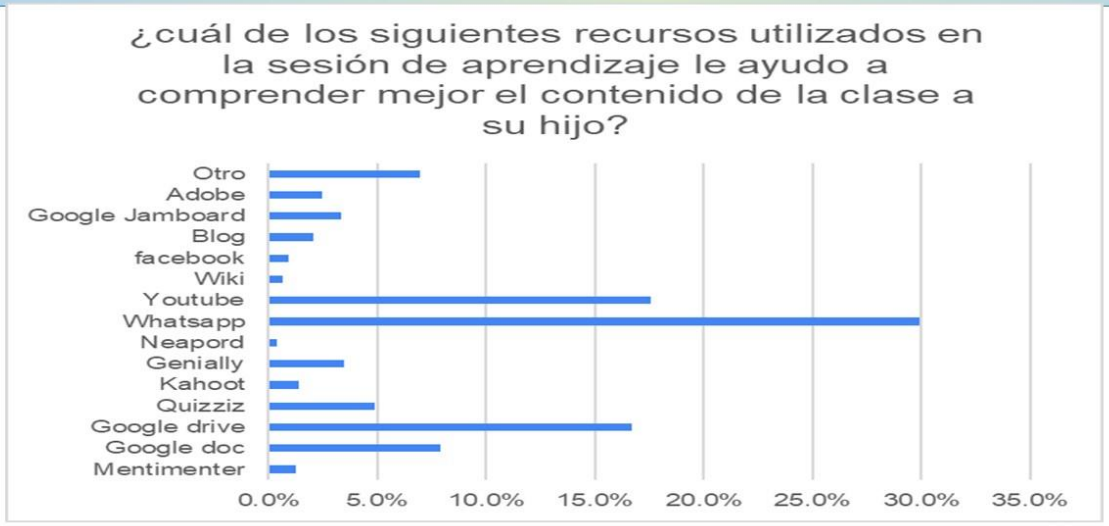


1. Uso de recursos y herramientas utilizadas por la docente antes de la pandemia
2. Recursos que utiliza la docente en sus sesiones de aprendizaje
3. Herramientas de videoconferencia que utiliza la docente para una mejor interacción con sus compañeros y la docente.

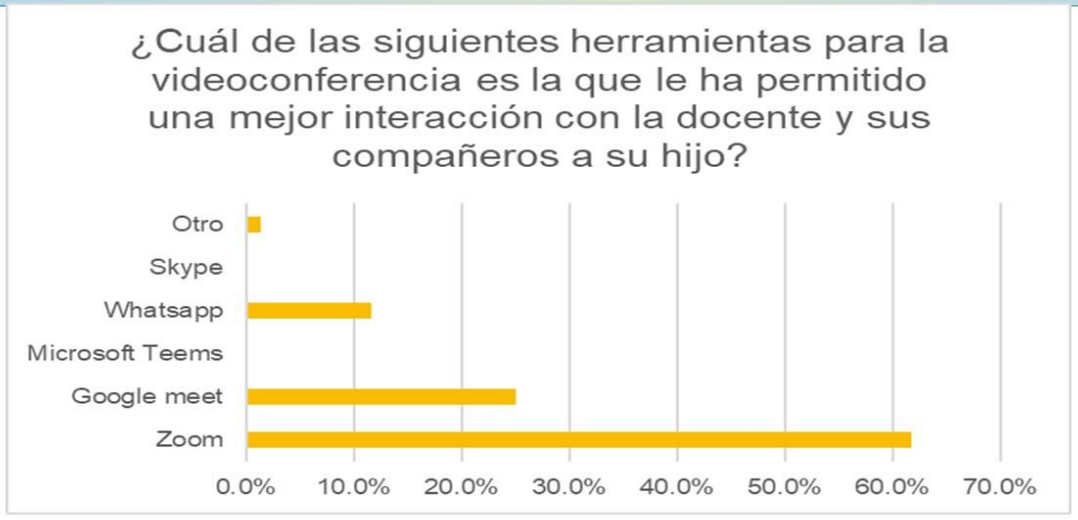
Resultados



Resultados



Resultados



Conclusiones

- Los padres teniendo un rol más activo han tenido que involucrarse con mayor énfasis y capacitarse en ámbitos académicos para el apoyo a sus menores hijos.
- El uso de recursos de mensajería ha ido en aumento durante la época de pandemia, antes de esta se utilizaba en menor proporción, pero en el transcurso de la crisis sanitaria ha tenido un alto nivel de uso, como es el caso del WhatsApp, el cual ha sido más utilizado por las docentes como medio de comunicación según lo indican los padres en este estudio, y la cual es considerada como herramienta de colaboración.
- Desde la perspectiva de los padres encuestados una buena interacción entre docentes y estudiantes se ha realizado a través de la videoconferencia en Zoom y en menor proporción al utilizar el GoogleMeet.
- La mediación parental ha sido fundamental para que ellos puedan aportar en esta investigación como un diagnóstico para el aporte como institución se le deberá proporcionar.
- Reconocer el rol que los docentes cumplen en la formación de sus hijos.

Referencias

[1] Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Educational research methodologies (descriptive, experimental, participatory, and action research. RECIMUNDO, 4(3), 163-173.

[2] Ander, E. (2011). Learning to Research: Basic Notions for Social Research. (1a edition). Editorial Brujas.

[3] Bach, C. & Aliagas, C. (2020). The movement of laptops between classrooms and home: the perspective of families on the educational reform of Escuela 2.0, (eduCAT1x1 program). *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 127-133. http://dx.doi.org/10.5209/rced.61922

[4] Cifuentes-Faura, J. (2020). Consequences on children of school closings due to COVID-19: The role of the government, teachers and parents. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, número extraordinario, 9(3e).

[5] García, S. (2020). COVID-19 and primary and secondary education: repercussions of the crisis and public policy implications for Latin America and the Caribbean. Unicef y PNUD #COVID19. Serie de documentos de política pública.

[6] García, V. Hernández, C. & Hernández, F. J. (2020). The School or the Complete Vacuum. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13 (2) Especial, COVID-19, 183-192. http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17124

[7] Idrovo-Ortíz, F.X. (2019). The digital competitions. A proposal for integration with the learning cycle. *Revista Dominio de las Ciencias*, especial, 5 (1) 431-450. http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1053

[8] Oyedotun, T. D. (2020). Sudden change of pedagogy in education driven by COVID-19: Perspectives and evaluation from a developing country, Research in Globalization, 2, 1-5. https://doi.org/10.1016/j.resglo.2020.100029

[9] Reyes, W. (2020). Positive side effects of the pandemic. Revista Uruguaya de Cardiología, 35(2), 155-162. http://dx.doi.org/10.29277/cardio.35.2.6

Factores Neuropsicológicos asociados a la desventaja académica

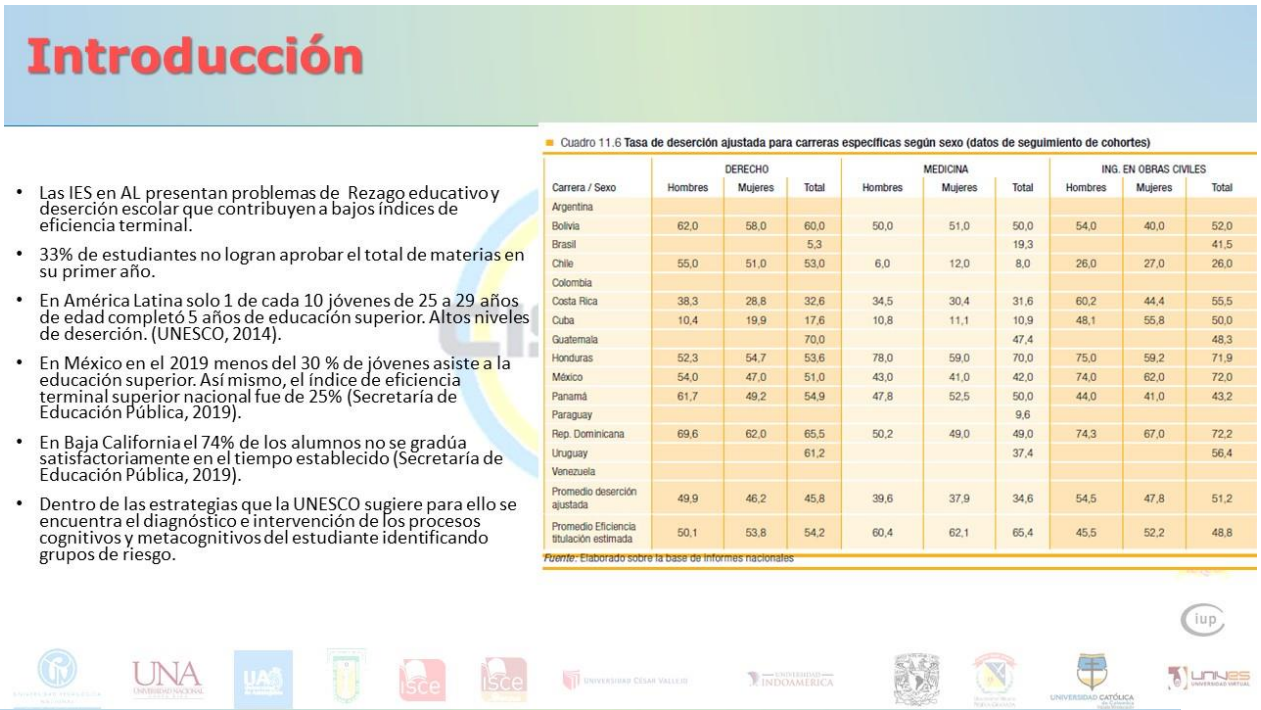
María Luisa García Gomar[11]
luisa.garcia42@uabc.edu.mx
Universidad Autónoma de Baja California – UABC (México)

La deserción y el bajo rendimiento académico son grandes problemáticas presentes en los estudiantes de educación superior en América Latina. Se considera que los alumnos que tienen problemáticas de rezago escolar y poseen un rendimiento académico inferior a sus pares se encuentran en desventaja académica (DA). De acuerdo a la Conferencia Regional de Educación Superior (2018), a causa de los vertiginosos cambios que se producen en la región y en el mundo precisamos luchar por un cambio radical, por una sociedad más justa, democrática, igualitaria y sostenible. De esta forma, atender la problemática de la DA resulta crucial. Dentro de las estrategias que la UNESCO sugiere para ello se encuentra el diagnóstico e intervención de los procesos cognitivos y metacognitivos del estudiante identificando grupos de riesgo. Dos de los procesos cognitivos con mayor asociación con el rendimiento académico (RA) es la memoria de trabajo (MT) y las funciones ejecutivas (FE). Diversas investigaciones han establecido que una buena capacidad de MT y FE se asocian a un adecuado RA. Así mismo se ha reportado que estudiantes universitarios presentan un pobre desempeño en pruebas de función ejecutiva. El objetivo de la investigación fue conocer el desempeño conductual y la actividad eléctrica cerebral asociada a una tarea de MT verbal en estudiantes universitarios en DA y contrastar su desempeño y cambios en la actividad eléctrica cerebral asociada a una tarea de MT en estudiantes de alto desempeño académico. Se realizó una tarea tipo Sternberg de MT sincronizada a un equipo de Electroencefalograma (EEG). Se analizó el espectro de potencia del EEG durante tres estados: reposo, atención y MT. Los resultados señalan que si bien no existen diferencias conductuales respecto al desempeño en una tarea de MT entre estudiantes en DA y estudiantes con buen rendimiento académico, sí se encontraron diferencias en la actividad eléctrica cerebral que presentaron los alumnos durante la tarea de MT. Los alumnos en DA muestran un patrón generalizado de activación cerebral donde se observa la participación de múltiples regiones cerebrales para lograr el mismo desempeño conductual en la tarea de MT que los alumnos de alto rendimiento

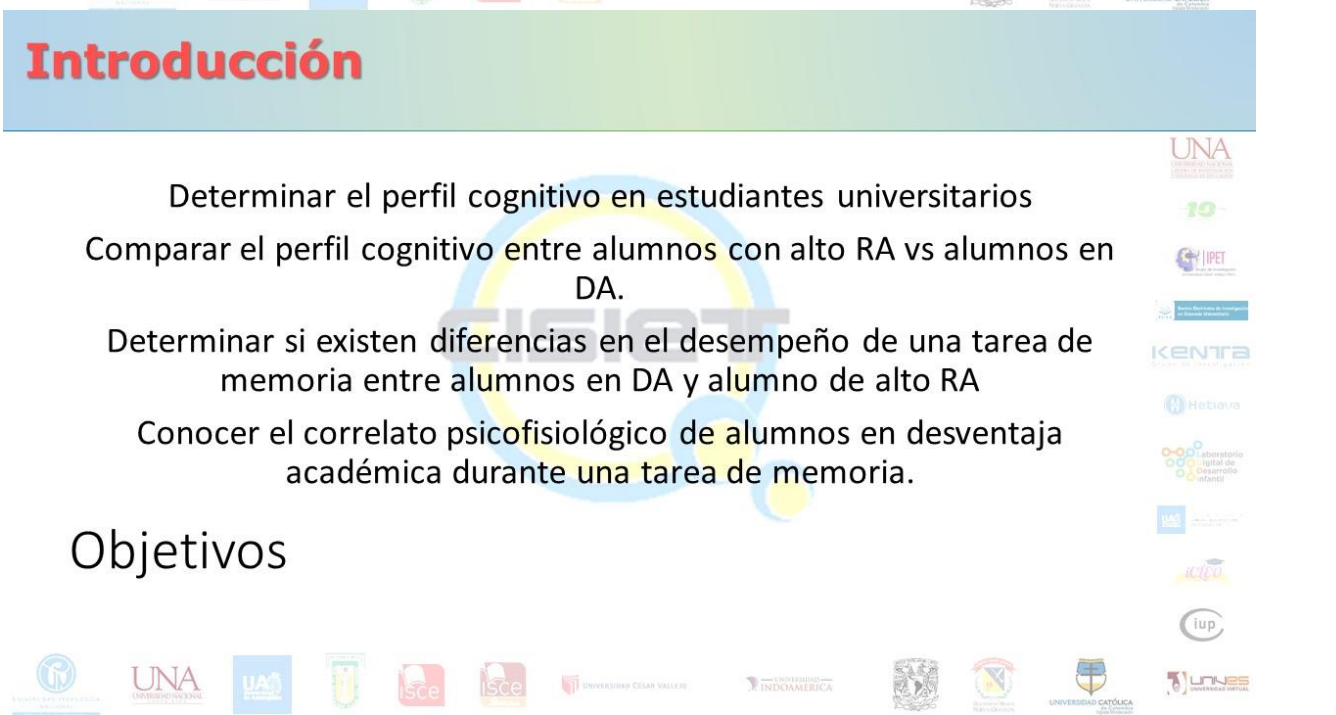
[11] Profesora Investigadora de Tiempo Completo Titular B de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California; pertenece al Cuerpo Académico Psicología de las Conductas de Riesgo, creadora del Laboratorio de Psicofisiología en la Escuela de Ciencias de la Salud, Unidad Valle de las Palmas; Doctora en Psicología, Magíster en Neurobiología, Licenciada en Psicología.

académico. Por su parte los estudiantes de alto rendimiento académico muestran el patrón característico de activación cerebral durante tareas de MT. Estos hallazgos indican que existen correlatos biológicos de la DA que son importantes a considerar en una educación inclusiva y de calidad como lo propone la UNESCO.

Palabras clave: Desventaja Académica, Neuropsicología, EEG, Memoria de Trabajo y Rendimiento Académico.







Perspectiva teórica

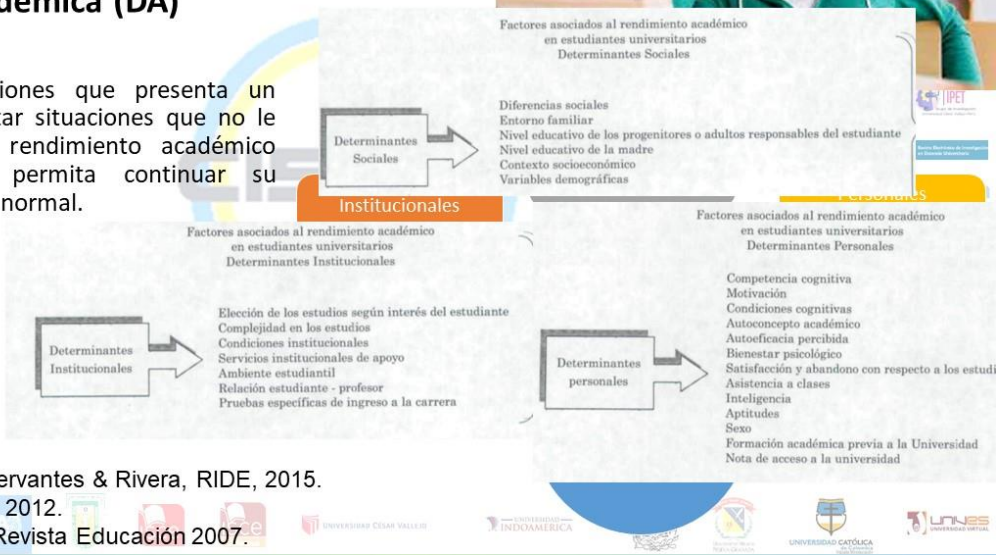


Desventaja académica (DA)

Conjunto de condiciones que presenta un estudiante al enfrentar situaciones que no le permiten tener un rendimiento académico adecuado que le permita continuar su desarrollo académico normal.

Rezago

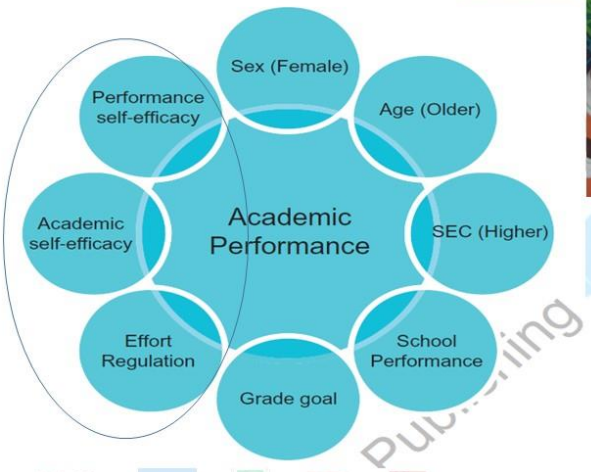
Deserción



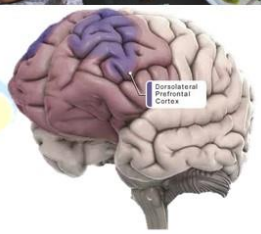
Pérez, Anguiano, Cervantes & Rivera, RIDE, 2015.
Vera Noriega, RIES 2012.
Garbanzo-Vargas, Revista Educación 2007.

Perspectiva teórica

Correlatos del Rendimiento Académico







Richardson, Abraham & Bond, Psychological Bulletin, 2012.

Perspectiva teórica

Evaluación Neuropsicológica

Se define como un proceso complejo y sistemático cuyo objetivo principal es establecer las habilidades cognitivas de un sujeto después de una lesión cerebral o de sujetos normales. Es una herramienta integradora, que se emplea a partir de la clínica y no corresponde a la simple administración de pruebas.



Al menos debe incluir la evaluación de:

- funcionamiento cognitivo pre mórbido
- inteligencia
- memoria
- atención y concentración
- lenguaje
- percepción visuo espacial y habilidades construccionales,
- funcionamiento ejecutivo
- estado de ánimo y personalidad



(Evans, 2003, Heaton & Marcotte., Handbook of neuropsychology 2000.

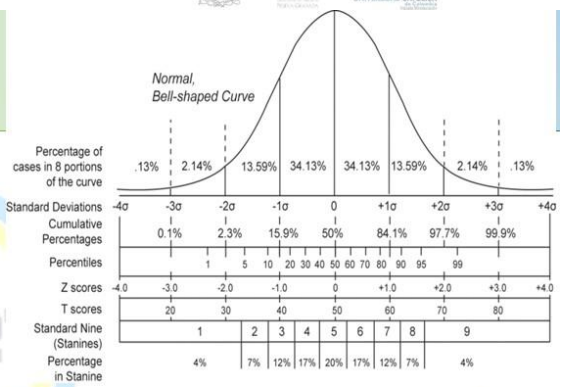
Perspectiva teórica

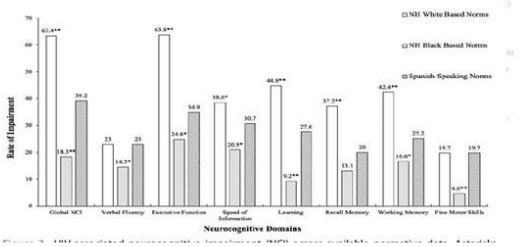
Normas

- Seleccionar pruebas que tengan NORMAS para la población de interés

- Se compara la ejecución del paciente con el nivel de funcionamiento estimado basado en individuos con características demográficas (ej. escolaridad) similares a la persona evaluada. Cuando las pruebas son diseñadas, los puntajes obtenidos por muchas personas pueden ser graficados como una distribución normal. Los puntajes obtenidos son transformados a puntajes z, de esta forma se puede comparar la ejecución de sujeto con valores normativos.

- Características del sujeto
  - Edad!
  - Escolaridad!
  - Raza o Etnia!
  - Alteraciones sensoriales





Kamalyan et al., Clin neuropsych, 2019.

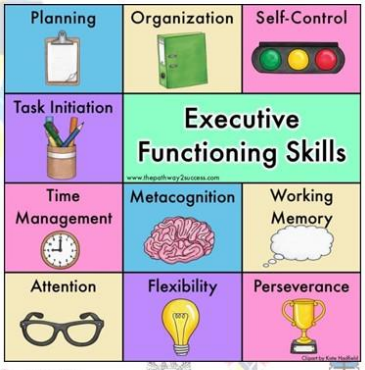
Perspectiva teórica

- Control ejecutivo o control cognitivo
- Grupo de procesos mentales top-down necesarios cuando uno debe de concentrarse y poner atención, cuando guiarse en el instinto o la intuición pudiera ser insuficiente o imposible.
- Requieren de mucho esfuerzo



Table 1 Executive functions (EFs) are important to just about every aspect of life

Aspects of life	The ways in which EFs are relevant to that aspect of life	References
Mental health	EFs are impaired in many mental disorders, including:	
	- Addictions	Baler & Volkow 2006
	- Attention deficit hyperactivity (ADHD)	Diamond 2005, Lui & Tannock 2007
	- Conduct disorder	Fairchild et al. 2009
	- Depression	Taylor-Tavares et al. 2007
	- Obsessive compulsive disorder (OCD)	Penadés et al. 2007
	- Schizophrenia	Barch 2005
Physical health	Poorer EFs are associated with obesity, overeating, substance abuse, and poor treatment adherence	Crescioni et al. 2011, Miller et al. 2011, Riggs et al. 2010
Quality of life	People with better EFs enjoy a better quality of life	Brown & Landgraf 2010, Davis et al. 2010
School readiness	EFs are more important for school readiness than are IQ or entry-level reading or math	Blair & Razza 2007, Morrison et al. 2010
School success	EFs predict both math and reading competence throughout the school years	Borella et al. 2010, Duncan et al. 2007, Gathercole et al. 2004
Job success	Poor EFs lead to poor productivity and difficulty finding and keeping a job	Bailey 2007
Marital harmony	A partner with poor EFs can be more difficult to get along with, less dependable, and/or more likely to act on impulse	Eakin et al. 2004
Public safety	Poor EFs lead to social problems (including crime, reckless behavior, violence, and emotional outbursts)	Broidy et al. 2003, Denson et al. 2011



Funciones Ejecutivas

Perspectiva teórica

Funciones ejecutivas (FE)

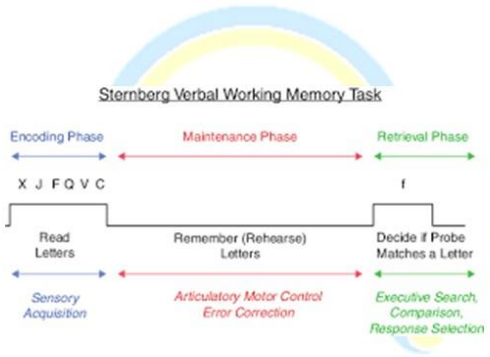


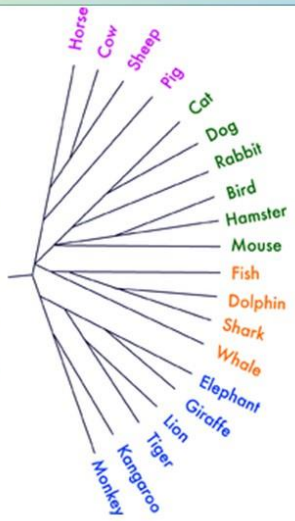
Diamond, *Annu Rev Psychol*. 2013

Perspectiva teórica

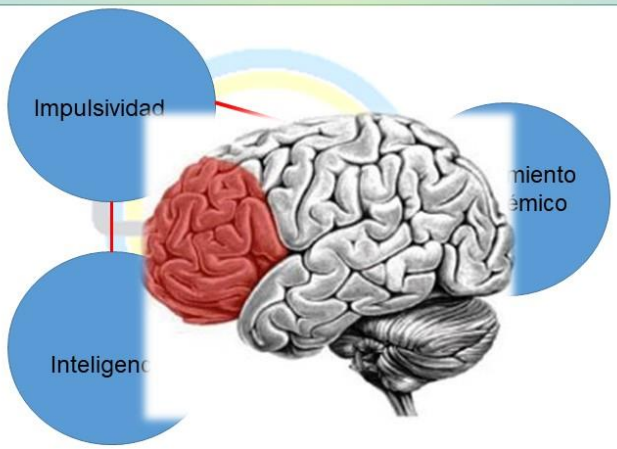








Perspectiva teórica



Funciones Ejecutivas

Lozano, Gordillo y Pérez Personality and Individual Differences 2014.
Shamosh et al., Psychological Science, 2008.

Perspectiva teórica

FE y RA

- La FE explica un 30% de la varianza del RA.

Table 1
Correlations between the various cognitive assessments and GPA, number of semesters studied and IQ data.

Assessment	Mean (SD)	Correlations with GPA		Correlations with Semesters		Correlations with IQ	
		Coefficient	Sig.	Coefficient	Sig.	Coefficient	Sig.
GPA	3.11 (.534)			r_s=.005	.970	r=.298	.017
IQ	90.2 (15.0)	r=.298	.017	r_s=-.116	.360		
Counting Span	8.94 (1.83)	r=-.068	.594	r_s=.074	.561	r=.305	.014
Faux Pas	17.4 (2.23)	r_s=.032	.803	r_s=-.224	.075	r_s=.086	.500
Proverbs	21.7 (5.93)	r=.312	.377	r_s=-.104	.412	r=.216	.086
Hotel Task	508 (292)	r=-.009	.945	r_s=-.067	.599	r=-.302	.423
Hayling	28.0 (2.50)	r_s=-.367	.003	r_s=.059	.646	r_s=.006	.963
Stop-signal	35.0 (14.1)	r_s=-.217	.085	r_s=-.008	.950	r_s=.163	.199

Table 2
Details of the stepwise linear regression of GPA on IQ, Hayling and Stop-signal test scores.

	Final Model			Stepwise entry of variables		
Variable	*b*	*t*	*Sig.*	*R* when variable entered	Adjusted R^2 when entered	*Sig.* of change
Constant	.350					
IQ	.015	3.696	<.001	.360	.115	$F(1,60)$=8.922, p=.004
Hayling	.070	2.740	.008	.473	.198	$F(1,59)$=7.201, p=.009
Stop-signal	-.011	-2.042	.046	.526	.239	$F(1,58)$=4.169, p=.046

Table I.
Correlation among academic achievement and difficulties in executive functions

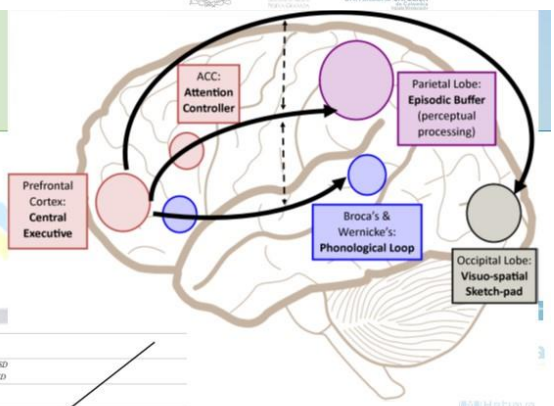
	Difficulties in working memory	Difficulties in conscious control and emotional regulation	Difficulties in the organisation of elements to solve tasks	Difficulties in conscious supervision of behaviour
Academic performance	−0.30**	−0.06	−0.08	−0.29**

Note: **Correlation is significant at level 0.001 (bilateral)

Pluck et al., Trends in Neuroscience and Education, 2016.
Ramos-Galarza, Acosta-Rodas, Bolaños-Pasquel & Lepe-Martínez, JARHE 2019.

Perspectiva teórica

- *La MT se define como un sistema de retención activa de la información para una acción prospectiva, la solución de un problema o el alcance de una meta (Fuster, 2009).*
- *La capacidad de la MT modera el desarrollo de habilidades de búsqueda de información. Los estudiantes con mayor capacidad de memoria de trabajo tienen curvas de aprendizaje más empinadas que sus pares con menor capacidad.*



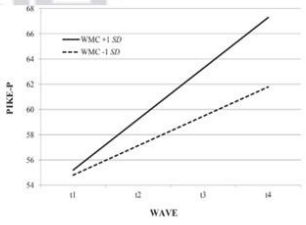


Fig. 2. Estimated change in information-seeking knowledge (PIKE-P) as a function of working memory capacity (WMC).

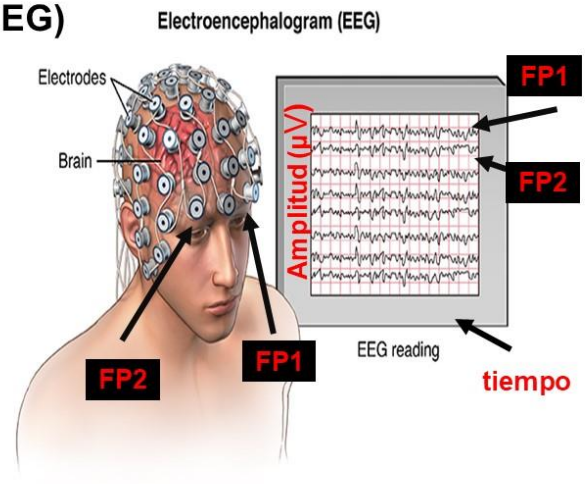
Fuster, Journal of Cognitive Neuroscience 2009.
Rosman et al., Comp & Edu, 2016.
Chai, Hamid &Abdullah, Frontiers 2019.

Memoria de Trabajo (MT)

Perspectiva teórica

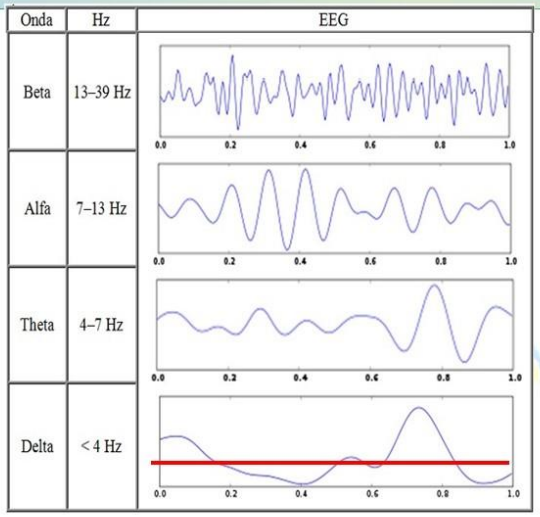
Electroencefalograma (EEG)

Registro de las oscilaciones eléctricas cerebrales en función del tiempo y del espacio, por medio de electrodos colocados en la superficie del cuero cabelludo



Perspectiva teórica

Frecuencia



Despierto excitado

Despierto, relajado

Sueño ligero

Sueño profundo

Perspectiva teórica

- Navegación
- Movimiento corporal
- Memoria episódica
- integración sensorio motora
- Establecimiento de metas
- Recuerdo del sueño

- Asociación sensorio motora
- Discriminación sensorial
- Fatiga
- Regulación del sistema nervioso autónomo
- Imágenes motoras

Delta | **Theta** | **Alfa** | **Beta** | **Gamma**

- Consolidación de la memoria (sueño, actividad de onda lenta)
- Facilitación de la actividad de unidades múltiples.
- discriminación visual

- Estado de reposo global
- Atención selectiva
- Rendimiento cognitivo
- Inhibición
- Consolidación de la nueva secuencia motora (huso del sueño).

- Sensoriomotor tareas
- Percepción
- Atención
- Memoria asociativa y de trabajo

Biomarcadores de ondas cerebrales EEG

Cheron, et al. (2016)

Perspectiva teórica

Espectro de potencia en tareas de MT

Autor	Edad	Tareas	Cambios EEG	Topografía	Interpretacion
Harmony et al., 1996	Adultos (22 - 23 a.)	Cálculo y Sternberg	↑ **delta (1.56 a 5.46 Hz)**	Generalizado	**Atención a procesamiento interno**
Raghavachari et al., 2001.	Pacientes epilepticos	Sternberg	↑ theta	Frontal y temporal (EEGi)	Sincronización de todas la regiones tarea, organización multi item (Sarnthein et al., 1998)
Jensen y Tesche, 2002.	Adultos (18 - 35 a)	Sternberg	↑ alfa (9-12 Hz)	Centrales y centrales posteriores (Cz, Pz)	Inhibición activa o mantenimiento.
			↑ delta (1.56 a 4.68 Hz)	Frontales	Atención, Ejecutivo Central.
			↑ theta (5.46, 6.64 Hz)	Frontales, CCA	Atención (Gevins, 1997)
			↓ alfa (**7.80** a 10.92 Hz)	Generalizado	**Demandas atencionales (Klimesch, 1999)**
			↓ alfa (10.14, 11.70 Hz)	Generalizado	Demandas semánticas MLP (Klimesch, 1999)
Fernández et al., 2002.	Adultos (20 - 26 a)	Sternberg	↑ alfa (12.48 a 14.82 Hz)	Frontales izquierdas	Inhibición información irrelevante (Klimesch, 1999)
Harmony T et al., 2004.	Adultos (20 - 26 a)	Cálculo, Sternberg y Sternberg espacial	↑ delta (1.56 Hz)	Frontales	Común, Atención sostenida, Ejecutivo central
			↑ delta (2.34 y 3.12 Hz)	Temporo-occipitales derechas	Específico, MTE agenda visuoespacial (Jonides y smith, 1997)
			↑ theta (5.46, 6.64 Hz)	Generalizado	Específico, Atención, carga de memoria (Gevins, 1997)
			↓ alfa (7.80 a 10.92 Hz)	Generalizado	Demandas atencionales (Klimesch, 1999)

Perspectiva metodológica



146 Universitarios de nuevo ingreso (2015-2) ECISALUD

1. Función Ejecutiva (Prueba de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin Modificada(Wisconsin-M), Lamina 3 Test de Stroop)
2. Velocidad del procesamiento (Símbolo-Dígito, Laminas 1 y 2 Stroop, Test del Trazo
3. Fluidez Verbal

Obtención de Kardex (Promedio General)

Alumnos en DA (n=39)

Alumnos de alto RA (ARA) (=042)



Tarea de Memoria tipo Sternberg con registro de EEG

Resultados y discusión

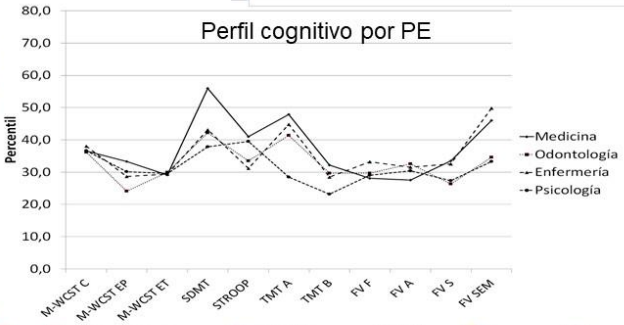
Table 1. Sample characteristics

		Undergraduate Program				Sex		Work while studying	
	Total	Medicine	Dentistry	Nursing	Psychology	Female	Male	Yes	No
N	159	34	27	29	69	101	58	37	122
%	100	21.4	17	18.2	43.4	63.5	36.5	23.3	76.7
Age M(DE)	19.3(1.9)	19(1.5)	19(1.1)	19.9(2.7)	19.7(3.7)	19.3(3.1)	19.8(2.3)	20.3(2.6)[a]	19.2(2.9)

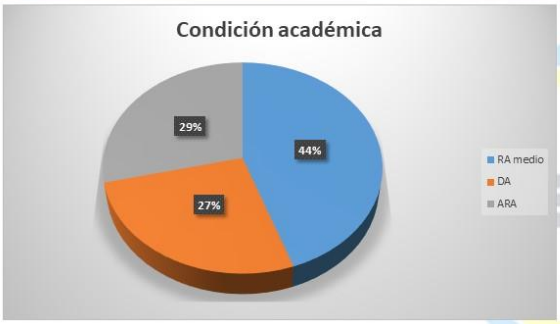
Note. a Mann-Whitney U Test, z=-3.16, p<.002

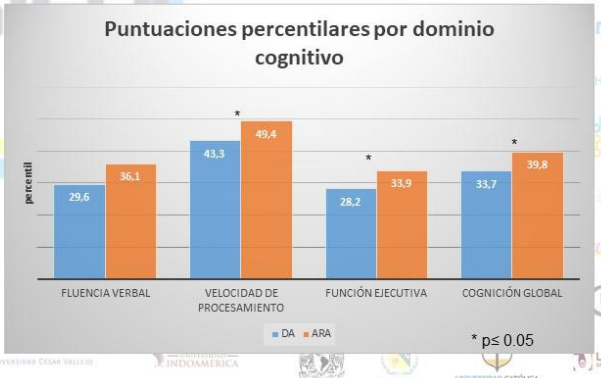


(M-WCST C: categorías correctas, M-WCST EP: errores perseverativos, M-WCST ET:errores totales, SDMT: test símbolo dígito, STROOP: test de Stroop, TMT A: test del tazo parte A, TMT B: test del trazo parte B, FV F: Fluidez verbal fonológica (F),FV A: Fluidez verbal fonológica (A), FV s: Fluidez verbal fonológica (S) FV SEM:fluidez verbal semántica).

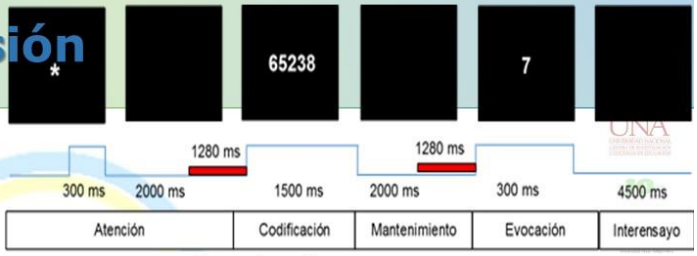


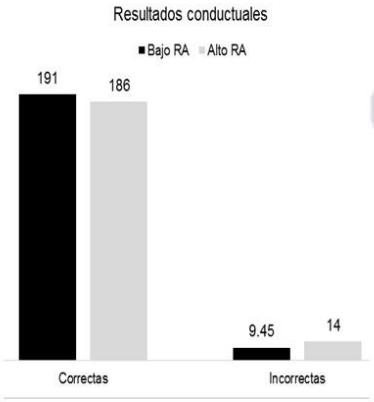
Resultados y discusión

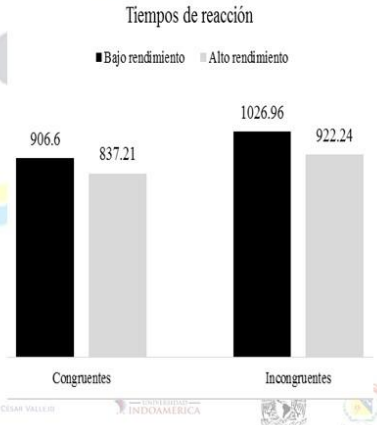




Resultados y discusión







Resultados y discusión

Comparación entre las condiciones

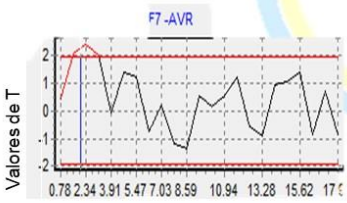
Análisis post-hoc de las diferencias entre grupos de alto y bajo RA

Grupo de alto RA nivel umbral F= ± 1.94 , p <0.05)

memoria y atención

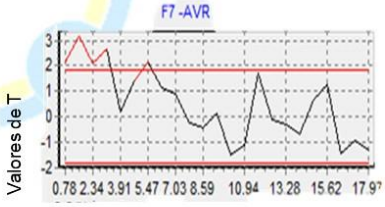
Grupo de bajo Ra nivel umbral F= ± 1.81 , p <0.05)





Frecuencia: 2.34 t= 2.4

1.560 a 3.120 Hz



Frecuencia: 2.34 t= - 2.1

0.780 a 3.120 Hz

Resultados y discusión

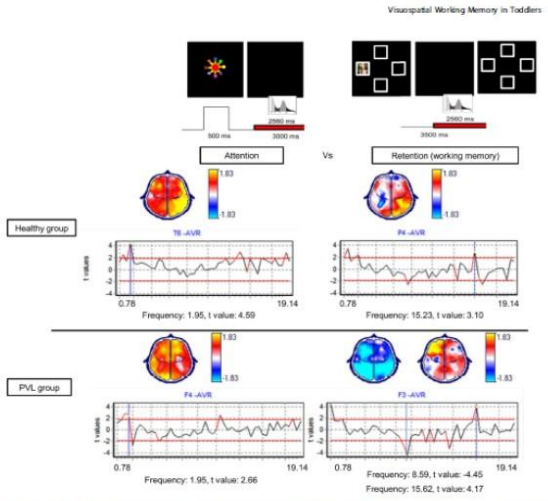


Figure 7. Post-hoc t-test comparing differences between the attention and WM conditions in each group. Positive t values, shown in yellow on the topographic map, imply power increases during WM in comparison with attention. Negative t values, shown in blue on the topographic map, imply power decreases during WM in comparison with attention.

doi:10.1371/journal.pone.0069837.g007

García-Gomar et al., PLOS ONE 2013.

Conclusiones

- El diagnóstico de los procesos cognitivos y metacognitivos del estudiante es útil para identificar grupos de riesgo y la evaluación neuropsicológica es útil y necesaria en el departamento psicopedagógico de las IES, disminir la DA por factores personales.
- Existe un 2% de alunos con deterioro cognitivo global, los dominios cognitivos mayormente afectados son la fluidez verbal y las funciones ejecutivas en segundo lugar.
- Existe un 30% de alumnos en DA y que a su vez presentan puntajes mas bajos en los dominios cognitivos de funciones ejecutiva y velocidad de procesamiento. Estos dominios cognitivos son necesarios para un adecuado funcionamiento como estudiante universitario.
- NO se encontró una diferencia significativa en el desempeño conductual de una tarea de memoria entre estudiantes en DA y alto RA, sin embargo existen diferencias en el procesamiento cerebral caracterizadas por un patron generalizado y difuso de activaci{on cerebral en tareas de meoria en el grupo de DA
- *Las Neuropsicología es una herramienta útil en educación, gracias a la evaluación neuropsicológica y al análisis de la potencia del EEG pudimos encontrar diferencias en los circuitos de memoria de trabajo entre grupos de alto y bajo RA que pueden ayudarnos a pensar en estrategias de entrenamiento y mejora del RA enfocadas a las diferencias en el funcionamiento cerebral.*

Conclusiones

- Las FE tiene un impacto en el RA







GURE 7.3. Personalized editing checklist for early elementary school.

Referencias

[1] García-Gomar, M.L., Galindo-Aldana, G., Negrete-Cortés, A., Jiménez-Higuera, B., Guerrero-Ríos, B., et al. (2016). Funciones Ejecutivas y Hábitos de estudio en Estudiantes Universitarios. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 16 (2), Suplemento, 105-106.

[2] González, L. E. (2006). Repitencia y deserción en América Latina. IESALC-UNESCO, Caracas. http://www.luisedogonzalez.cl/pdf/2006/2006-19.pdf

[3] IESALC-UNESCO. (2006). Informe sobre la Educación Superior en América latina y el caribe. 2000-2005: La metamorfosis de la educación superior. Informe IESALC- UNESCO. http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/36464.pdf

[4] Jiménez Higuera, B. E. (2019). *Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un análisis cuantitativo de EEG* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Baja California, México. https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/4982/1/PAL008974.pdf

[5] Pérez, M. R., Anguiano, E. I. S., Cervantes, D. I., & Rivera, R. I. R. (2015). Seguimiento de estudiantes en desventaja académica, plan de trabajo del área de orientación educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (10). http://1-11.ride.org.mx/index.php/RIDESECUNDARIO/article/view/357

[6] Titz, C., & Karbach, J. (2014). Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement. *Psychological Research*, 78(6), 852-868. https://link.springer.com/article/10.1007/s00426-013-0537-1

[7] UNESCO-IESALC. (2018). *Informe final de la conferencia regional de educación superior*. https://www.iesalc.unesco.org/wpcontent/uploads/2020/08/Informe_Consolidado_CRES_2018.pdf

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / EDUCACIÓN)

Diseño de un libro digital interactivo para el aprendizaje significativo y la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en las empresas de colombia – Resolución 773 de 2021

Jorge Wilson Ocampo Vásquez[12]
William Orozco Murillo[13]
Gonzalo Narváez Benjumea[14]

El presente documento describe el artículo de la ponencia relacionada con el diseño y desarrollo de un Libro Digital Interactivo (LDI) para el aprendizaje significativo y la aplicación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en la clasificación y etiquetado de los peligros y productos químicos en los lugares de trabajo con aplicación directa en los laboratorios de química en el Instituto tecnológico Metropolitano – ITM y la Institución Universitaria Pascual Bravo -IUPB, IES adscritas al municipio de Medellín – Colombia, producto generado del proyecto de investigación registrado con el código P21-110 ante ambas instituciones y desarrollado por miembros del Semillero de Investigación de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional (GA&SO) del Grupo ALQUIMIA del ITM, el cual se pone en consideración del Comité Académico y Científico del Congreso Internacional de Semilleros de Investigación-Educación y Tecnologías -CINSET-2022..

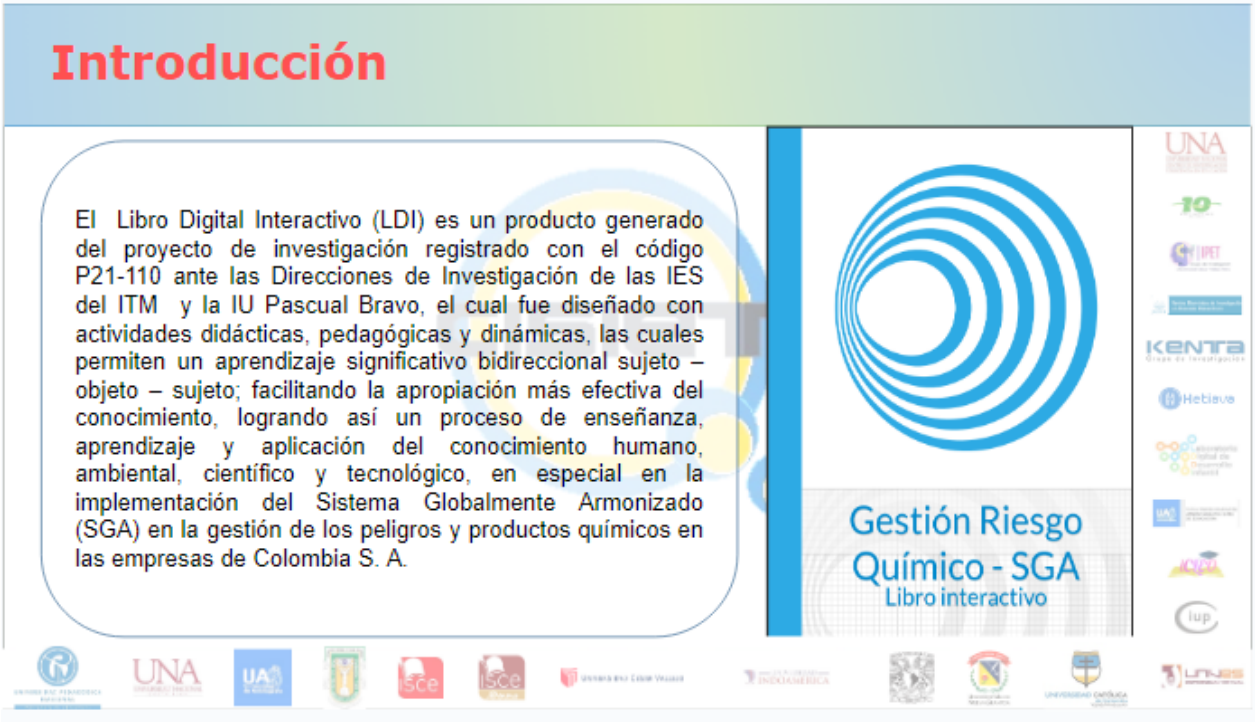
Finalmente, el Libro Digital Interactivo (LDI), una vez construido y revisado por la correctora de estilo y el aval de la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas es publicable en el portal https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/index.htm, en las páginas de las entidades que respaldan la realización del CINSIET 2022, así como en las páginas corporativas del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM y la Institución Universitaria Pascual Bravo – IUPB.

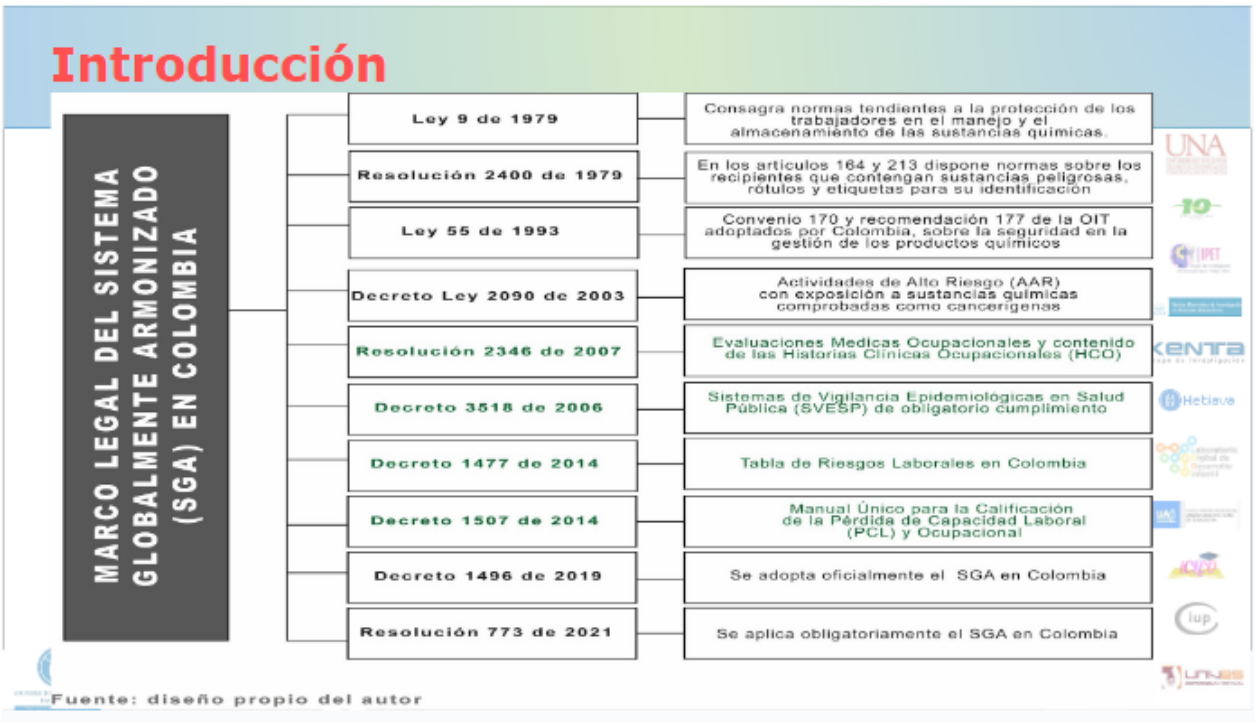
[12] Institución Universitaria Pascual Bravo - IUPB (Medellín, Colombia); docente e investigador; Semillero de Investigación de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional (GA&SO) – Grupo ALQUIMIA (Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas y al Departamento de Ciencias Ambientales y la Construcción del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín ITM), Grupo de Investigación QUALIPRO (Institución Universitaria Pascual Bravo – IUPB); Magíster en Gestión de Tecnología Educativa (U de S), Químico (U de A); jorge.ocampo@pascualbravo.edu.co.

[13] Institución Universitaria Pascual Bravo – IUPB (Medellín, Colombia); docente e investigador; Ingeniero con posgrados en Gestión Energética Industrial; william.orozco@pascualbravo.edu.co.

[14] Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM (Medellín, Colombia); docente titular dos de carrera; líder Semillero de Investigación de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional (GA&SO) – Grupo ALQUIMIA (Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas y del Departamento de Ciencias Ambientales y la Construcción); Ingeniero Industrial con postgrados en Gerencia de la SST (CES – EAFIT); gonzalonarvaez@itm.edu.co.

Palabras clave: Gestión del riesgo químico, Sistema Globalmente Armonizado (SGA), Libro Digital Interactivo (LDI), Instituciones de Educación Superior (IES), ONU.





Perspectiva metodológica

El LDI se integra en un contexto didáctico pedagógico, tales como:

- El juego del ahorcado.
- Preguntas de falso y verdadero.
- Relacionan imagen – texto.
- Moléculas en 3D.

Los diferentes escenarios interactivos del LDI, son desarrolladas y modificadas mediante el "Editor Descartes", herramienta que permite la adaptación de objetos interactivos educativos en diferentes áreas del conocimiento de CTI de la química.



Resultados y discusión

Capítulo uno los antecedentes en la gestión de peligros, riesgos y productos químicos en Colombia. Se presenta un

- Primer subtítulo "Cronología y referentes legales del SGA en Colombia"
- En su segundo subtítulo "Historia del almacenamiento en instituciones."

En el segundo capítulo en construcción,

- Requisitos del SGA
- Resolución 773 de 2021

En el tercer capítulo, se proyecta la aplicación y mejoramiento de los requisitos del SGA a través de códigos QR con aplicaciones en las IES.









Referencias

[1] ITM. (2022). Material virtual de apoyo académico compartido a los participantes del Seminario Taller del SGA, julio-agosto de 2022. Instituto Tecnológico Metropolitano – Dirección de Extensión Académica (DEA) (2022).

[2] MinAmbiente. (2021). Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos - SGA. Módulo Básico 2021. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

[3] MinAmbiente. (s.f.). ¿Por qué implementar el SGA?. Bogotá, Colombia: Comité de Químicos y Biotecnología, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/Guia-Por-que-implementar-el-SGA.pdf

[4] MinSalud. (2014). Decreto 1477 del 5 de agosto de 2014 "Tabla de enfermedades laborales. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social.

[5] MinTrabajo. (2021). Resolución 773 del 7 de abril de 2021 "Sistema Globalmente Armonizado (SGA)". Bogotá, Colombia: Ministerio de Trabajo.

[6] Proyecto descartes.org. (s.f.). Proyecto Descartes ICartesLibri. https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/

Pensamiento lógico matemático en niños de 2 y 3 años

Carlos Javier Lavao Gómez[15]
Alix María Casadiego Cabrales[16]

El presente trabajo da cuenta de una experiencia que se está desarrollando con el semillero de investigación Pedagogía del hábito y el grupo de investigación Alternativas pedagógicas. En el cual se evidencian los resultados de una primera etapa que se desarrolló con niños de 2 y 3 años y sus familias, en la modalidad de trabajo en casa, elaborada por uno de los integrantes del semillero de investigación. A pesar de los esfuerzos que se han hecho en educación, Colombia todavía no alcanza en las pruebas PISA las cifras promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Ocde). En el año 2018 Colombia se ubica en el puesto 58, entre 79 países evaluados, el informe evidencia que Colombia y América Latina, siguen registrando un desempeño bajo teniendo en cuenta que el promedio de la OCDE es de 480 puntos en esas áreas del conocimiento, (PEÑA Castañeda, 07 de diciembre 2019).

De acuerdo con lo anterior, este estudio parte de la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños, y de lograr cambiar la idea que se ha mantenido erróneamente de confundir el desarrollo del pensamiento matemático con la idea de memorizar los números. El objetivo que se planteó fue determinar las características del pensamiento lógico-matemático, en niños de 2 y 3 años de edad, en una vereda del municipio de Rivera, Colombia y el diseño de la investigación es de tipo descriptivo.

Inicia con los referentes teóricos tanto nacionales como internacionales sobre el tema. Metodológicamente se planearon y realizaron Situaciones Didácticas para los niños, que nos permitieron observar, analizar y conocer las habilidades en pensamiento lógico que tienen los niños en ese rango de edad. Los resultados mostraron principalmente que los niños de nuestro estudio pudieron ordenar objetos en el espacio, agrupar, conocer los objetos, identificando su función “las tapas son para tapar”, realizar comparación de cantidades utilizando cuantificadores (más- menos, muchos- pocos), asociar y seleccionar objetos iguales de una colección.

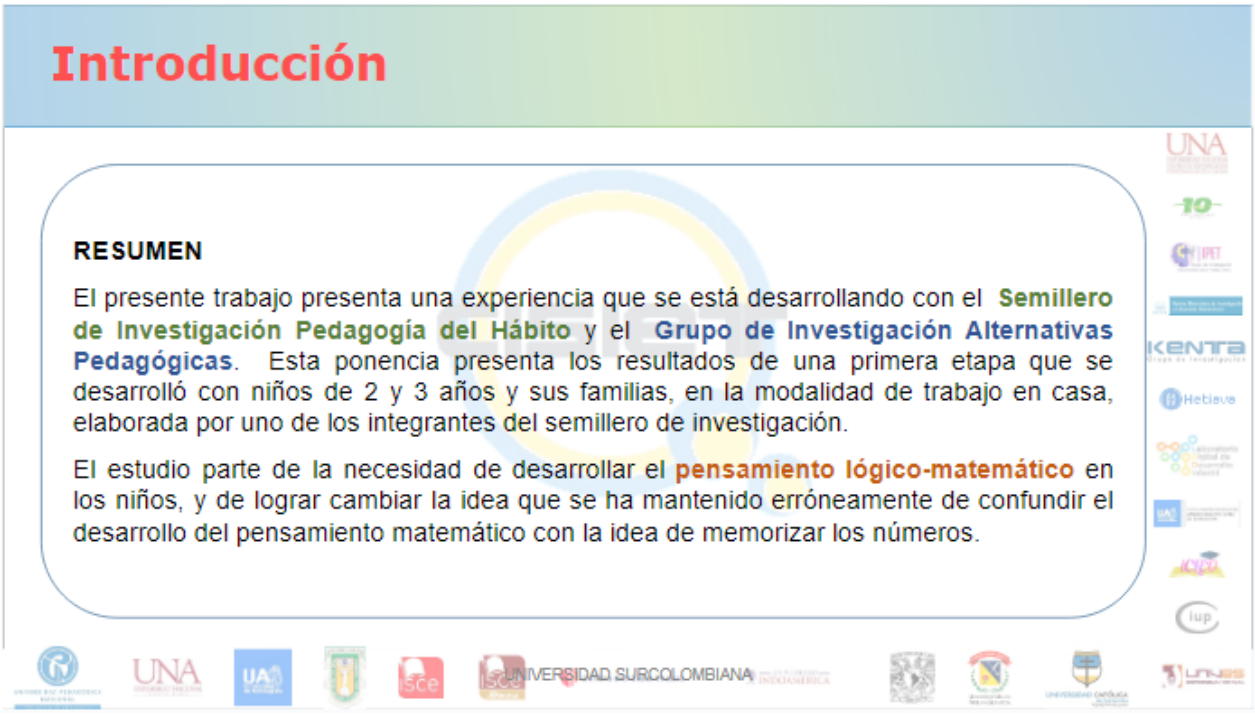
[15] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); programa Educación Infantil; Coordinador del Semillero de Investigación Pedagogía Del Habito 2019-2; Licenciado en Pedagogía Infantil; u20171156643@usco.edu.co / cajalago@gmail.com.

[16] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); Profesora del programa Educación Infantil, Facultad de Educación; Directora del Semillero De Investigación Pedagogía Del Hábito y el Grupo de Investigación Alternativas Pedagógicas; Licenciada en Educación Preescolar (Universidad Surcolombiana), Doctora en Sociedad del Conocimiento (Universidad Internacional de la Rioja); alix.casadiego@usco.edu.co / alixcasadiego@yahoo.es.

Las situaciones didácticas fueron realizadas durante el periodo de confinamiento ocasionado por la emergencia sanitaria lo que obligó a adaptarnos a la situación que se vivía, apoyándonos en los padres de familia para realizar las actividades, las cuales fueron grabadas y enviadas a los investigadores, lo que influyó positivamente porque se compartió tiempo de calidad en familia en un espacio de diálogo y compañía, en un entorno familiar donde el niño se siente más cómodo y con confianza, además la flexibilidad de horario permitía que este espacio fuera un momento de encuentro agradable para el niño y su familia.

En los videos se observaron y se analizaron las actuaciones de los niños en las diversas situaciones didácticas, y posteriormente se registraron en una tabla las observaciones de las habilidades que presentaron los niños. La tabla permitió recopilar y organizar la información acorde a las características dadas en nuestros referentes (ordenación, clasificación, asociación, etc.). Finalmente se organizaron los resultados y se analizaron teniendo en cuenta la fundamentación teórica, en la que se apoyó esta investigación. Para seleccionar la muestra se tuvo en cuenta la disponibilidad y recursos de la familia de los niños. El estudio mostró que los niños desarrollaron la habilidad de ordenar objetos en el espacio agrupándolos acorde a un modelo, identificar su función (¿para qué sirven?), utilizar cuantificadores, asociar y relacionar objetos con acciones.

Palabras clave: pensamiento lógico matemático, niños de 2 y 3 años, acciones lógicas, situaciones didácticas, desarrollo.



Introducción

RESUMEN

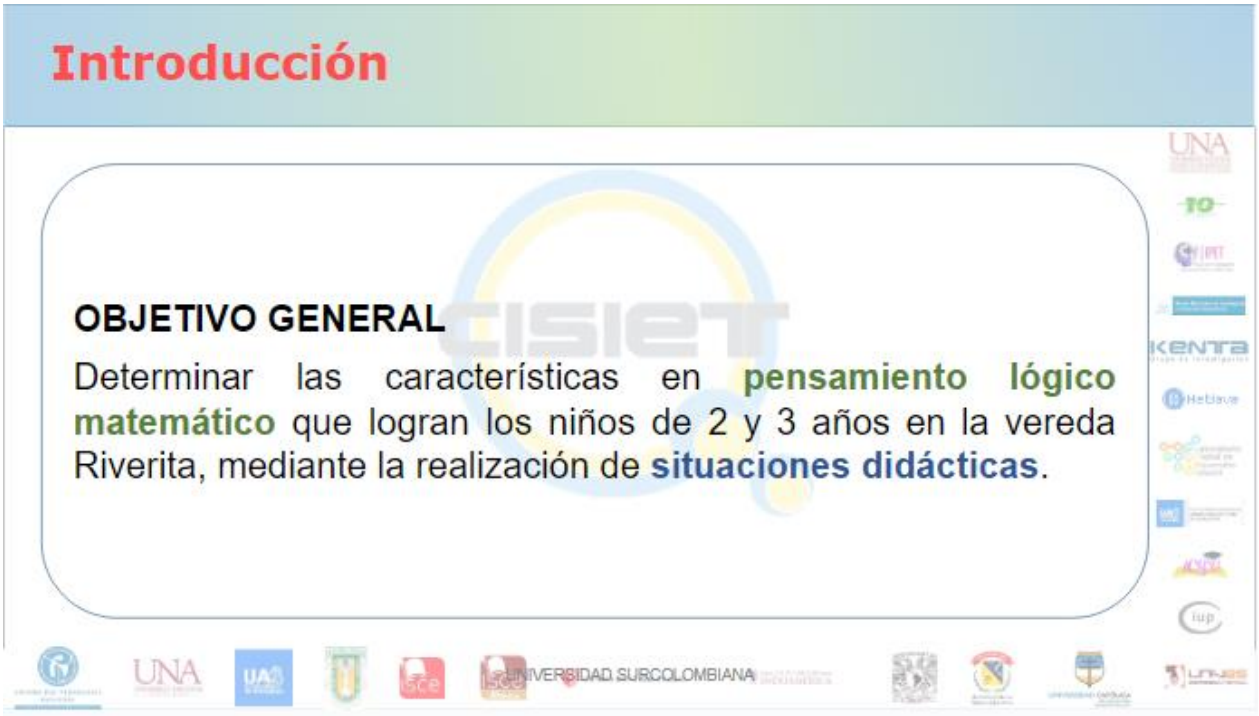
Se realizaron **Situaciones Didácticas**, que nos permitieron observar las habilidades en pensamiento lógico. Los resultados mostraron que los niños desarrollaron la habilidad de **ordenar objetos** en el espacio agrupándolos acorde a un modelo, identificar su función, utilizar cuantificadores, asociar y relacionar objetos con acciones.

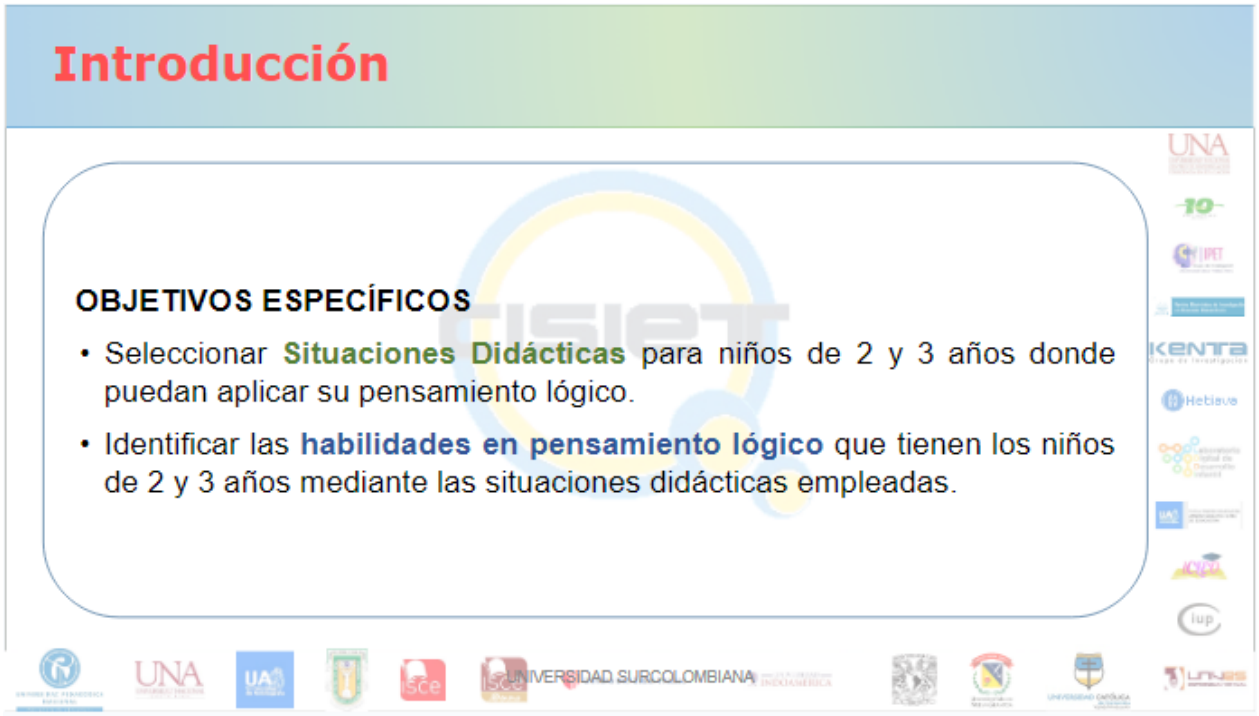
Palabras Claves: pensamiento lógico matemático, niños de 2 y 3 años, acciones lógicas, situaciones didácticas, desarrollo.

Introducción

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de pensamiento lógico matemático, se piensa en **números** y **operaciones numéricas**, cerrándole al niño la oportunidad de desarrollar otras formas de pensamiento matemático, es decir, la capacidad de desarrollar habilidad para encontrar **relaciones entre los objetos** y de poco a poco encontrar las **reglas** que rigen esas relaciones.


Introducción
OBJETIVO GENERAL
Determinar las características en pensamiento lógico matemático que logran los niños de 2 y 3 años en la vereda Riverita, mediante la realización de situaciones didácticas.
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA


Introducción
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
• Seleccionar Situaciones Didácticas para niños de 2 y 3 años donde puedan aplicar su pensamiento lógico.
• Identificar las habilidades en pensamiento lógico que tienen los niños de 2 y 3 años mediante las situaciones didácticas empleadas.
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Introducción

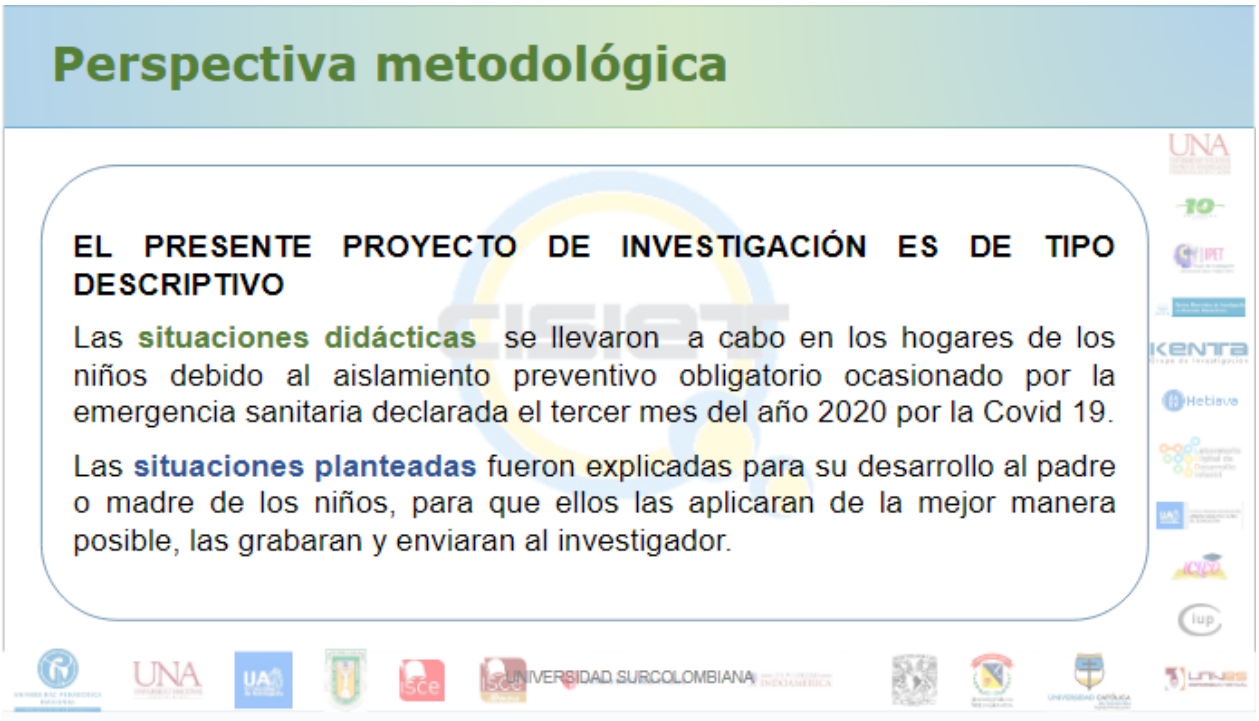
PRINCIPALES ANTECEDENTES Y REFERENTES TEÓRICOS

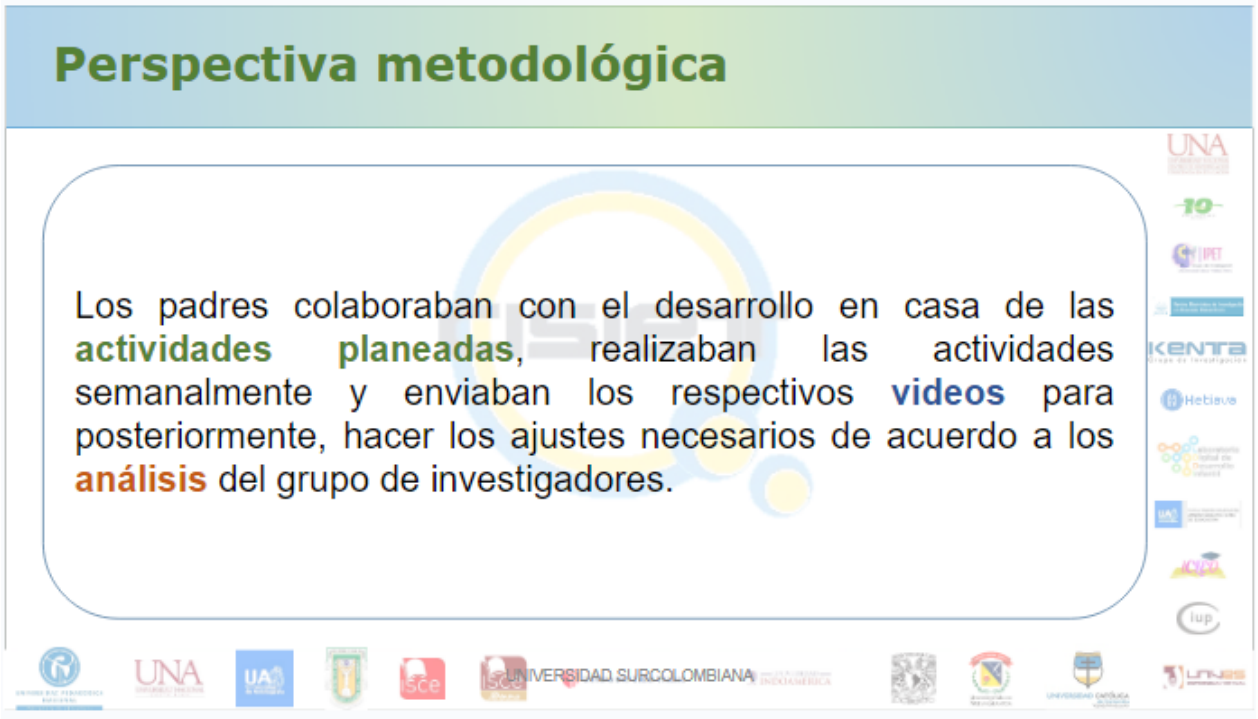
Las matemáticas en los niños menores de 3 años son conocimientos intuitivos que aprenden y emplean en sus relaciones y actividades de su día a día (Pastells,2015); El nivel del desarrollo del pensamiento crece conforme aprendemos desde el nacimiento, similar al **desarrollo biológico** que también repercute en el mismo (Céspedes, 2016, Párr.5).

"Las **operaciones lógico-matemáticas** derivan de las acciones mismas, puesto que son el producto de una abstracción que actúa a partir de la coordinación de las acciones y no a partir de los objetos. Por ejemplo, las operaciones de "orden" son extraídas de la coordinación de las acciones, puesto que, para descubrir un determinado orden en una serie de objetos o una serie de acontecimientos, es preciso ser capaz de registrar este orden mediante acciones (desde los movimientos oculares hasta la reconstitución manual) que, a su vez, deben estar ordenadas" (Piaget,1991 P.103).

Introducción

Pensar permite formar unas **representaciones** y se requiere de un conjunto de **operaciones mentales** como: identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización, codificación, decodificación y clasificación entre otras, con las cuales podemos conformar habilidades de pensamiento lógico matemático (Acosta, Rivera, Acosta,2009, P.9).


Perspectiva metodológica
EL PRESENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ES DE TIPO DESCRIPTIVO
Las situaciones didácticas se llevaron a cabo en los hogares de los niños debido al aislamiento preventivo obligatorio ocasionado por la emergencia sanitaria declarada el tercer mes del año 2020 por la Covid 19.
Las situaciones planteadas fueron explicadas para su desarrollo al padre o madre de los niños, para que ellos las aplicaran de la mejor manera posible, las grabaran y enviaran al investigador.
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA


Perspectiva metodológica
Los padres colaboraban con el desarrollo en casa de las actividades planeadas, realizaban las actividades semanalmente y enviaban los respectivos videos para posteriormente, hacer los ajustes necesarios de acuerdo a los análisis del grupo de investigadores.
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Perspectiva metodológica

POBLACIÓN Y MUESTRA

- La población para este proyecto son los **niños y niñas** en edades de **dos a tres años** que viven en la vereda **Riverita**, Colombia. La selección de la muestra se hace teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de la familia para capacitarse y aprender a realizar las actividades con los niños.
- La muestra la conformó un niño de 2 años y otro de 3 años.

Perspectiva metodológica

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida se recopila y organiza en una tabla en donde se describe fielmente lo observado en los **videos** teniendo en cuenta las características dadas en nuestros **referentes teóricos**: ordenación, clasificación, asociación, etc. Finalmente se analizaron los datos, teniendo en cuenta la fundamentación teórica, en la que se apoyó esta investigación

Resultados y discusión

Seleccionar Situaciones Didácticas para niños de 2 y 3 años donde puedan aplicar su pensamiento lógico.

Inicialmente se debían **seleccionar situaciones didácticas** que tuvieran en cuenta las posibilidades del medio, para que fuera más fácil adquirir el **material** para cada niño. Las situaciones didácticas se planearon igual para ambos niños.

Resultados y discusión

En cuanto a las características en pensamiento lógico matemático que lograron los niños de 2 y 3 años al realizar las situaciones didácticas se logró determinar que los niños de nuestro estudio lograron:

- **Ordenar** objetos en el espacio agrupándolos (los alimentos van en los platos)
- **Conocer** los objetos, identificando su función "las tapas son para tapar"
- **Hacer** comparaciones de cantidades utilizando cuantificadores (más y menos)
- **Comparar** por tamaños, grande y pequeño
- **Asociar** y relacionar objetos
- **Seleccionar** objetos iguales de una colección

Resultados y discusión

Adicionalmente el niño de tres años, realizó **acciones lógicas** más avanzadas de la siguiente manera:

- A los 3 años demostró ser capaz de clasificar basándose en un criterio de los objetos que se manipulaban (color, tamaño).
- A los 3 años logró separar objetos, relacionando uno a uno haciendo una separación equivalente de los objetos (tomates y limones).

Por otro lado, el niño de 2 años logró **identificar un color**, sirviendo este conocimiento de base para posibles criterios de separación.

Resultados y discusión

Con este trabajo, hemos logrado evidenciar lo que a nivel teórico nos dice Acosta, Rivera, Acosta, (2009) ya que los niños son capaces de ordenar, asociar, clasificar y separar entendiendo estas acciones como, **acciones lógico matemáticas**. Notando una diferencia entre los niños de 2 y 3 años, pues cada uno lo hacía de acuerdo a sus posibilidades.

Consideramos que estas acciones observadas durante el transcurso de la investigación, son bases para el **pensamiento lógico matemático** y le permitirán al infante pasar a otras acciones superiores de mayor complejidad.

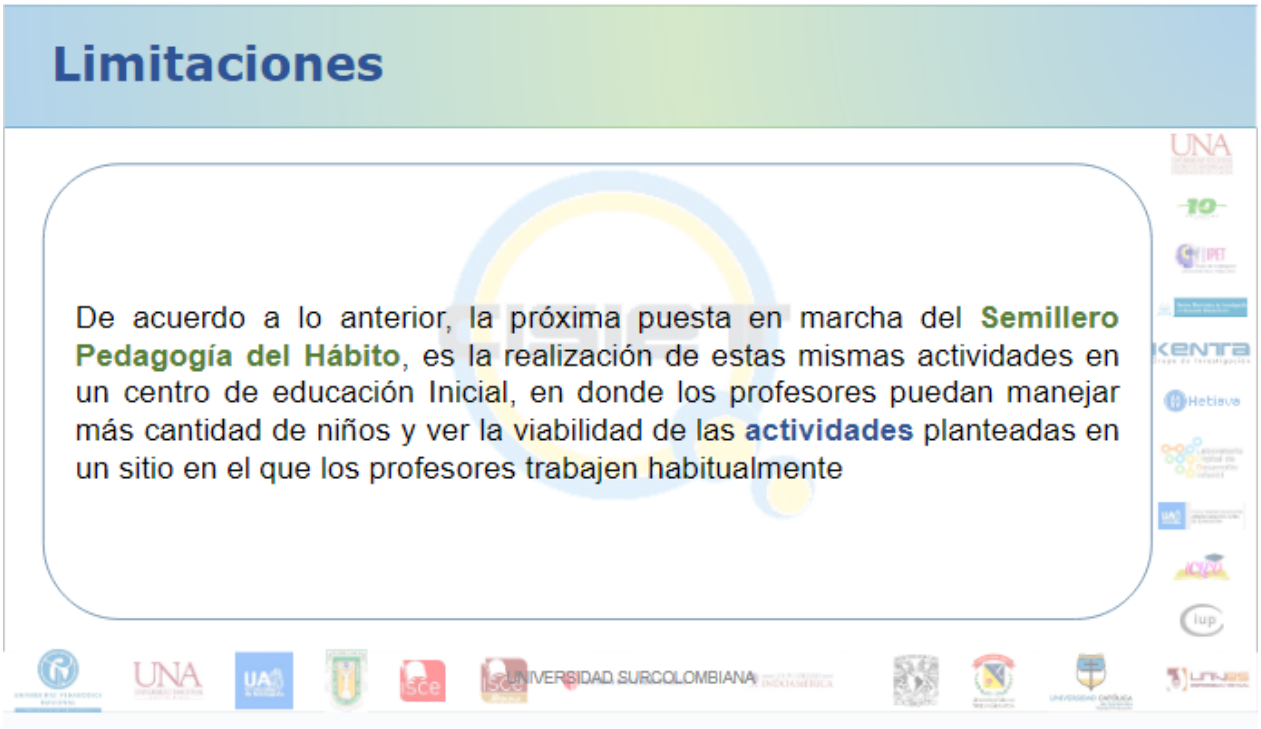
Conclusiones

El pensamiento lógico parte de lo que el niño va construyendo a lo largo de su vida. En esta investigación, logramos observar que el **pensamiento lógico matemático** entre los 2 y 3 años de edad, de la vereda Riverita, se evidencia en la medida que los niños juegan y realizan actividades o situaciones que les permiten relacionar y organizar los objetos según su criterio.

Finalmente resaltamos la importancia de crear ambientes donde el niño tenga la oportunidad de **interactuar con los objetos**, conocer los colores, formas, tamaños entre muchos otros, siendo estos saberes básicos no sólo para entrar al mundo matemático sino para resolver las situaciones que vive y se le presentan en su día a día

Limitaciones

Aunque la experiencia de lograr que las familias realizarán con sus hijos el trabajo en casa abre grandes posibilidades de potenciar las habilidades de los niños con una **buena escuela de padres**, hace falta que esta misma experiencia se pueda realizar en un sitio de clase habitual, de tal forma que podamos evidenciar de primera mano cuales son las **aplicaciones reales** en un sitio escolarizado



Referencias

[1] Acosta, Rivera y Acosta. (2009). Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Bogotá Colombia: Editorial Fundación para la educación superior San Mateo

[2] Alsina, Á. (2012). Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(1), 1-14. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/53122

[3] Álvarez Agudelo, E. J., & Santa Colorado, D. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia* (Tesis de pregrado). Medellín, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. http://uniminuto-dspace.scimago.es:8080/handle/10656/6115

[4] Debate universidades. (2013*). Experimentos en Psicología del Desarrollo Infantil* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=ydiPE89pmpE

[5] Díaz Céspedes, F. (2016). Jean Piaget y la teoría de la evolución de la inteligencia en los niños de Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Ensayo*.

[6] Díez, C. [Instituto de Neurociencias Aplicadas INEA] (2016). *Desarrollo Temprano de los procesos de pensamiento matemático* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=FfXHws2bp-A&t=2359s

[7] MinEducacion. (1994). *Ley General de Educación*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Medición de usabilidad de la plataforma Moodle 3.9.2 fundamentada en principios heurísticos y test de usuarios caso de estudio Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca

Dayner Felipe Ordoñez López[17]
Francisco Antonio Tumbo Casso[18]
Luis Gabriel Ledesma Bolaños[19]

La mediación tecnológica en educación a partir de la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2 a inicios del año 2020 estableció su importancia para continuar con los procesos educativos al interior de las instituciones dedicadas a la formación en todos los niveles. La interacción que se generó entre los diferentes miembros de los procesos educativos y los medios tecnológicos dadas las condiciones de salubridad ampliaron por completo los indicadores de uso de las TIC en educación. Moodle es un LMS, sistema de gestión de contenido, que permitió a muchas instituciones utilizarlo para continuar sus iniciativas educativas respetando las resoluciones de aislamiento que se generaron. Una preocupación latente surge cuando la interacción de los usuarios con la plataforma Moodle versión 3.9.2 instalada, configurada y gestionada en términos de contenidos en la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, no genera las estadísticas de uso previamente esperadas. La usabilidad fundamentada en tres principios básicos: diseño, simplicidad y sentido común fue puesta a prueba sobre la plataforma Moodle, no solo durante el tiempo que duró el aislamiento sino también con miras a la importancia que debe tener la tecnología como mediador educativo en un futuro.

Medir la usabilidad de aplicaciones web, de escritorio y móviles se ha convertido en una técnica que permite detectar fallos, corregir errores y sugerir cambios en este tipo de aplicaciones ampliando los niveles de eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario. Existen muchas técnicas para medir la usabilidad y referentes teóricos y normativos que permiten fundamentar estos estudios. En esta propuesta se utilizaron medidas de usabilidad fundamental en test de usuarios en el marco de los expuesto en la ISO 9241-11 y medidas de usabilidad basadas en expertos fundamentadas en principios heurísticos que al final persiguen realizar el cálculo del nivel de usabilidad y emitir una serie de recomendaciones y mejoras de la plataforma Moodle que sirve como mediador

[17] Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca (Popayan, Colombia); Profesor Titular Facultad de Ingeniería; Grupo de investigación HEVIR, Semillero de Investigación MaTIC; Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, Especialista en Ingeniería de Software, Especialista en educación Virtual, Magister en Educación; dordonez@unimayor.edu.co.

[18] Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca (Popayan, Colombia); Estudiante; Grupo de Investigación HEVIR, Semillero de Investigación MaTIC; Ingeniería Informática; francisco@unimayor.edu.co.

[19] Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca (Popayan, Colombia); Estudiante; Grupo de Investigación HEVIR, Semillero de Investigación MaTIC; Ingeniería Informática; gabriell@unimayor.edu.co.

tecnológico y soporte en términos de innovación educativa a docentes y estudiantes de la institución.

Palabras clave: Usabilidad, Test de Usuario, Principios heurísticos, Moodle.

Introducción

La Usabilidad es una disciplina que ha ganado un espacio importante en el mundo del desarrollo de aplicaciones informáticas, principalmente en el diseño de sitios o aplicaciones web. La Usabilidad es una condición necesaria con la cual un producto puede ser usado por un grupo de **usuarios** para alcanzar **metas** con **efectividad, eficiencia y satisfacción**.



Moodle es una aplicación web con la cual interactúan muchos usuarios, tanto docentes como estudiantes, y por tratarse de un servicio de este tipo, es pertinente realizar cálculos de su nivel de usabilidad.

Introducción

OBJETIVO GENERAL: Medir el nivel de usabilidad de Moodle institucional mediante técnicas de test de usuario y principios heurísticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir una base conceptual que permita generar instrumentos de medición de usabilidad fundamentada en test de usuario y principios heurísticos para ser aplicados a la plataforma Moodle institucional.
- Aplicar los instrumentos y principios heurísticos seleccionados para realizar el cálculo del nivel de usabilidad de la plataforma Moodle institucional.
- Realizar una serie de recomendaciones y mejoras con base en los resultados obtenidos.

Perspectiva metodológica



Fase 1. Base Conceptual.



Fase 2. Aplicación de Instrumentos.



Fase 3. Resultados.

Perspectiva metodológica

Fase 1. Base Conceptual.

MEDICION DE USABILIDAD → DIFERENTES, TÉCNICAS, METODOS Y PRINCIPIOS → PRINCIPIOS HEURÍSTICOS. / TEST DE USUARIOS.

Perspectiva metodológica

Fase 1. Base Conceptual.

PRINCIPIOS HEURÍSTICOS.

SIRIUS

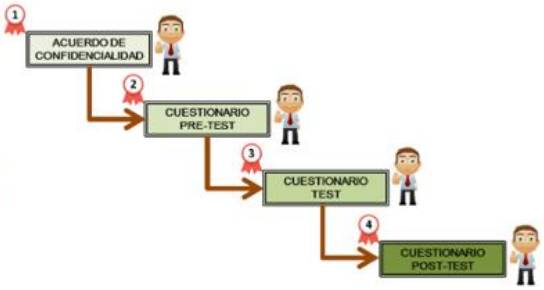


Perspectiva metodológica

Fase 1. Base Conceptual.

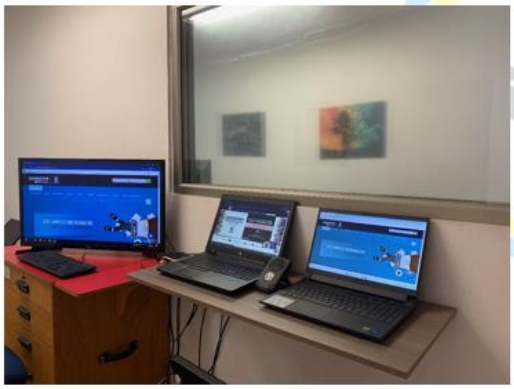
TEST DE USUARIOS.

ISO/IEC 9241-11.



Resultados y discusión

Fase 2. Aplicación de Instrumentos.

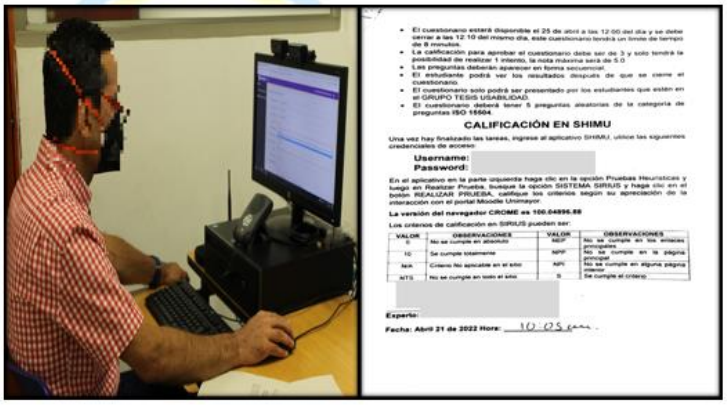




Resultados y discusión

Fase 2. Aplicación de Instrumentos.

PRINCIPIOS HEURÍSTICOS.



- El cuestionario estará disponible el 25 de abril a las 12:00 del día y se debe cerrar a las 12:10 del mismo día, este cuestionario tendrá un límite de tiempo de 8 minutos.
- La calificación para aprobar el cuestionario debe ser de 3 y solo tendrá la posibilidad de realizar 1 intento, la nota máxima será de 5.0
- Las preguntas deberán aparecer en forma secuencial.
- El estudiante podrá ver los resultados después de que se cierre el cuestionario.
- El cuestionario solo podrá ser presentado por los estudiantes que estén en el GRUPO TESIS USABILIDAD.
- El cuestionario deberá tener 5 preguntas aleatorias de la categoría de preguntas ISO 15504.

CALIFICACIÓN EN SHIMU

Una vez hay finalizado las tareas, ingrese al aplicativo SHIMU, utilice las siguientes credenciales de acceso:

Username:
Password:

En el aplicativo en la parte izquierda haga clic en la opción Pruebas Heurísticas y luego en Realizar Prueba, busque la opción SISTEMA SIRIUS y haga clic en el botón REALIZAR PRUEBA, califique los criterios según su apreciación de la interacción con el portal Moodle Unimayor.

La versión del navegador CROME es 100.0.4896.88

Los criterios de calificación en SIRIUS pueden ser:

VALOR	OBSERVACIONES	VALOR	OBSERVACIONES
0	No se cumple en absoluto	NEP	No se cumple en los enlaces principales
1C	Se cumple totalmente	NPP	No se cumple en la página principal
N/A	Criterio No aplicable en el sitio	NPI	No se cumple en alguna página interior
NTS	No se cumple en todo el sitio	S	Se cumple el criterio

Experto:

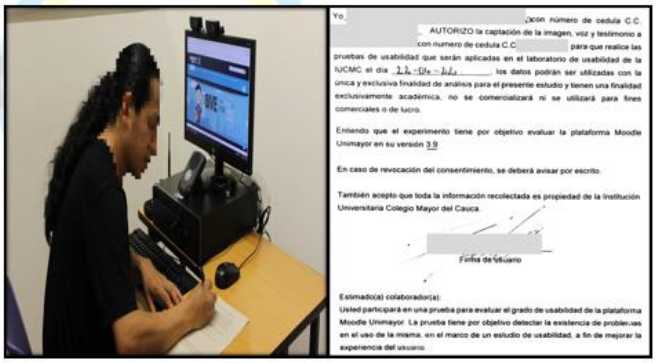
Fecha: Abril 21 de 2022 Hora: 10:05 am

Resultados y discusión

Fase 2. Aplicación de Instrumentos.

TEST DE USUARIOS.

ISO/IEC 9241-11.



Yo, con número de cedula C.C. AUTORIZO la captación de la imagen, voz y testimonio a con numero de cedula C.C para que realice las pruebas de usabilidad que serán aplicadas en el laboratorio de usabilidad de la IUCMC el dia 23-04-2022, los datos podrán ser utilizadas con la única y exclusiva finalidad de análisis para el presente estudio y tienen una finalidad exclusivamente académica, no se comercializará ni se utilizará para fines comerciales o de lucro.

Entiendo que el experimento tiene por objetivo evaluar la plataforma Moodle Unimayor en su versión 3.9

En caso de revocación del consentimiento, se deberá avisar por escrito.

También acepto que toda la información recolectada es propiedad de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca.

Firma de Usuario

Estimado(a) colaborador(a):
Usted participará en una prueba para evaluar el grado de usabilidad de la plataforma Moodle Unimayor. La prueba tiene por objetivo detectar la existencia de problemas en el uso de la misma, en el marco de un estudio de usabilidad, a fin de mejorar la experiencia del usuario.

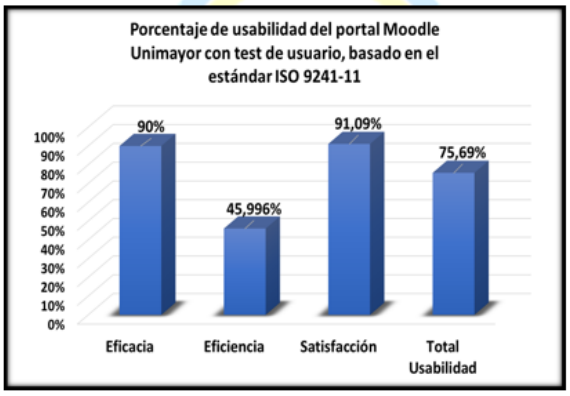
Resultados y discusión

Fase 3. Resultados PH.



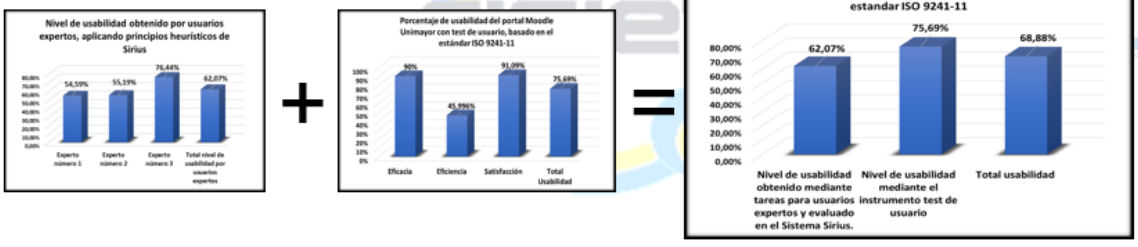
Resultados y discusión

Fase 3. Resultados TU.



Resultados y discusión

Fase 3. Resultados Usabilidad PH + TU.



Resultados y discusión

FASE 3. RESULTADOS:

El portal cuenta con 3 errores que implican una alta criticidad proporcionando un nivel de usabilidad relativamente bajo, a partir de ello no se garantiza la facilidad de uso en términos de interacción del usuario con la plataforma Moodle Unimayor, estos errores se pueden sintetizar en los siguientes temas:

1. Idioma
2. Contraste de colores
3. Enlaces rotos

Resultados y discusión

FASE 3. RESULTADOS:

Idioma.

Existe un incorrecto manejo del idioma, dentro de las funcionalidades de cambiar el idioma de inglés a español y la mezcla de idiomas.



Resultados y discusión

FASE 3. RESULTADOS:

Contraste de colores.

El uso de colores no responde a una croma amigable lo que incumple varios criterios de usabilidad.



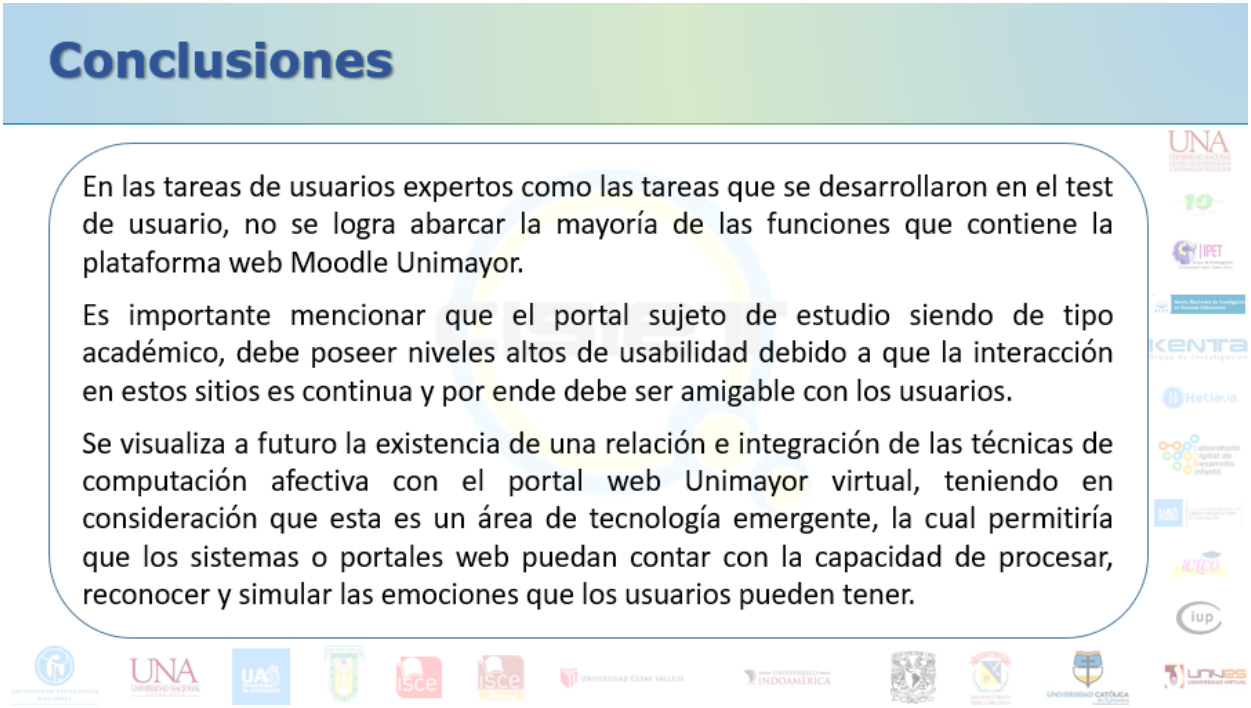
Resultados y discusión

FASE 3. RESULTADOS:

Enlaces rotos.

Este inconveniente es evidenciable en gran manera en el portal web Moodle Unimayor, siendo uno de los grandes errores que presenta el servicio contribuyendo a un bajo nivel de usabilidad.





Referencias

[1] Carvajal, M., & Saab, J. (2010). Directrices de usabilidad para sitios web del Estado colombiano. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. https://informacion.unad.edu.co/images/actencionalciudadano/politicaweb/Directrices-de-usabilidad-para-sitios-web-del-Estado-en-Colombia.pdf

[2] Chanchí-Golondrino, G. E., Hernández-Londoño, C. E., & Ospina-Alarcón, M. A. (2022). Aplicación de la computación afectiva en el análisis de la percepción de los asistentes a una feria de emprendimiento del SENA. *Revista Científica*, (44), 215-227. https://doi.org/10.14483/23448350.18971

[3] Colorado-Aguilar, B. L., & Edel-Navarro, R. (2017). La usabilidad de las TIV en la práctica educativa. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (30). https://www.um.es/ead/red/30/edel.pdf

[4] Exss, K. (2016, 1 de junio). ¿Cuántos usuarios necesito para un test de usabilidad?. Ida Blog. https://blog.ida.cl/experiencia-de-usuario/usuarios-necesarios-test-usabilidad/

[5] García Murillo, G. R., Novoa-Hernández, P., & Serrano Rodríguez, R. (2019). Usabilidad en Moodle: un meta-análisis a partir de experiencias reportadas en WOS y Scopus. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E18), 108-121.

[6] González Ricardo, A. D., Acosta González, Y., & Moyares Norchales, Y. (2010). Propuesta de un manual de usabilidad y accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (34), a151-a151. http://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/425

[7] Hassan Montero, Y. (2006). Factores del diseño web orientado a la satisfacción y no-frustración de uso. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(2), 239-257. https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/291

[8] Jacob, N. (1994). *Usability inspection methods*. In Conference Companion* CHI'940 Boston,Massachusetts USA~ April24-2 (pp. 413-414). https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/259963.260531

[9] MinTic. (2018). Manual de gobierno digital: Implementación de la Política de Gobierno Digital. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/channels-594_manual_gd.pdf

[10] Perurena Cancio, L., & Moráguez Bergues, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED)*, 24(2), 176-194. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=45734

[11] Plaza Miguel, G. (2016). *e-Talk - Usabilidad y diseño de una red social* (Tesis de pregrado). España: UOC. https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/54281

[12] Ros Martínez de Lahidalga, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza, e-Revista de didáctica*, (2), 3-12. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2908508

[13] Sanchez, W. (2011). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación*, (2), 7-21. https://core.ac.uk/download/pdf/47264961.pdf

[14] Zatarain-Cabada, R., Barrón-Estrada, M. L., Ibáñez-Espiga, M. B., & Portillo, A. U. (2018). Cuerpos y planos geométricos usando realidad aumentada y computación afectiva. Research in Computing Science, 147(8), 203-213.

Entornos virtuales en el contexto universitario: perspectiva estudiantil de la modalidad presencial remota

Víctor Villalobos-Benavides[20]
Virginia Cerdas-Montano[21]
Silvia Elena Salas-Soto[22]
German González-Sandoval[23]

En los dos últimos años la educación en el mundo se ha visto sometida a cambios abruptos por causa de la crisis sanitaria generada por el virus responsable de la COVID-19 (2020-2021). En el contexto universitario no ha sido la excepción, tanto estudiantes como docentes han tenido que buscar alternativas que les permitan continuar con sus procesos de aprendizaje proponiendo modalidades de mediación como la presencial remota. En la División de Educación para el Trabajo en la Universidad Nacional, esta crisis inesperada ha tenido impacto directo en la forma como se ofertan las carreras de Orientación y Administración Educativa, es por ello que desde la Comisión de Planificación e Innovación Curricular se ha planteado un estudio bajo un paradigma naturalista y desde una metodología exploratoria, para identificar las ventajas y desventajas de ofertar las carreras de grado desde entornos virtuales como el de presencialidad remota, así mismo identificar las percepciones de estudiantes y docentes sobre la mediación pedagógica y las necesidades que se denotan ante estos escenarios de aprendizaje. Para hacer esta lectura de la realidad se han generado estrategias y espacios de consulta al estudiantado, a través de encuestas, grupos focales, reuniones sistemáticas de personas académicas e informes que permitan la búsqueda de soluciones viables para mantener una oferta de calidad y accesible a la población estudiantil.

Los resultados destacan ventajas acerca de aspectos a nivel personal, familiar, económico, de calidad de vida y salud, además de aspectos académicos tal como el desarrollo de habilidades y capacidades para la vida profesional, continuidad de

[20] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); subdirector y Académico; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Comisión de Planificación e Innovación Curricular; Licenciado en Orientación, Master en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración Educativa; victor.villalobos.benavides@una.cr.

[21] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); Académica; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Comisión de Planificación e Innovación Curricular; Doctorada en Educación con Énfasis en Mediación Pedagógica; norma.cerdas.montano@una.cr.

[22] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); Académica; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Comisión de Planificación e Innovación Curricular; Master en Planificación Curricular, Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración Educativa; silvia.salas.soto@una.cr.

[23] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); Académico; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Comisión de Planificación e Innovación Curricular; Licenciado en Orientación y Administración Educativa, Maestría en Educación con énfasis en Docencia; german.gonzalez.sandoval@una.ac.cr, germangs24@gmail.com.

proyectos vocacionales entre otros. Entre las desventajas develan saturación de actividades de diferente índole, no solo académicas y que tienen que enfrentar en sus hogares, falta de condiciones ergonómicas, poca interacción social y una conectividad limitada en algunos casos.

Entre las conclusiones que se pueden visualizar se determina el impacto directo sobre el proceso de aprendizaje que han tenido estos cambios y ajustes que se requieren en la mediación pedagógica para sostener a corto, mediano y largo plazo procesos de calidad. Además, se requiere una labor intencionada de las organizaciones gubernamentales en temas de acceso y equidad para los sectores más vulnerables de la población, que quedan excluidos por no tener una conexión y equipos adecuados para hacer frente a estos nuevos entornos virtuales de aprendizaje. La vida universitaria tal y como se conoce está cambiando y los vínculos relacionales que se generan con el contacto físico y la emocionalidad que se establece al sentir la cercanía de los demás miembros de grupo es parte de los aspectos que se tendrán que profundizar como parte clave de una educación de calidad.

Palabras clave: Educación, entornos virtuales, educación universitaria, mediación pedagógica, proceso de aprendizaje.



Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

Ventajas de la presencialidad remota según estudiantes

Personales	Académicas
Desplazamiento (seguridad, tiempo) Contexto Familiar Impacto económico (posibilidad laboral, pasajes, estadía (servicios públicos, materiales y alimentación) Calidad de Vida y Salud	Mediación Pedagógica Posibilidad de matricular más cursos en un periodo (flexibilidad horaria) Socialización desde entornos virtuales. Acceso a la conectividad. Desarrollo de habilidades profesionales (tecnológicas, comunicación, creatividad, autoconocimiento) Disponibilidad de recursos didácticos virtuales. Desarrollo de capacidades de autoaprendizaje, autorregulación, autogestión. Seguimiento al estudiantado Accesibilidad al plan de estudios. Rendimiento académico. Huella ecológica.

Nota: Consulta estudiantil, 2022. Comisión de Planificación e Innovación Curricular

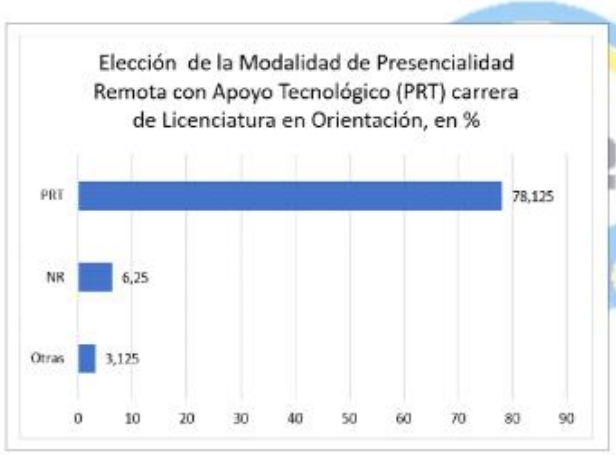
Resultados y discusión

Limitaciones de la presencialidad remota



- Actividades domésticas
- Mediación pedagógica
- Tareas múltiples
- Acceso a la conectividad
- Interacción social
- Condiciones ergonómicas o de acceso
- Habilidades profesionales

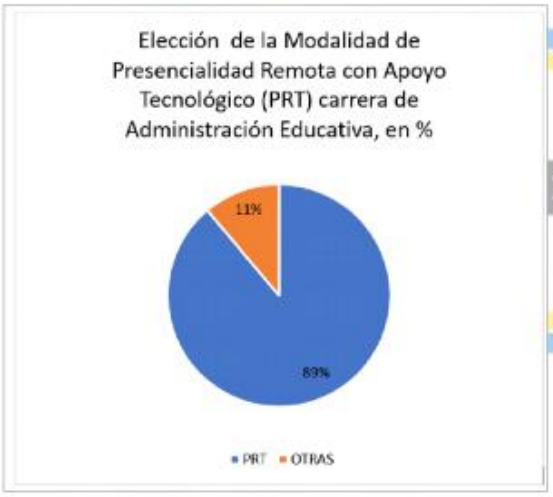
Resultados y discusión



Preferencia de modalidad



Resultados y discusión





Resultados y discusión



Ajustes para el regreso a la presencialidad







Referencias

[1] Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. San José, Costa Rica, Editorial EUNED.

[2] Castellano Gil, J. M. (2020). Equipamiento, uso y consumo de TIC en estudiantes de educación en la universidad nacional de Costa Rica. *Revista Conrado*, 16(72), 334-341. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n72/1990-8644-rc-16-72-334.pdf

[3] Chong-Baque, P. Marcillo-García, C. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7539680.pdf

[4] Duarte, O. S. (2019). Contexto familiar y los factores intervinientes en el rendimiento académico del sujeto educativo: Aproximación diagnóstica. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 4(4), 25-38. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164410

[5] Hernández, R. Fernández C. Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. México, D.F. McGraw- Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

[6] Inciarte- Rodríguez, M. (2008). Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Télématique*, 7(2),19-38. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78470202

[7] León-León, G., & Zúñiga-Meléndez, A. (2019). Mediación pedagógica y conocimientos científicos que utilizan una muestra de docentes de ciencias en noveno año de dos circuitos del sistema educativo costarricense, para el desarrollo de competencias científicas. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1–24. https://doi.org/10.15359/ree.23-2.5

[8] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022, 10 de marzo). *Alfabetización: desafíos y oportunidades después de la COVID-19 para las niñas y las mujeres*. https://www.unesco.org/es/articles/alfabetizacion-desafios-y-oportunidades-despues-de-la-covid-19-para-las-ninas-y-las

[9] Pablo Becher, P. B. (2020). Educação Em Tempos de Pandemia. Condições de Trabalho E Percepções Sobre o Trabalho Virtual de Professores na Cidade de Bahia Blanca (Argentina). *Revista Educ@Ção Científica*, 4(8), 922–945. https://doi.org/10.46616/rce.v4i8.116

[10] Parra Fernández, M., Visbal Franco, O., Duran, S. E., & Badde, G. (2019). Calidad de la comunicación y actitud de los empleados ante procesos de cambio organizacional. *Interdisciplinaria*, 36(1), 155-170. http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v36n1/v36n1a11.pdf

[11] Peña Ramírez, C., Olmi Reyes, H., Gutiérrez Lillo, S., & Garcés, G. (2021). Diseño de un curso en modalidad virtual bajo la visión de Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Educación en Ingeniería*, 16(31), 26-34. https://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1161

[12] Rodríguez Ortiz, A. M., & Sosa Neira, E. A. (2018). Interactividad e interacción social: procesos esenciales en educación a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (55), 110–127. https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/999

Enseñando matemáticas y fomentando habilidades lógicas a partir de Python: una experiencia investigativa

Alejandro Ferrero Botero[24]
Bryan Sebastián Cortés López[25]
Juan Sebastián Ramírez Infante[26]
Jorge Luis Pérez Trujillo[27]

En el presente documento pretendemos mostrar cómo el lenguaje de programación *Python* puede ser utilizado para formar estudiantes no sólo en las herramientas básicas requeridas para solucionar problemas matemáticos, sino también para estimular su creatividad, razonamiento lógico, y otras competencias investigativas. A través del semillero de investigación Modelamiento matemático a partir del lenguaje Python, de la Universidad Católica de Colombia, mostramos cómo, de manera numérica, calcular funciones a través de series de potencia, tener en cuenta el radio de convergencia de una función, estimar el grado de aproximación de la misma a su valor exacto, analizar casos especiales que deban ser tratados por aparte, e inclusive capacitar a personas que quieran aprender las herramientas básicas del lenguaje. También proponemos códigos para realizar algunos algoritmos matemáticos como el cálculo del mínimo común múltiplo, la conversión de un número decimal a su versión racional, entre otros; algunos de estos códigos son mostrados. El razonamiento matemático que lleva a deducir tales códigos es discutido para algunos casos. A través de una metodología pedagógica que combina el uso de las TIC con reuniones presenciales, presentaciones, socialización de procedimientos, y consulta de bibliografía, mostramos los pasos que hemos desarrollado para deducir y construir nuestros resultados.

A pesar de que el semillero está en un proceso de capacitación de sus integrantes, proponemos algunos problemas comunes de las ciencias básicas y la ingeniería que pueden ser desarrollados a futuro, usando los conocimientos adquiridos durante las primeras fases del semillero. Aunque muchos de los problemas que son atacados ya han sido desarrollados y optimizados satisfactoriamente por otros autores, nuestra

[24] Universidad Católica de Colombia (Bogotá, Colombia); Docente de Tiempo Completo Departamento de Ciencias Básicas; Semillero de Investigación *Modelamiento Matemático a partir del lenguaje Python* [Líder]. Ph.D. en Física; aferrero@ucatolica.edu.co.

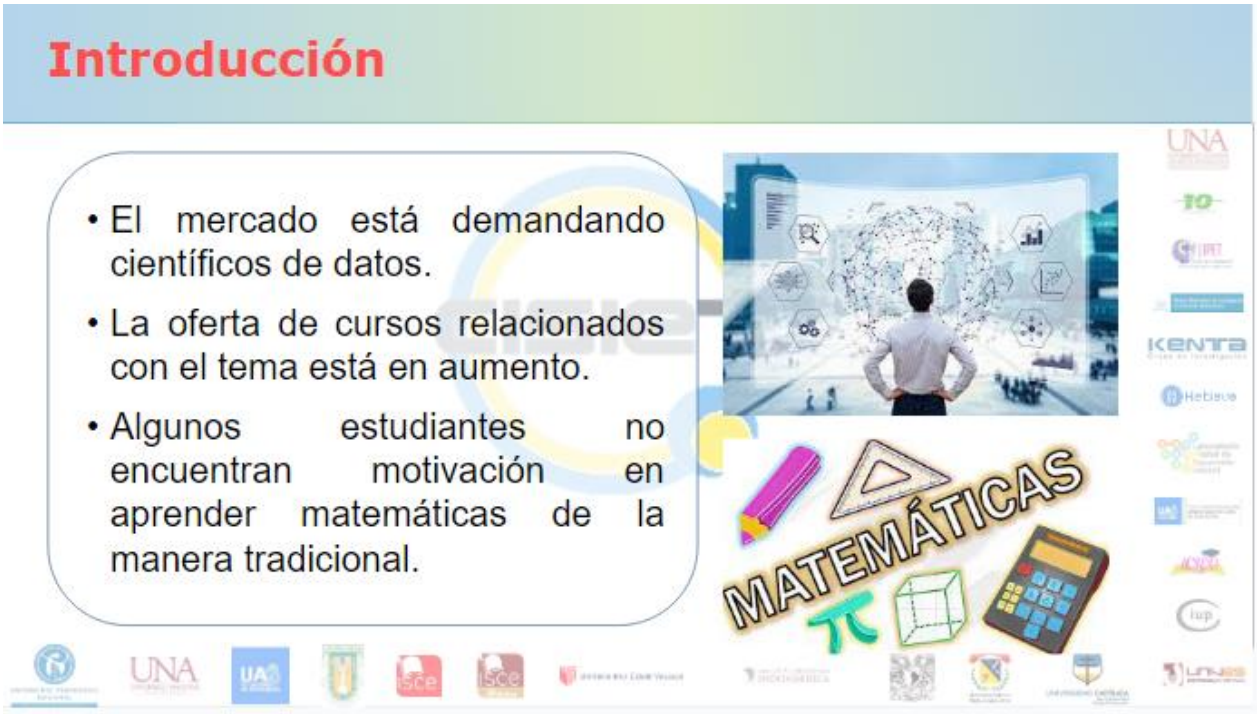
[25] Universidad Católica de Colombia (Bogotá, Colombia); Estudiante de octavo; Semillero de Investigación Modelamiento Matemático a partir del lenguaje Python; Ingeniería de Sistemas y Computación; bscortes94@ucatolica.edu.co.

[26] Universidad Católica de Colombia (Bogotá, Colombia); Estudiante de octavo; Semillero de Investigación Modelamiento Matemático a partir del lenguaje Python; Ingeniería de Sistemas y Computación; jsramirez444@ucatolica.edu.co.

[27] Universidad Católica de Colombia (Bogotá, Colombia); Estudiante de octavo; Semillero de Investigación Modelamiento Matemático a partir del lenguaje Python; Ingeniería de Sistemas y Computación; jlperez68@ucatolica.edu.co.

propuesta permite que la persona inexperta en el uso de herramientas numéricas construya su conocimiento de manera progresiva, optimizando paso a paso los algoritmos, e integrando los conceptos matemáticos desarrollados durante su formación académica.

Palabras clave: Modelamiento matemático, Python, análisis numérico, algoritmo.



Introducción

- Un buen científico de datos es más que un programador: Entiende el lenguaje y la ciencia tras la información.
- Los cambios sociales han mostrado la necesidad de replantear los modelos de enseñanza.
- El lenguaje Python se ha convertido en uno de los más importantes hoy en día en el campo.



Perspectiva metodológica

- Las actividades del semillero se basan en el trabajo personalizado.
- El líder es un guía y también propone soluciones a los retos propuestos.
- Reuniones: Presenciales. Se reserva una sala de computadores de la Universidad.
- Se usa la herramienta Google Colab y el drive de Google.



python + colab

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

- La gran mayoría de resultados son obtenidos como códigos en Python usados para calcular algunas funciones y ejecutar algoritmos que permiten realizar algunos procesos matemáticos.
- Aunque muchos de los procedimientos ya se encuentran en librerías de Python (numpy, math, etc.), la intención es reproducirlas, comparar el tiempo de ejecución, y permitir que los estudiantes aprendan a través de la creación de las mismas.

Resultados y discusión

¿Cómo realizar la implementación de funciones?

Además de apoyarnos de comandos básicos como el if, or, and, etc., utilizamos el formalismo de series de potencia

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n (x - x_0)^n$$

para la implementación de algunas.

Resultados y discusión

Función coseno

```
257 def Cos(x1,a=0.000001): # Cosine function, a is tolerance number, which determines precision
258   x=Abs(x1)  # Absolute value of x
259   a1=x//(2*pi) # Integer part of input. It is Used to convert the input into a number between
260                # 0 and 2pi that provides the same result. This is done for cenvergence reasons
261   x=x-2*a1*pi  # Input is transformed
262   n=0  # Iteration variable
263   y=1  # Temporal variable, it is used to compare precision
264   z=0  # Variable where variable is stored
265   while Abs(y) > a:  # Loop that finishes until precision has been achieved
266     y = x**(2*n)/Fact(2*n)  # nth term of the series is computed
267     z+=x**(2*n)*(-1)**n/Fact(2*n) # Result is updated
268     n+=1  # Iteration variable increases
269   return(z)  # Result is returned
```

Resultados y discusión

Para tener en cuenta

1) Se debe tener en cuenta el grado de tolerancia, se alcanza cuando la magnitud cierto término de la suma es suficientemente pequeño

$$|a_n x^n| < b \;\Rightarrow\; |f(x) - F(x)| < b$$

2) Convergencia: Usar periodicidad en funciones trigonométricas, Usar propiedades:

$$\sin y = \sin x \;,\; y = x + 2n\pi \qquad e^{-x} = \frac{1}{e^x} \qquad \ln(1+x)^m = m\ln(1+x)$$

Resultados y discusión

Algunos algoritmos realizados

Calcular los primeros números primos, Encontrar los divisores de un número, Simplificar una fracción, Calcular el mínimo común múltiplo entre una lista de números, Máximo común divisor, Expresar un número decimal como fracción, Encontrar el número más grande y pequeño entre una lista, Ordenar una lista de números de menor a mayor o viceversa, etc.

Resultados y discusión

Calculemos los tiempos de ejecución

Función	T. CP (µs)	T. Py (µs)	Paquete		Función	T. CP (µs)	T. Py	Paquete
12!	61,75	70,10	NumPy		ln(60)	1721	2307	Numpy
sin(12)	179,8	107,1	NumPy		arctan(2)	778,9	2479	Numpy
cos(12)	165,9	205,3	Numpy		$P_9(0.9)$	1068	1265	scipy.special
exp(6)	142,3	177,9	Numpy		$7^{1/3}$	324,7	1250	math

Tabla 1: Tiempo de ejecución de algunas funciones programadas por el semillero, en comparación por el tiempo empleado por las librerías de Python. T. CP denota tiempo de ejecución a través de código propio; T. Py tiempo de ejecución a partir de las funciones de las librerías de Python. Se usa la herramienta 'Colaborate' de Google para correr los resultados.

Resultados y discusión

Calculemos los tiempos de ejecución

Algoritmo	Ejemplo	T. CP (µs)		Algoritmo	Ejemplo	T. CP (µs)
Cálculo de núm. primos	Números primos entre 2 y 236	2927		Máximo común divisor	Max. Com. Div de 2, 6, 9 y 48	1669
Cálc. divisores primos	Divisores primos de 236	5055		Num. Decimal a fracción	6.7803333... como fracción	12552
Simplificación de fracción	Simplificar 236/48	3307		Número más pequeño	Hallar el menor entre 8 números	462
Mínimo común múltiplo	Min. Com. Mul. de 2, 6, 9 y 48	1906		Ordenar de menor a mayor	Ordenar 8 números	751

Tabla 2: Tiempo de ejecución para algunos algoritmos creados en el semillero. Se usa la herramienta 'Colaborate' de Google para correr los resultados.

Conclusiones

- Los tiempos de ejecución de nuestras funciones y algoritmos son competitivos.
- Se fortalece el conocimiento del lenguaje Python a través de las actividades del semillero
- Se evidencia una mejora en la capacidad lógica y resolución de problemas por parte de los estudiantes. El trabajo individual es muy importante para esto
- Es necesaria una adecuada preparación de las actividades

Referencias

[1] Aptitud. (2020, 17 de noviembre). Por qué amamos Python para la ciencia de datos. https://aptude.com/es/Ciencia-de-los-datos/entrada/por-qu%C3%A9-amamos-Python-para-la-ciencia-de-datos/

[2] Badia Garganté, A., Meneses Naranjo, J., & García Tamarit, C. (2015). Technology use for teaching and learning. *Pixel-Bit*, 46, 9-24. https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/124071

[3] Barbarán, J. J., Fernández, J. A., & Barbarán, J. (2016). Competencias matemáticas de ingenieros informáticos egresados: un estudio descriptivo. *Reidocrea*, 5, 146-160. https://www.ugr.es/~reidocrea/5-15.pdf

[4] Canós-Rlus N., & Guitert-Catases M. (2014). Uso de las TIC en la interacción profesor-alumno: un estudio de caso en una escuela de Arte y Superior de Diseño. *RELATEC*, , 13(1), 63-74. https://relatec.unex.es/article/view/1249

[5] De la fuente, Óscar Martín (2019, 4 de junio). Google Colab: Python y Machine Learning en la nube. https://www.adictosaltrabajo.com/2019/06/04/google-colab-python-y-machine-learning-en-la-nube/

[6] Delgado A., & Vásquez J. V. (2016). Improving teaching and learning in systems programming courses using participatory action research. *IEEE CACIDI - IEEE Conference on Computer Sciences*, 1-5. https://www.doi.org/10.1109/CACIDI.2016.7786000

[7] Hoffbeck J. P., Dillon H. E., Albright R. J., Lu W., & Doughty T. A. (2016). Teaching programming in the context of solving engineering problems. *IEEE Frontiers in Education Conference*, 1-7. https://www.doi.org/10.1109/FIE.2016.7757617

[8] IndesIA. (2023, 17 de abril). *La industria necesitará 90.000 perfiles especializados en IA y datos hasta 2025*. El Periódico. https://www.elperiodico.com/es/economia/20230417/industria-necesitara-perfiles-especializados-inteligencia-artificial-datos-86127014

[9] Ramírez, A., & Muñoz, D. F. (2015). Increasing practical lessons and inclusion of applied examples to motivate university students during programming courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176(20), 552-564. Recuperado de https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.510

[10] Stewart, J. (2012). *Cálculo de una variable: Trascendentes tempranas* (7a. ed.). México D.F.: Cengage Learning.

[11] Varea R. (2022, 7 de mayo). El 'Big Data' está que arde. El País. https://elpais.com/extra/formacion/2022-05-08/el-big-data-esta-que-arde.html

Incidencia de la mediación tecnológica durante la pandemia del Covid 19 en las prácticas pedagógicas de los estudiantes de IX y X semestre del programa de Licenciatura en Música del Conservatorio del Tolima

Harold Occa Rojas[28]

Este estudio centra sus esfuerzos en el desarrollo e impacto del proceso de práctica pedagógica de los estudiantes de IX y X semestre del programa de Licenciatura en Música del Conservatorio del Tolima realizado durante la pandemia por Covid-19, e identificar sus experiencias, alcances y retos para el desarrollo de las mismas. Sus características metodológicas son de corte cualitativo centrado en la experiencia observada en la práctica.

Como elementos para la recolección de los datos se diseñaron instrumentos como cuestionarios y entrevistas que desde sus resultados permitieron describir cómo se desarrolló la práctica en términos de impacto y resultados en el primer semestre del año 2021. Desde que inició la pandemia en el mundo, los procesos académicos formativos y pedagógicos entre los que se encuentran la enseñanza, el aprendizaje y la didáctica, cambiaron en todo el mundo; obligando a todos los docentes sin distinto nivel educativo a idear otras formas de enseñar. Esto también tuvo incidencia en el normal desarrollo de los procesos de prácticas pedagógicas del programa de Licenciatura en Música del Conservatorio del Tolima que venían realizándose tradicionalmente de manera presencial, pero a su vez permitió encontrar otros espacios propicios para la realización de la práctica, como la puesta en marcha de 27 cursos virtuales remotos asistidos por tecnologías cada uno orientado por un practicante del programa, lo que conlleva a edificar una estructura remota asistida por tecnologías, permitiendo el diálogo entre practicantes profesores y estudiantes de diferentes edades, ciudades y niveles educativos en torno al lenguaje de la música.

Palabras clave: Práctica pedagógica, música, educación superior, cursos, Covid 19, pandemia, enseñanza, aprendizaje.

[28] Conservatorio del Tolima (Ibagué, Colombia); Docente investigador, Facultad de Educación y Artes; coordinador del Grupo de Investigación EDUMUS: Música y Educación, director del Semillero de Pedagogía Musical; Licenciado en Música, Especialista en Educación Musical, Magister en Educación con mención en pedagogía; harold.oca@conservatoriodeltolima.edu.co, hoccar@hotmail.com.

Introducción



Perspectiva metodológica

Estudio cualitativo

Etapa 1: Caracterización
Etapa 2: Creación e implementación de cursos
Etapa 3: Análisis de resultados

Grupo de estudio

27 estudiantes del programa que cursan su práctica III y IV.

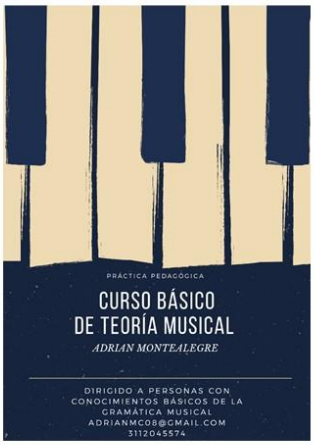


Encuesta Grupo focal Entrevistas

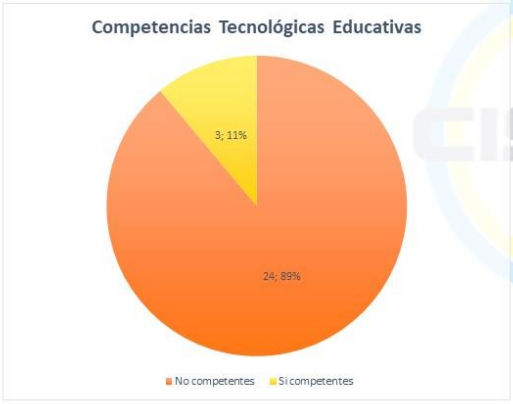
Resultados y discusión

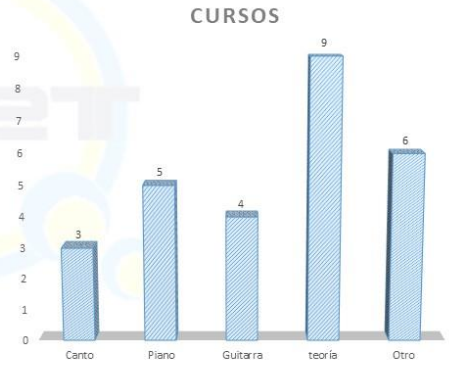




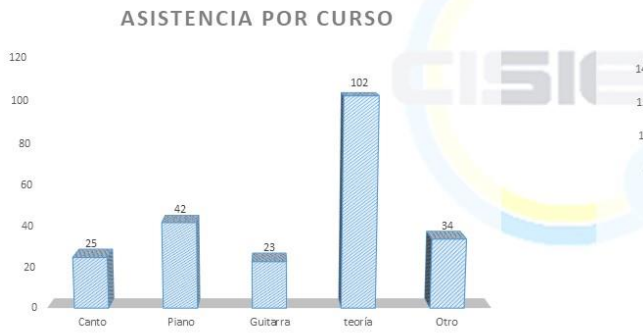


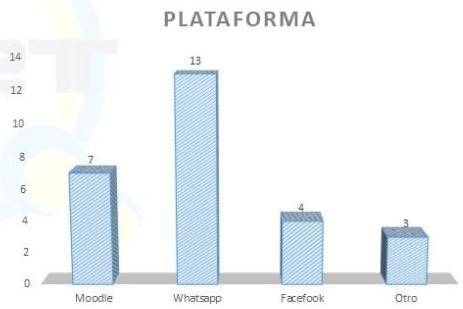
Resultados y discusión



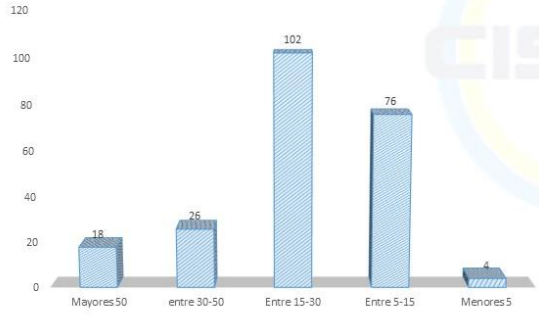


Resultados y discusión





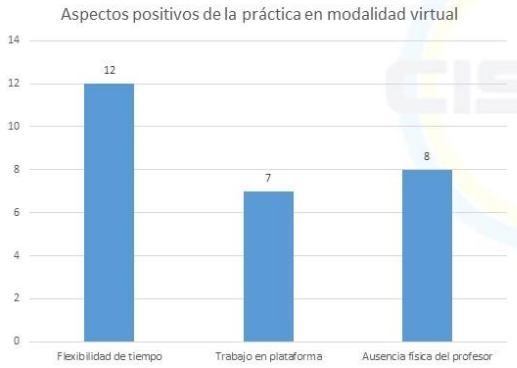
Resultados y discusión

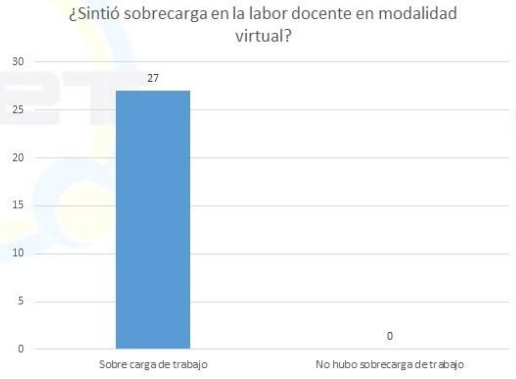




Resultados y discusión

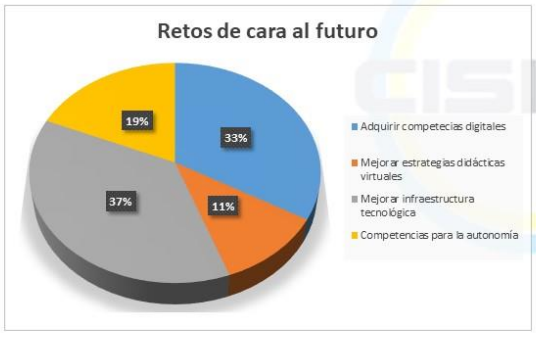
Hallazgos

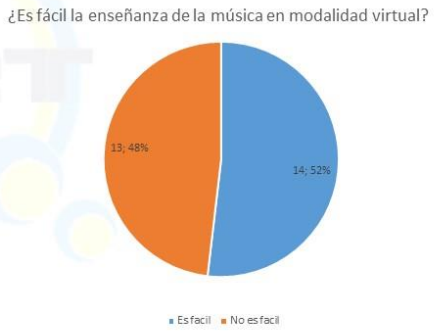


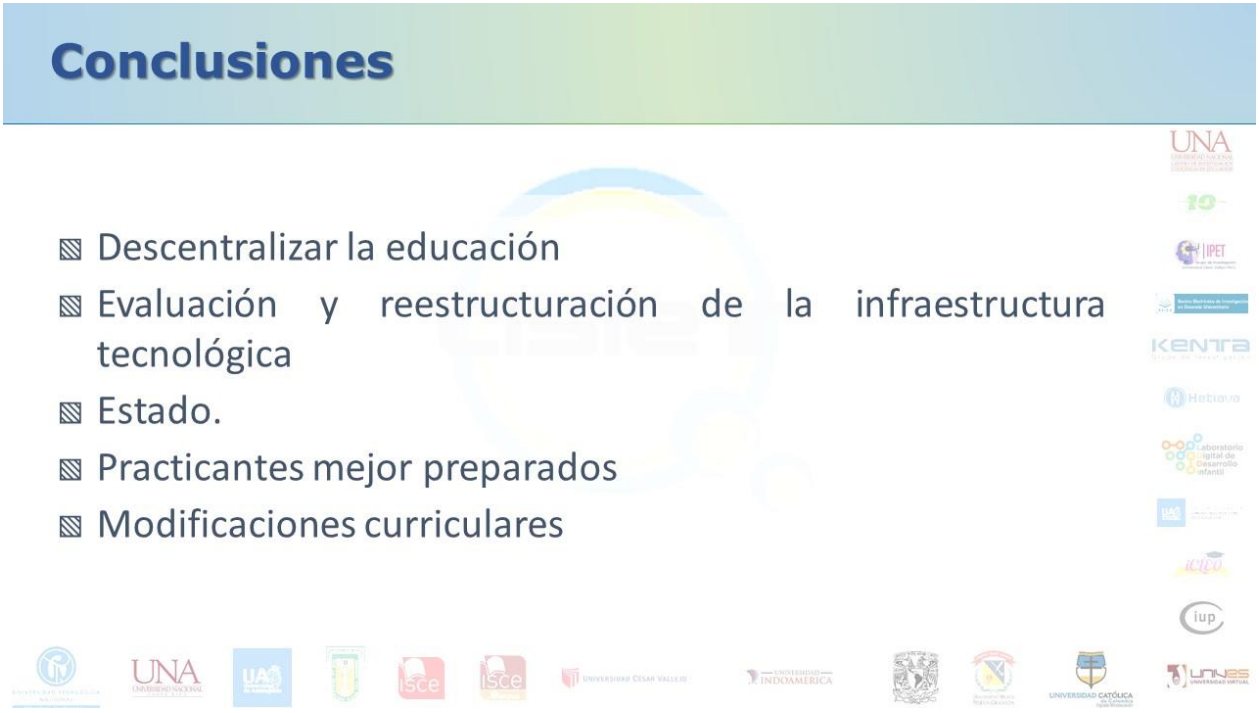


Resultados y discusión

Hallazgos







Referencias

[1] Amaechi, U., Banerji, A., & Wang, M. (2021). *Una Calamidad Educativa: Aprendizaje y enseñanza durante la pandemia de Covid-19*. Texas: Amazon Digital Service.

[2] América Económica. (15 de 09 de 2017). América Económica. Obtenido de MBA Educación Ejecutiva: https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/el-problema-de-la-desercion-online-y-sus-principales-causas

[3] Area Moreira, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. La Laguna: ULL.

[4] Arguedas Quesada, C. (2004). La expresión musical y el currículo escolar. *Revista Educación*, 28(1), 111-112. https://www.redalyc.org/pdf/440/44028109.pdf

[5] Conservatorio del Tolima. (2020, 17 de junio). https://www.conservatoriodeltolima.edu.co

[6] Diaz, M., García, J., & Legañoa, M. (2017). Modelo de gestión del acompañamiento pedagógico para maestro de primaria. *Transformación: Revista Electrónica Científico Pedagógica*, 44-57.

[7] Esteve, J. (2006). Identidad y desafíos de la condición docente: vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI. TENTI FANFANI.

[8] Giner, Y., Muriel, M., & Toledano, J. (2013). REDU. De la tutoría presencial a la virtual: la evolución del proceso de tutorización, 89-106.

[9] Guerrero Sánchez, M. D. (2014). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la educación. Albacete: Marpadal.

[10] Hernandez, C., Arevalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. Praxis y Saber, 41-69.

[11] Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, 27 de Marzo). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause Review. Obtenido de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

[12] Londoño, G. (2013). Prácticas docentes universitarias: Reflexiones desde sus escenarios. Bogotá: Ediciones Unisalle.

[13] Lusting, N., Neidhofer, G., & Tomassi, M. (2020, 3 de diciembre). Back to the 1960s? Education May Be Latin America's Most Lasting Scar from COVID-19. Americas Quarterly. https://www.americasquarterly.org/article/back-to-the-1960s-education-may-be-latin-americas-most-lasting-scar-from-covid-19/

[14] Marcelo, C., & Vaillant, D. (2017). Políticas y programas de inducción en la docencia en Latinoamérica. *Cadernos de Pesquisa*, 47, 1224-1249. https://doi.org/10.1590/198053144322

[15] MEN. (2010, 30 de junio). *Resolución No. 5443*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

[16] MEN. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. http://www.colombiaaprende.edu.co/reda/REDA2012.pdf

[17] Mujica, R. (2021, 22 de febrero). ¿Qué es el aprendizaje remoto?. https://blog.docentes20.com/2021/02/%E2%9C%8D-que-es-el-aprendizaje-remoto-docentes-2-0/

[18] Núñez, C., Gaviria, J., Tobón, S., Guzmán, C., & Herrera, S. (2019). La práctica docente mediada por TIC: una construcción de significados. *Espacios*, 40(5), 1-15. https://revistaespacios.com/a19v40n05/a19v40n05p04.pdf

[19] Resolución 385. (12 de marzo de 2020). Ministerio de salud y protección social. Bogotá.

[20] Pachón, J. (2021). La educación remota no es sinónimo de educación virtual. Revista Educación Virtual. https://revistaeducacionvirtual.com/archives/3462

[21] Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. Cuadernos SEK 2.0.

[22] Uriarte, J. (10 de Marzo de 2020). Investigación cualitativa. Humanidades.com. https://www.caracteristicas.co/investigacion-cualitativa/

[23] Universidad Internacional de Valencia. (21 de 03 de 2018). Universidad Internacional de Valencia. Obtenido de VIU: https://www.universidadviu.com/funcionamiento-y-ventajas-del-aula-virtual-en-entorno-moodle/

[24] Unicef. (02 de Marzo de 2021). Unicef. Obtenido de https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/3-de-cada-5-ninos-y-ninas-que-perdieron-un-a%C3%B1o-escolar-en-el-mundo-durante-la-pandemia-viven-en-america-latina-y-el-caribe

Fortalecimiento de la investigación en la división de educación para el trabajo: sistematización de una experiencia

Víctor Villalobos Benavides[29]
Mercedes Gómez Salgado[30]
Ileana Vargas Jiménez[31]
Manuel Arturo Fallas Vargas[32]

La investigación en un país y en el mundo, se constituye en un factor fundamental para el desarrollo de los pueblos y naciones. En el caso de las universidades, la investigación y los procesos que conlleva, se convierten en una acción sustantiva, que impulsa la generación de conocimiento científico, contribuye al desarrollo personal y social e incide directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La presente ponencia, surge como parte de un proceso de sistematización de la experiencia desarrollada por el equipo de Comisión de Trabajos Finales de Graduación (CTFG) de la División de Educación para el Trabajo (DET) del Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE), de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), mediante un proceso de desarrollo profesional denominado Teoría y metodología de sistematización de experiencias. Con la finalidad de dar a conocer las acciones administrativas, formativas y comunicación que realiza la Comisión y de esa forma reconocer la incidencia de las acciones puestas en práctica a partir del año 2020 con la conformación de un equipo de trabajo que empezó a desarrollar acciones innovadoras en sus procesos de gestión de la investigación que se realiza en la DET. Desde el punto de vista metodológico se utilizó una estrategia propia del modelo denominado Los cinco tiempos, el cual considera un punto de partida, formulación de un plan, recuperación del proceso vivido, reflexiones y puntos de llegada, cuya propuesta es dinámica partiendo de la lógica de los participantes quienes orientan el proceso reflexivo y crítico. Entre sus principales

[29] Universidad Nacional (Heradia, Costa Rica); subdirector y académico; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Actividad Académica de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación; Máster en Ciencias de la Educación con Énfasis en Administración Educativa, Licenciado en Orientación; victor.villalobos.benavides@una.cr.

[30] Académica; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Actividad Académica de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación; Doctora en Educación, Máster en Evaluación; mercedes.gomez.salgado@una.cr.

[31] Universidad Nacional (Heradia, Costa Rica); Académica; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo Universidad Nacional (Heradia, Costa Rica);, Actividad Académica de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación; Doctora en Educación, Máster en Administración Educativa; ileana.vargas.jimenez@una.cr.

[32] Universidad Nacional (Heradia, Costa Rica); Académico; Centro de Investigación y Docencia en Educación, División de Educación para el Trabajo, Actividad Académica de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación; Doctor en Sexualidad y Relaciones Interpersonales, Máster en Psicopedagogía, Licenciado en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación; manuel.fallas.vargas@una.cr.

conclusiones se obtuvo que esta Comisión brinda una atención directa al estudiantado en condiciones particulares, incremento en la cantidad de casos de aprobación de temas y anteproyectos, ha provocado que el estudiantado se manifieste favorablemente, comunicando satisfacción y aprobación en sus funciones, efectividad en la coordinación general que realiza, así como un cambio positivo en la dinámica general como Actividad Académica Permanente. Es así que se decidió, como equipo de investigadores e investigadoras realizar un proceso de reflexión crítica que proporcione información para la toma de decisiones a los miembros de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación, y a los académicos y académicas de la unidad de tal manera que se logró construir de forma colaborativa la experiencia que se detalla en este escrito, el cual está conformado por: los antecedentes teóricos, la metodología utilizada en el proceso de sistematización, la historia del proceso de la experiencia, la reflexión e interpretación crítica, conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: Enseñanza pública, investigación, investigación social, enseñanza superior, gestión académica.

Introducción

- La investigación en la universidad pública.
- Necesidad de actualización profesional
- Fortalecimiento de la acción sustantiva de la investigación.
- Formación teórico-práctica en sistematización.
- La investigación requieren ser valorados y actualizados constantemente.
- Sistematización de experiencias.
- Comisión de Trabajos Finales de Graduación.

> …contribuir con los procesos de investigación que se gestan en el Centro, de manera que se logre la calidad, la innovación, la flexibilidad y el impacto que deben tener en la comunidad educativa y en la sociedad en general".
>
> (Asamblea del Centro de Investigación y Docencia en Educación, 2013, p.2)

Perspectiva metodológica

Principios de la Investigación Acción Participativa

5

Método denominado Los cinco tiempos (Jara,2013, p.135)

1. El punto de partida: la experiencia
2. Formular un plan de sistematización
3. La recuperación del proceso vivido
4. Las reflexiones de fondo
5. Los puntos de llegada

Resultados y discusión



Resultados y discusión



Conclusiones



- Destaca la forma de acercamiento que se hace al estudiantado.
- El apoyo ofrecido por parte del personal académico de la DET.
- La atención directa de la CTFG a estudiantes.
- Incrementado la cantidad de casos de aprobación.
- Satisfacción y aprobación por parte del estudiante.
- La coordinación efectiva.
- Revisión y vigencia de lineamientos y manuales.
- Avance administrativo, académico y metodológico al formalizarse como Actividad Académica.
- Se han generado un número considerable de productos.

Referencias

[1] Camacho V, M. E. (2014). Guía para la elaboración y presentación del trabajo final de graduación. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional, Centro de Investigación y Docencia en Educación - CIDE.

[2] Jara H., O. (2022). La sistematización de experiencias: prácticas y teoría para otros mundos posibles. Bogotá, Colombia: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano – CINDE. http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/393

[3] Martín Calvo, J. (2018). Calidad educativa en la educación superior colombiana: una aproximación teórica. *Sophia-Educación*, 14(2), 4-14. https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.799

[4] UNA. (2013). Reglamento para la elaboración, presentación y aprobación de los trabajos finales de graduación para el nivel de licenciatura. Heredia, Costa Rica: Centro de Investigación y Docencia en Educación - CIDE.

[5] UNA. (2015). Estatuto Orgánico. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional. https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/6693/ESTATUTO-ORG%c3%81NICO-UNA-digital.pdf

[6] UNA. (2015). Lineamientos y procedimientos para la realización de Trabajos Finales de Graduación. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional, Carrera de Orientación. División de Educación para el Trabajo - DET.

[7] UNA. (2021). Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.

La investigación en la educación física desde una perspectiva científica para encauzar el Semillero SICAFD de la Universidad de Pamplona, Colombia

Rafael Enrique Lozano Zapata[33]

La investigación en estos tiempos se hace supremamente necesaria después de estar confinados por un periodo prolongado, donde no se pudo acceder a las aulas y laboratorios, para llevar a cabo tanto las diferentes actividades de formación académica de los estudiantes como sus experiencias en la práctica en sus sitios de clase prácticas y en los laboratorios. Es así que, para conocer más sobre las diferentes alternativas del programa de Educación Física de la Universidad de Pamplona, se buscó que los estudiantes no solamente se quedarán con la información impartida desde el aula de clase, sino que se inquietaran para ampliar su conocimiento y poner en práctica diferentes teórias. De esta manera se propuso en la asignatura Fisiología Deportiva, una metodología que además de presentar lo pertinente de cada temática, se promoviera consultar e investigar para el desarrollo de un trabajo sencillo a presentar al culminar el semestre; como evidencia de proceso que encaminara al estudiante a seguir en la investigación desde los Semilleros del programa, y en particular, desde el Semillero de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (SICAFD). De esta manera, se logró impactar en los estudiantes y beneficiarlos al seguir procesos de investigación más rigurosos y a su vez empezar a generar literatura científica.

Palabras clave: educación, investigación, aula de clase, educación física y semillero de investigación.

[33] Universidad de Pamplona (Colombia); Docente de Fisiología Deportiva y Electiva de Profundización, editor principal de la Revista Actividad Física y Desarrollo Humano; Grupo de Investigación Actividad Física, Recreación y Deporte, Semillero SICAFD (líder); Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Magíster en Educación Física (Fisiología del Deporte), Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes; rafaenloza@unipamplona.edu.co, kikeloz@yahoo.com.

Introducción





Fuente propia

Existe preocupación por establecer significados y sentido a lo que se aprende y no solamente desde lo práctico, de esta forma con principios pedagógicos generar conocimiento. (Fraile A., 1995)

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

Desde hace 8 años se viene realizando este trabajo complementario para no solamente tratar la temática en el aula de clase con la asignatura, sino profundizar en los conceptos y teorías, para realizar un trabajo de investigación y mostrarlo al finalizar el semestre, para luego continuar con el semillero de investigación (SICAFD) para mejorar diferentes aspectos los cuales no se trataron en la asignatura.







Resultados y discusión











Conocimiento generado desde el Semillero (SICAFD)

Conclusiones

Ha sido una experiencia académica muy enriquecedora, no solamente para los estudiantes, sino también para el docente y la misma Universidad de Pamplona, ya que se han generado buenos **trabajos con gran impacto a nivel nacional** y de los cuales, se han desarrollado **producciones científicas en la literatura**, para seguir ampliando sus conocimientos y de esta forma tener una visión totalmente diferentes a lo que se tiene como concepto en un principio de la educación física e ir incursionando en la investigación de una forma mucho más amplia y profunda. Así en caminar a participar en el Semillero de Investigación (SICAFD) de la Universidad de Pamplona.



Referencias

[1] Alfonzo, A. E., Henríquez, L. C., & Alcívar, L. J. (2020). Estrategias didácticas para la efectividad de la educación física: un reto en tiempos de confinamiento. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 8(3), 191-206. http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3260

[2] Calvo Pérez, D. (2019). Inclusión de pedagogías emergentes para un aprendizaje autónomo en Educación Física. Un acercamiento desde la investigación-acción (Tesis de maestría). España: Universidad de La Laguna. https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/15315

[3] Fraile Aranda, A. (1995). La investigación-acción: instrumento de formación para el profesorado de educación física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (42), 46-52. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/53793

[4] Rodríguez G., P. L. (2011). La investigación en la Educación Física. *Revista Educatio Siglo XXI*, 29(1), 195-210. https://revistas.um.es/educatio/article/view/119941/112911

[5] Roz Faraco, C. C., & Gómez, I. P. (2021). Beneficios de la investigación-acción en un programa de formación docente. *REICE: Revista Iberoamericana sobre*

Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 19(2), 73-88. https://doi.org/10.15366/reice2021.19.2.005

[6] Stenhouse, L. (1998). La investigación como base de la enseñanza. Ediciones Morata.

[7] Valencia-Peris, A., Alfaro, P. M., & i García, D. M. (2020). La formación inicial del profesorado de Educación Física: una mirada desde la atención a la diversidad. *Retos*, (37), 597-604. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7243325

Difusión científica y tecnológica como deber universitario: experiencia de políticas editoriales y su adaptabilidad

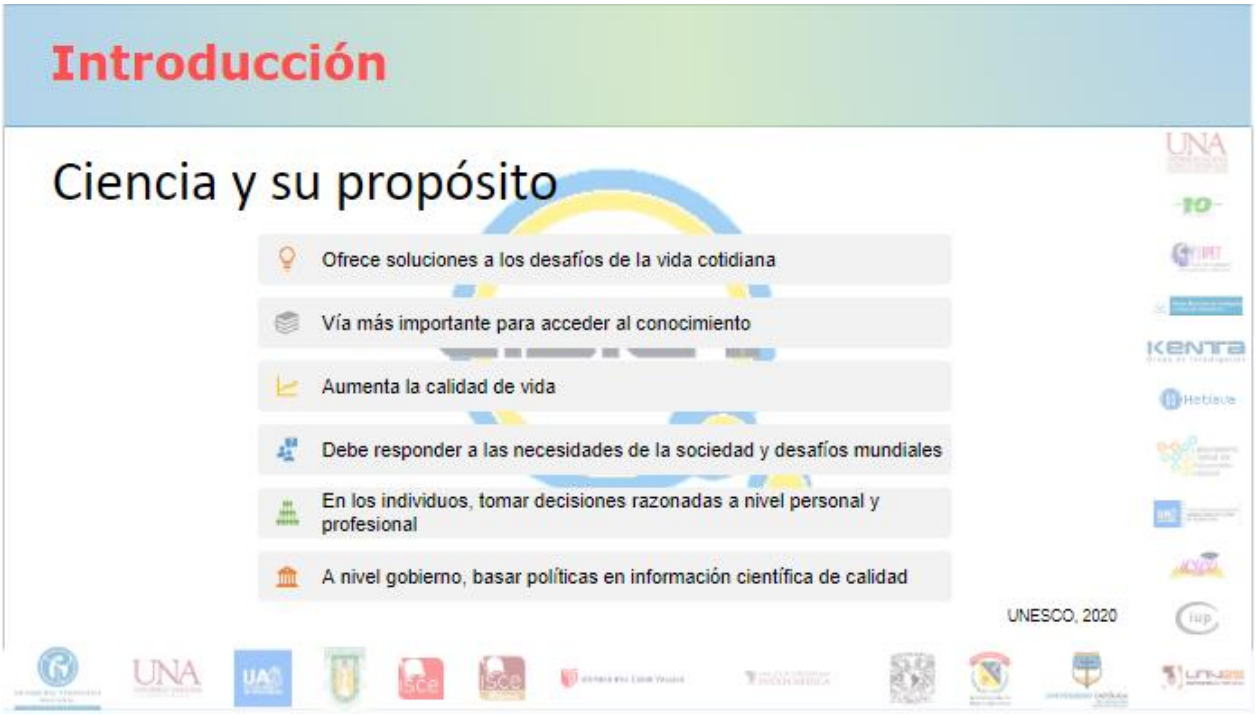
Mirna Elizabeth Quezada[34]
Arturo Silva Rodríguez[35]

Derivado de la pandemia por COVID-19 decretada por la Organización Mundial de la Salud el mundo se vio transformado en todas sus esferas, su impacto sólo evidenció la fragilidad de nuestro sistema. Como respuesta, la vida académica y científica comenzó a detectar la necesidad de generar conocimiento que permitiera adaptarse de la mejor manera posible ante toda esta evolución forzada social, de este modo la ciencia debe buscar en su fin último proporcionar aquel conocimiento científico que permita a los individuos el actuar de manera libre, informada y razonada ante las necesidades. Observando esto, las revistas científicas atendiendo al propósito de la ciencia, a las consideraciones de calidad científica y ética, así como a los problemas sociales inminentes a los que nos enfrentamos, debieran verse inmersas en un continuo ciclo de adaptación a las demandas de su contexto, a fin de servir al propósito por el que fueron creadas. Para esto, un ejercicio de reflexión, revisión y adaptación debe de considerarse. El objetivo del presente trabajo es socializar el proceso de revisión y adaptación de las políticas editoriales de la Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social a las nuevas condiciones provocadas por la contingencia sanitaria por COVID-19 y su impacto en la sociedad y sus necesidades, a fin de compartir el método y los resultados de dicha adaptación de políticas y reconocer la importancia de responder con responsabilidad a la sociedad del conocimiento. La RDIPyCS posterior a la revisión de su contexto, necesidades y posibilidades de adaptación, incorporó varios elementos en el transcurso del 2021 como lo fueron la apertura temática, la consolidación del proceso de revisión abierta por pares, la consolidación del análisis de datos provenientes de la revisión y sus dictámenes, la adaptación a la modalidad de publicación continua en vez de fija y la adaptación a la divulgación de la ciencia a través de contenidos multimedia. La experiencia vertida en este trabajo habla de los esfuerzos del equipo editor a cargo de una revista universitaria. La RDIPyCS adquiere el compromiso de seguir adecuando su trabajo de manera constante, buscando tecnologías de vanguardia y estrategias de difusión científica acorde a los tiempos en los que vivimos.

[34] Universidad Nacional Autónoma de México (México); editora ejecutiva de la Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social, Miembro del Laboratorio de Evaluación y Educación Digital de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Maestra en Psicología con Residencia en Gestión Organizacional por la UNAM; psc.m.quezada@gmail.com.

[35] Universidad Nacional Autónoma de México (México); editor en Jefe de la Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social, Director del Laboratorio de Evaluación y Educación Digital de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala; Doctor en Sociología (UNAM); arturomeister@gmail.com.

Palabras clave: Difusión científica, revista científica, políticas editoriales, proceso editorial, artículos científicos.





Introducción

Tipos de comunicación científica

Difusión	Divulgación
• Público especializado • Tema determinado • Contenido, estructura y propósitos científicos • Función académica	• Público no especializado • Lenguaje comprensible • Mensaje atractivo sin desvirtuar el contenido • Función social





Martínez (2012)

Introducción

Medios de comunicación científica



Libros
Enciclopedias
Revistas

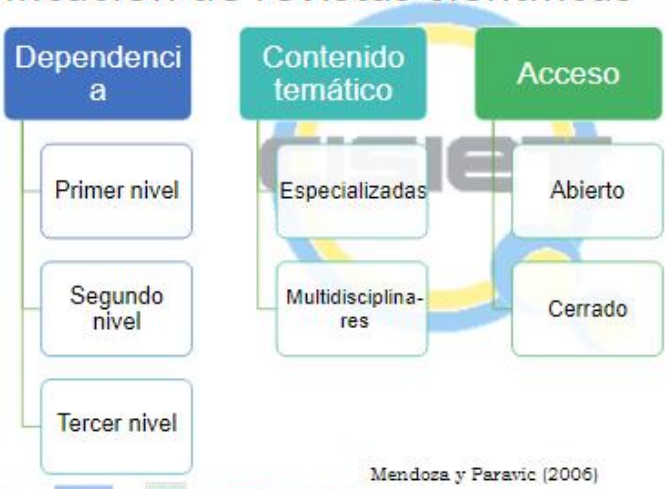
Congresos
Seminarios
Cursos
Documentales



Ramírez et al. (2012)

Introducción

Clasificación de revistas científicas



Mendoza y Paravic (2006)

Introducción

Estándares éticos y científicos



Bobenrieth (2002); COPE (Committee on Publication Ethics, 2021)

Introducción

Revisión por pares

Anónimos tanto autores como revisores
Doble ciego

El revisor conoce el autor, pero el autor no al revisor
Simple ciego

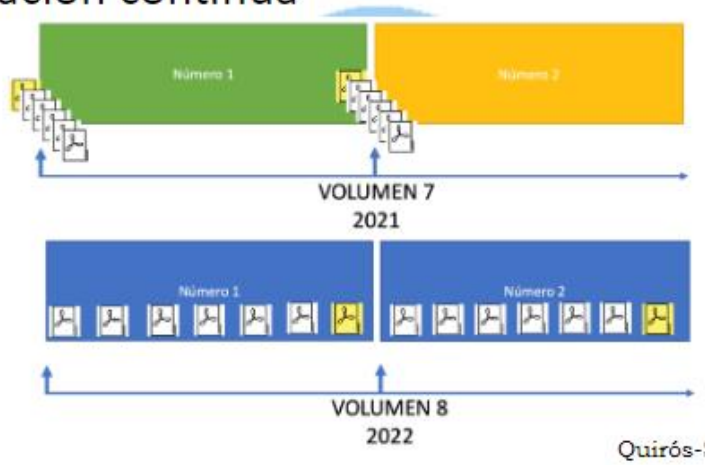
Se conoce la identidad de autores y editores
Abierta



Ladrón de Guevara, et. al., 2008

Introducción

Publicación continua



Quirós-Segura (2018)

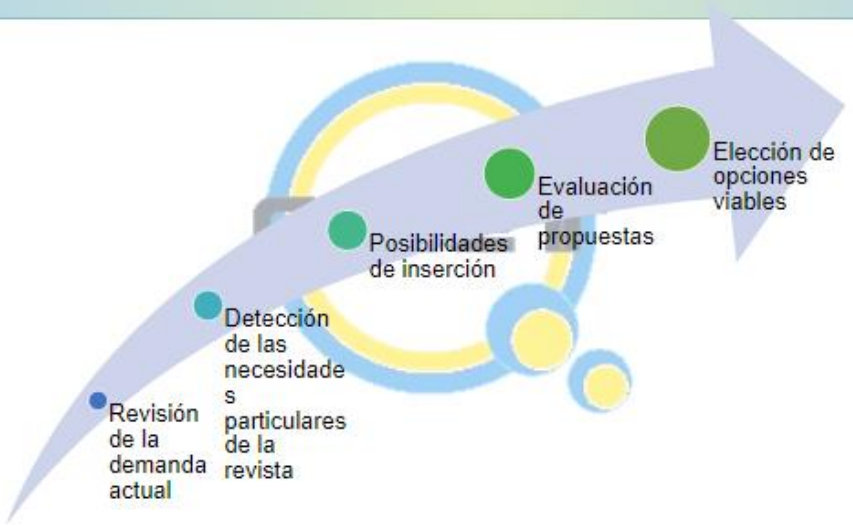
Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

Figura 1.

Convocatoria año 2022 publicada por la RDIPyCS.



Se lanzó una convocatoria desde agosto del 2021 en el cual se expresaba el cambio de modalidad y las características principales, así como los tipos de manuscritos que podían ser enviados para la nueva etapa de la revista.

Resultados y discusión

Como productos de la revisión y actualización se tuvieron que ceñir las políticas editoriales a un enfoque y alcance más amplio con base en las nuevas temáticas abordadas, además poner a disposición de los autores la información necesaria para comunicar esto, así como el corte de acceso abierto de la revista en una política de acceso abierto declarada.

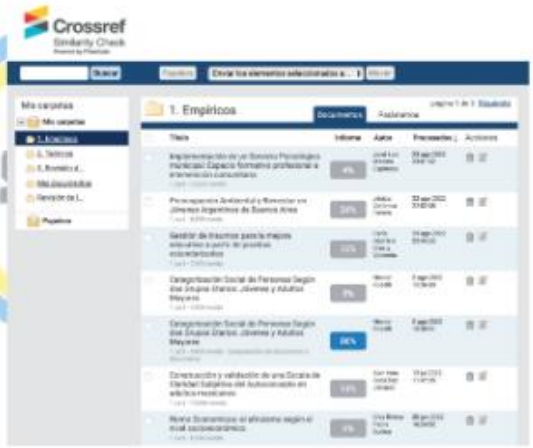






Resultados y discusión

Se consolidó la política anti-plagio de la revista. También se declaró el proceso editorial iniciando con la revisión del manuscrito por Similarity Check proporcionado por Crossref y con tecnología de iThenticate.

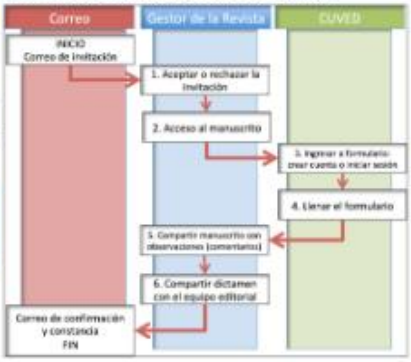


Resultados y discusión

Figura 2.
Proceso editorial revisado de la RDIPyCS.



Figura 3.
Proceso de revisión abierta por pares de la RDIPyCS



Resultados y discusión

Este proceso a lo largo del primer número del 2022 en su volumen 8, permitió la publicación de 10 estudios empíricos, 2 estudios teóricos y 1 revisión de la literatura. De esos manuscritos dos se dirigieron a temáticas referentes a COVID-19 y sus afectaciones en la sociedad. Las temáticas tratadas en este primer número fueron desde la educación y su gestión, solución de problemas sociales, investigación social y cualitativa, y temáticas del área de la salud. De estos manuscritos publicados, el 23% son de autoría internacional, mientras que el restante 77% tiene autoría nacional mexicana.

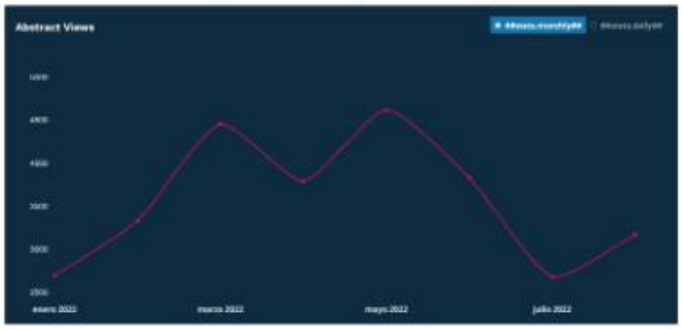
Vol. 8 Núm. 1
RDIPyCS

Resultados y discusión

Uno de los efectos más sobresalientes fue la captación de lectores a lo largo del semestre de publicación continua, manteniéndose por arriba de las 3,000 lecturas a abstracts cada mes, pues en cada mes se publicaban artículos nuevos que superan la revisión abierta por pares (Figura 4).

Figura 4.

Vistas a abstracts en el primer número publicado bajo publicación continua.



Conclusiones

Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social







Referencias

[1] Bobenrieth, M. A. (2002). Normas para la revisión de artículos originales en Ciencias de la Salud. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud/International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 509-523.

[2] COPE. (2017). Core practices. Committee on Publication Ethics. https://publicationethics.org/core-practices

[3] Ladrón de Guevara Cervera, M., Hincapié, J., Jackman, J., Herrera, O., Caballero Uribe, C. V. (2008). Revisión por pares: ¿Qué es y para qué sirve?. *Salud Uninorte*, 24, 258-272. http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v24n2/v24n2a11.pdf

[4] López, Y.; Torréns, R.; Viloria, A., y Ramírez, M. (2012). OJS: Una herramienta de gestión editorial en línea. Estrategias para su adopción en la Universidad de Los Andes. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social Disertaciones*, 5(1), 217-228. https://www.redalyc.org/pdf/5115/511555573013.pdf

[5] Martínez Mendoza, S. (2012). La difusión y la divulgación de la ciencia en Chiapas. *Razon y Palabra*, (78). https://www.redalyc.org/pdf/1995/199524192046.pdf

[6] Mendoza, S., & Paravic, T. (2006). Origen, clasificación y desafíos de las Revistas Científicas. *Investigación y Postgrado*, 21(1), 49-75. https://www.redalyc.org/pdf/658/65821103.pdf

[7] Quirós-Segura, F. (2018). La publicación continua y la publicación preliminar: modalidades de publicación electrónica en Pensar en Movimiento. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 16(1),1-4. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=442055665002

[8] Ramírez Martínez, D. C., Martínez Ruiz, L. C., & Castellanos Domínguez, Ó. F. (2012). Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas. Biogestión. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11038

[9] Timm, E. & De Souza Vanz, S.A. (2021). Estudio sobre el uso de la modalidad de Publicación Continua en la colección SciELO Brasil. SciELO en Perspectiva. https://blog.scielo.org/es/2021/09/30/estudio-sobre-el-uso-de-la-modalidad-de-publicacion-continua-en-la-coleccion-scielo-brasil/#.Yw5AxHbMI2w

[10] UNESCO (2022). La ciencia al servicio de la sociedad. https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad

[11] Xalabander, R. (2006). Las licencias Creative Commons: ¿una alternativa al copyright?. UOC *Papers*, 2 (2006), 4-12. https://www.uoc.edu/uocpapers/2/dt/esp/xalabarder.pdf

Desafío circular 3D: una experiencia educativa

Paulina Carrasco Cortés[36]
Ingrid Jamett Aranda[37]
Monique Olmos Carrasco[38]

El modelo de producción actual consiste en tomar, hacer y desechar, el cual es considerado un modelo lineal, pero este modelo ya se encuentra obsoleto, ahora es necesario realizar modelos circulares, donde se le entregue otros usos a los residuos. Por otro lado, la tecnología va avanzando aceleradamente, los niños y jóvenes cada vez se ven más interesados en ella, convirtiéndose en la mejor forma de aprender. La impresión 3D de objetos, se presenta como una tecnología económica y atractiva para los estudiantes de todas las edades, entonces al mezclar ambos conceptos: economía circular e impresión 3D de objetos, nace la experiencia educativa desafío circular 3D que tiene como objetivo generar habilidades tecnológicas y sociales en los estudiantes de la comuna, implementando los conceptos de economía circular con énfasis en la innovación mediante diseño y prototipado, con el fin de enfrentar de una manera sustentable, los problemas de desarrollo humano. La experiencia educativa fue dividida en dos etapas, etapa 1: Instalación de habilidades, etapa 2: desafiar los conocimientos adquiridos, las etapas se encuentran desarrolladas de tal manera de cumplir con objetivos específicos y el objetivo general de la experiencia educativa. La metodología desarrollada consistió en la etapa 1, la realización de un diagnóstico, para definir la línea base de las habilidades tecnológicas y conocimientos de economía circular, luego la instalación de habilidades tecnológicas y temas de economía circular en los establecimientos educacionales participante, por medio de la realización de seis talleres, la cual se encuentra implementada, para pasar a la etapa dos donde se desafían las habilidades y conocimientos adquiridos, la cual se encuentra diseñada. Una problemática que surgió fue que la experiencia educativa se diseñó antes de la pandemia del COVID19, ocasionando diversas problemáticas para el desarrollo de esta cuando se implementó, además los establecimientos educaciones presentaron gran reticencia en la participación en el proyecto, ya que deben cumplir con los objetivos indicados por el ministerio de educación, entonces les era difícil entregarnos tiempo para realizar las actividades relacionadas a la experiencia docente. La replicabilidad de esta experiencia es factible y se ha pensado en realizarlas en otras ciudades del país, pero siempre considerando la tecnología que se utilizará. El financiamiento de esta

[36] Universidad de Antofagasta (Chile); académica; NIDU Estudios y Desarrollo de la Actividad Docente en Ingeniería EDADI de la Universidad de Antofagasta; Magister en Ingeniería; paulina.carrasco@uantof.cl.

[37] Universidad de Antofagasta (Chile); académica; NIDU Estudios y Desarrollo de la Actividad Docente en Ingeniería EDADI de la Universidad de Antofagasta; Doctora en Ciencias de la Ingeniería; ingrid.jamett@uantof.cl.

[38] Universidad de Antofagasta (Chile); académica; NIDU Estudios y Desarrollo de la Actividad Docente en Ingeniería EDADI de la Universidad de Antofagasta; Ingeniera en Informática; monique.olmos@uantof.cl.

experiencia educativa se enmarca en un proyecto del fondo de innovación para la competitividad regional FIC-R Antofagasta, proyecto "Desafiando la sustentabilidad circular en los jóvenes" código BIP 40024018-0.

Palabras clave: experiencia educativa, economía circular, impresión 3D, Desafío.

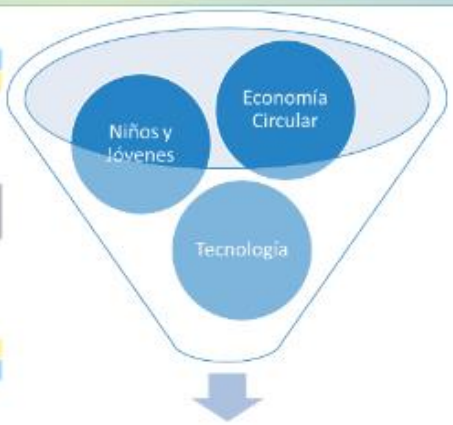




Introducción

¿Cómo lograr que se aplique Economía Circular en la Región?





Desafío Circular 3D

Introducción

GOBIERNO REGIONAL ANTOFAGASTA
E R I
ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN
CORE
Consejo Regional
REGION DE ANTOFAGASTA
UA Universidad de Antofagasta
PROYECTO FIC-R
DESAFIANDO LA SUSTENTABILIDAD CIRCULAR EN LOS JÓVENES

Introducción

Objetivo General

Generar habilidades tecnológicas y sociales en los estudiantes de la comunidad de Antofagasta, implementando los conceptos de economía circular con énfasis en la innovación mediante diseño y prototipado, con el fin de enfrentar de una manera sustentable, los problemas de desarrollo humano.

Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

ETAPA 1: Instalación de habilidades en los estudiantes de establecimientos educacionales

Definir línea base de las habilidades tecnológicas y conocimientos de economía circular

Realización de un Diagnóstico, por medio de una encuesta online

Participaron 108 estudiantes de establecimientos educacionales municipales de la comuna de Antofagasta

RESULTADOS

- El 50% de los participantes tenía más de 14 años
- Todos los encuestados tenían acceso a algún medio digital de comunicación computador, notebook, Tablet o celular
- El 100% de los encuestados tenía acceso a internet, de ese 100% un 92% tenía acceso a internet durante todo el día sin interrupción.
- Sobre las actividades que se realizan diariamente en internet, un 47% indicó que, en ocasiones, busco información para sus clases, lo importante de destacar es que solamente un 2% de los estudiantes no realiza búsqueda lo muestra una buena utilización de la internet para el aprendizaje de los estudiantes. (Hernández Serrano & Fuentes Agustí, 2011)
- Se les consultó a los estudiantes cuál era su manejo en las diferentes herramientas TIC, con las que ellos conviven habitualmente para desarrollar su trabajo escolar, como resultado se obtuvo que solamente un 7% de los estudiantes encuestados se considera usuario avanzado en las herramientas TIC, lo que demuestra el resultado presentado anteriormente en el SINCE TIC.

Resultados y discusión

ETAPA 1: Instalación de habilidades en los estudiantes de establecimientos educacionales

Instalar habilidades tecnológicas y temas de economía circular en los establecimientos educacionales

Taller Monitores



Resultados y discusión

ETAPA 1: Instalación de habilidades en los estudiantes de establecimientos educacionales

Instalar habilidades tecnológicas y temas de economía circular en los establecimientos educacionales participantes

Taller Estudiantes

TALLER	OBJETIVO	RECURSOS	MATERIALES
RECICLAJE	Incorporar nuevas ideas o conceptos, para una posterior construcción del concepto de Economía Circular y sus aplicaciones	PPT 1 Video 1 Video 2 Quizizz	Proyector Dispositivos móviles Plumones cartulina tijeras
VIDA DEL PLÁSTICO	Conocer el ciclo de vida de diversos tipos de plásticos, con el objetivo de prevenir y mitigar impactos que pueden afectar negativamente al medio ambiente.	PPT 2 Video 3 Video 4	Proyector Plumones Guía tipo de plásticos Diplomas
LÁPICES 3D	Comprender el uso correcto de lápices 3D y su funcionalidad a través de ensayos. Aplicar los nuevos conocimientos para crear estructuras en 3D.	PPT 3	Proyector Lápiz 3D Mica plástica Filamento Alargadores
IMPRESORA 3D	Comprender las funciones que cumple una impresora 3D y demostrarlo a través de ejemplos prácticos.	PPT 4	Proyector Impresora 3D Filamento Instrucciones calibración Impresor 3D Computadores con programa Ultimaker Cura
DESAFÍO	Generar una solución innovadora y prototipable para una problemática ambiental regional, de forma colaborativa, aplicando conceptos de economía circular.	PPT 5	Proyector Plumones

Resultados y discusión

Taller Estudiantes

ETAPA 1: Instalación de habilidades en los estudiantes de establecimientos educacionales

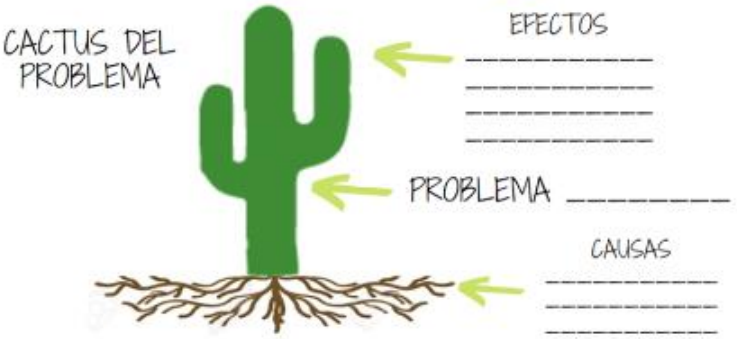
Instalar habilidades tecnológicas y temas de economía circular en los establecimientos educacionales participantes



Resultados y discusión

ETAPA 2: Desafío de los conocimientos adquiridos

Desafiar a los estudiantes por medio proyectos ,acorde al desarrollo de las academias



Resultados y discusión

ETAPA 2: Instalación de habilidades en los estudiantes de establecimientos educacionales

Conocer otras realidades nacionales e internacionales de economía circular con base tecnológica

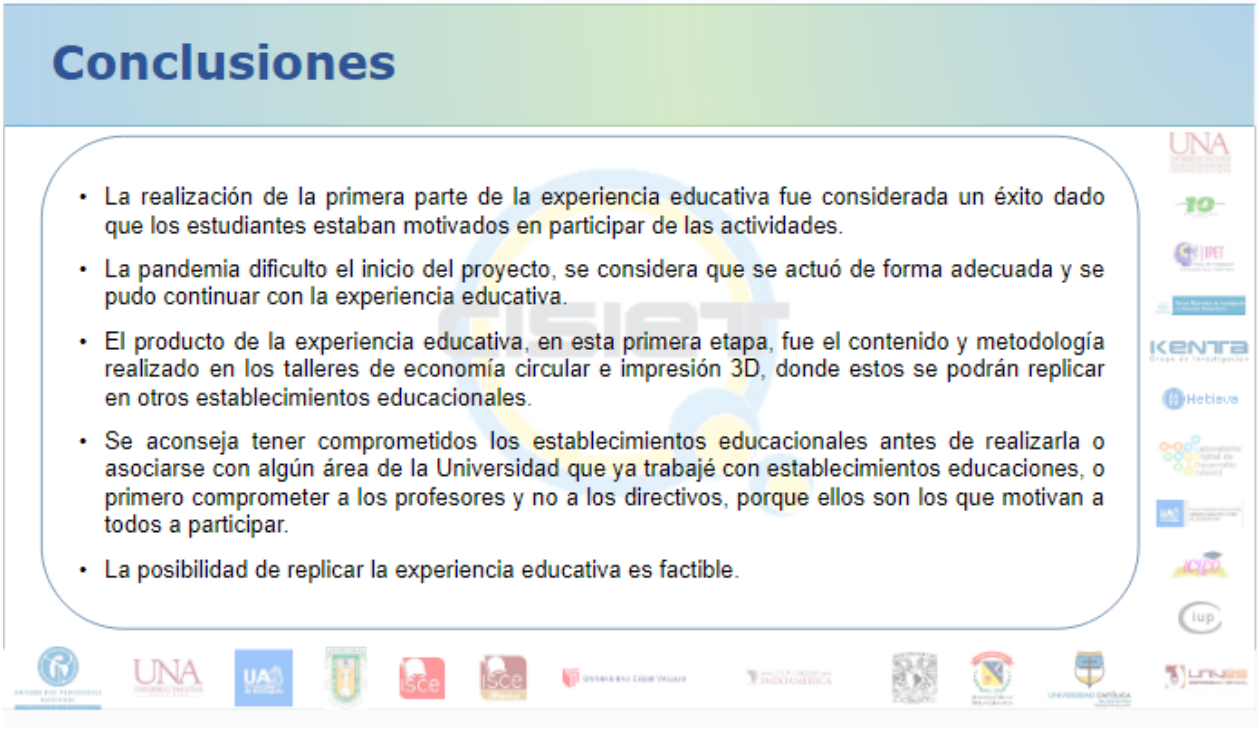
kyklos CULTURA AMBIENTAL

Empresa B que trabaja para y con las personas con el objetivo de impulsar la cultura ambiental en distintos tipos de comunidades.
Fundada en 2012 con el fin de encontrar oportunidades en los problemas medioambientales para el desarrollo social a través de la cultura, la inclusión y la vinculación.

Reconocer
en un continuo aprendizaje.

Reconectar
con otros.

Regenerar
nuestro entorno diseñando soluciones innovadoras.



Referencias

[1] Ambuludí-Marín, J. L., & Cabrera-Berrezueta, L. B. (2021). TIC y educación en tiempos de pandemia: Retos y aprendizajes desde una perspectiva docente. *Episteme Koinonia*, 4(8), 185-203. https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1352

[2] Bordignon, F., Iglesias, A., & Hahn, Á. (2018). *Diseño e impresión de objetos 3D - Una guía de apoyo a escuelas*. Buenos Aires: UNIPE: Editorial Universitaria. https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/789

[3] Cáceres-Piñaloza, K. F. (2020). Educación virtual: Creando espacios afectivos, de convivencia y aprendizaje en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 38-44. https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.284

[4] FIC. (2020). FIC: Fondo de Innovación para la Competitividad Regional. https://www.goreantofagasta.cl/fic-r/goreantofagasta/2016-11-21/084725.html

[5] Hernández Serrano, M. J., & Fuentes Agustí, M. (2011). Aprender a informarse en la red: ¿son los estudiantes eficientes buscando y seleccionando información?. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 47-79. https://www.redalyc.org/pdf/2010/201021400004.pdf

[6] Hernández-Hernández, N., & Garnica-González, J. (2015). Árbol de problemas del análisis al diseño y desarrollo de productos. *Conciencia Tecnológica*, (50), 38-46. https://www.redalyc.org/pdf/944/94443423006.pdf

[7] MinEduc. (2013). Sistema Nacional de Medición de Competencias TIC en Estudiantes. Santiago, Chile: Ministerio de Educación - Centro de Educación y Tecnología – ENLACES. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2427/2013tic-mono002.pdf

[8] Scheel Mayenberger, C. (2012). El enfoque sistémico de la innovación: ventaja competitiva de las regiones. *Estudios Gerenciales*, 28(SPE), 27-39. http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v28nspe/v28nspea03.pdf

[9] Silva-Peña, I., Borrero, A. M., Marchant, P., González, G., & Novoa, D. (2006). Percepciones de jóvenes acerca del uso de las tecnologías de información en el ámbito escolar. *Última Década*, 14(24), 37-60. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362006000100003

Derechos humanos: un contraste desde la política pública y su aplicabilidad en el contexto fronterizo Costa Rica – Nicaragua

Vivian Carvajal Jiménez[39]
Marielos Vargas Morales[40]

El cumplimiento de los derechos humanos es indispensable para la paz social y la democracia. Costa Rica se destaca en distintas latitudes por el resguardo de los derechos de sus pobladores, indistintamente de su país de origen; no obstante, la sociedad fronteriza de la zona norte del país alberga poblaciones que ven comprometidos algunos de sus derechos debido a condiciones como baja escolaridad, pobreza, estatus migratorio, lejanía respecto de la cabecera de cantón, escasos servicios públicos, género o edad; acceso que se dificulta aún más ante el encarecimiento o falta de transporte, el mal estado de los caminos, la carencia de electricidad o agua potable, el analfabetismo, entre otros. En este entendido, la Universidad Nacional, a través de la División de Educación Rural (DER), propone un proyecto de investigación que, entre otros ejes de interés, indaga en comunidades rurales fronterizas el cumplimiento de derechos humanos, no solo desde lo establecido en la política pública del país, sino desde cómo son experimentados por sus residentes.

Por tratarse de una investigación en proceso, este documento expone solo parte del trabajo desarrollado en comunidades fronterizas de los cantones de Upala y Los Chiles. Entre los hallazgos registrados en las comunidades fronterizas objeto de este estudio, se evidencia la ausencia de propuestas estatales orientadas al desarrollo local, así como su intervención ante la violación de derechos humanos. En la zona limítrofe del cantón de Los Chiles, para varias comunidades el acceso al agua potable continúa siendo un anhelo. Además, los derechos laborales se transgreden; la población adulta, y sobre todo la adulta mayor, tiene escasos espacios formativos de toda índole. Si bien se aprecia una convivencia binacional (al menos las personas participantes de este trabajo señalan sentirse libres de discriminación), el cumplimiento de los derechos humanos sigue siendo un reto.

Palabras clave: derechos humanos, política pública, comunidades fronterizas, zona norte.

[39] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); docente e investigadora, División de Educación Rural; Responsable del proyecto de investigación "Contexto transfronterizo del triángulo norte-norte de Costa Rica: percepción identitaria, realidad socioeducativa y cumplimiento de derechos humanos"; Doctora en Tecnología Educativa, Filóloga Hispánica y Pedagoga; vivian.carvajal@gmail.com, vivian.carvajal.jimenez@una.acr.

[40] Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica); docente e investigadora, División de Educación Rural; participante del proyecto de investigación "Contexto transfronterizo del triángulo norte-norte de Costa Rica: percepción identitaria, realidad socioeducativa y cumplimiento de derechos humanos"; Máster en Evaluación de Programas y Proyectos de Desarrollo, Pedagoga; maryvamo39@gmail.com, marielos.vargas.morales@una.cr.

Introducción

- Espacio rural fronterizo de la zona norte-norte: Upala y Los Chiles
- Habitan una tierra sobre la que no poseen derechos.
- La División de Educación Rural (DER) postula el proyecto de investigación: "Contexto transfronterizo del triángulo norte-norte de Costa Rica: percepción identitaria, realidad socioeducativa y cumplimiento de derechos humanos" (investigación en proceso).
- Generar conocimiento social y científico-pedagógico.

Introducción













Introducción

Contextos fronterizos del territorio norte –norte de Costa Rica

- Upala y Los Chiles poseen franjas fronterizas.
- Tensiones históricas entre Costa Rica y Nicaragua (Acuña, 2018; Malamud y García, 2011)
- El concepto de frontera es polisémico (Bartolomé, 2008; Tapia,2017; Jenkins, 2014)
- Se tejen identidades vínculos y relaciones identitarias particulares (Gimson, 2000; Sandoval, 2004)
- 105 374 habitantes (INEC, 2020)
- 313 000 personas inmigrantes (INEC, 2020)
- Estatus legales diversos (Morales y Castro, 2002; Morales, 2008)

Introducción

Política pública en materia de derechos humanos

- Derechos humanos (ONU, 1948; CIDH, 2019; ONU, 2016; Constitución Política de Costa Rica, 1949)
- "Comprenden no sólo derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, sino también los derechos colectivos de los pueblos, lo que permite cubrir al ser humano en su dignidad y en la búsqueda de su realización" (ONU, 2016, p. 20).
- Salud y seguridad social (OPS, 2019; OCDE, 2017; Convención sobre los derechos del Niño, 1989; Código de la Niñez y la Adolescencia, 1998; Ley de la persona Adulta Mayor, 1999; Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1996)
- Educación (Ley Fundamental de Educación, 1957; Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos)
- Trabajo (Código de Trabajo, 1943; Mora, 2020; Vooren et al, 2013; OIT, 1975; Convención Internacional sobre la protección de los derechos de todos los trabajadores migratorios, 1990; tacto Internacional de Refugiados, 2018; Declaración sobre Derechos Humanos de los individuos que no son nacionales del país donde viven, 1985).

Introducción



Perspectiva metodológica

- Investigación cualitativa y fenomenológica (Díaz, 2017).
- Análisis bibliográfico de más de 200 documentos (base de datos de alrededor de 450).
- Técnicas indagatorias de corte dialógico: entrevista en profundidad, grupo focal, observación y desarrollo de talleres.
- 8 comunidades fronterizas de Upala y Los Chiles: Jomuza, San Ramón, La Victoria y México de Upala; La Trocha, Cuatro Esquinas, Coquital y Santa Fe en Los Chiles.
- A la fecha: 34 entrevistas en profundidad y 2 grupos focales.
- Construcción de dos módulos didácticos: adultos(as), niñez y adolescencia.
- Vinculación del estudiantado residente en la zona: 6 trabajos finales de graduación adscritos al proyecto.

Perspectiva metodológica





Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

- Costa Rica garantiza los derechos de quienes se encuentran dentro de sus fronteras.
- Aunque en la sociedad costarricense es palpable la xenofobia hacia los inmigrantes nicaragüenses (Sandoval, 2004), las personas participantes de este trabajo no identifican discriminación o malos tratos entre costarricenses y nicaragüenses en sus localidades. Se perciben como comunidad.
- La división territorial entre Estados se desdibuja por la vivencia cotidiana y el continuo ir y venir para llevar a cabo las actividades más básicas. Tres casos llaman poderosamente la atención: las comunidades de México de Upala y La Trocha en Los Chiles, y Jomuza en Upala.

Resultados y discusión



Para La Trocha existen otras condiciones: reciente población, los 2.6 km que se encuentran entre la demarcación limítrofe entre Costa Rica y Nicaragua y el río San Juan, problemáticas sociales (alcoholismo, delincuencia, explotación laboral, trata de personas, relaciones impropias, escasos servicios públicos, familias analfabetas, abusos, violencia, entre otros), y carencia de agua y electricidad en el lado nicaragüense.

Ocho comunidades rurales y agrícolas, pero pocas personas se dedican a esta labor como propietarios o comerciantes, algunos solo para autoconsumo (principalmente en Upala) y la mayoría son jornaleros de grandes hacendados y finqueros.

Resultados y discusión



Ocupan terrenos que le pertenecen al Estado, por lo que carecen de título de propiedad.

Comunidades construidas con el sudor de muchos nicaragüenses que inmigraron a Costa Rica hace más de tres décadas.

Uno de los mayores desafíos, y a su vez, una de las fortalezas más sobresalientes: la organización comunitaria.

Resultados y discusión

- Ausencia del Estado en la atención de necesidades básicas y derechos humanos, vacío que es ocupado con el ingreso de organizaciones no gubernamentales al escenario social, las cuales buscan aliviar condiciones de vulnerabilidad de las familias.
- La presencia de ciertos grupos organizados de índole religiosa contribuyen a generar un sentido de pertenencia y cohesión, pero también, excluyen y dividen, interrumpiendo posibilidades de organización comunitaria.
- El trabajo digno y con justa remuneración representa el ámbito donde con mayor claridad se violentan los derechos humanos. El salario mínimo, la jornada laboral máxima y las condiciones a la que son expuestos los trabajadores y trabajadoras, es alarmante.
- La mayoría de los jornaleros de fincas ganaderas y de producción son hombres; personas que también devengan mil colones o menos por cada hora de trabajo. Las mujeres se dedican más a trabajar su tierra para el autoconsumo; excepto en la piña y naranja, donde tanto hombres como mujeres y adolescentes trabajan, mientras que niños y niñas atienden los deberes del hogar.

Resultados y discusión



En la piñera trabajan tanto nacionales como extranjeros, pero en alto número, estas personas viven fuera de las fronteras costarricenses.

La presencia de la piñera repercuten en otras dinámicas locales: agotamiento de los suelos para la producción, contaminación de las fuentes de agua, destrozo de los caminos, papel de cuido que deben asumir los niños y niñas desde edades muy tempranas, ausencia de incentivos para la formación o capacitación de sus empleados. No hay inversión social de parte de estas empresas.

Resultados y discusión



Derechos como alimentación, salud y educación, para pobladores(as) en edad escolar, son garantizados en las comunidades objeto de este estudio.

80% de la población estudiantil vive fuera de la frontera costarricense.

Resultados y discusión

- Los espacios de ocio y otras oportunidades de formación local son casi inexistentes. Las escuelas carecen de bibliotecas o centros de lectura. Esta situación incrementa problemas sociales.
- Coquital (Los Chiles) y Jomuza (Upala) evidencian mayor organización comunitaria evidenciada en infraestructura local (escuela, colegio, canchas deportivas); sin embargo, se carece de otras coordinaciones que permitan estimular la formación de grupos de niños, niñas, jóvenes y adultos enfocados en actividades deportivas.
- Las mujeres están más y mejor organizadas. Estos grupos han demostrado resiliencia y sororidad, al apoyarse mutuamente, acuerparse para acudir a espacios de capacitación, ocio y empoderamiento, lo que ha llevado a muchas a perfilarse como lideresas comunitarias y a romper círculos de violencia.

Resultados y discusión

Presencia y aceptación de prácticas socioculturales violentas. Significativos índices de violencia intrafamiliar y doméstica (Lucas y Solís, 2014). Para las mujeres existe un sesgo que se traduce no solo en limitadas oportunidades de formación y en el trabajo invisibilizado y no remunerado: administración del hogar y el cuido de hijos, hijas y otros adultos.

Un reto: adquirir un estatus migratorio regulado en correspondencia con las categorías migratorias (residencia temporal o permanente), trabajador(a) fronterizo(a) o según una condición especial (refugio, apatridia, asilo político, otras). Aunque en Costa Rica la legislación y los medios existen, la tramitología requerida es compleja o implica amplia documentación que a veces las personas no poseen.



Conclusiones

- La legislación costarricense y los múltiples convenios, acuerdos y tratados internacionales donde Costa Rica es firmante amparan la vivencia plena de los derechos humanos; sin embargo, en estos territorios este cumplimiento es lejano.
- La ausencia de entidades estatales que intervengan y velen por el cumplimiento de todo derecho, favorece su violación: las empresas actúan a su antojo y atropellan los derechos laborales. El acceso a condiciones de trabajo digno queda al margen de las poblaciones más vulneradas.
- La realidad social y económica de la zona limítrofe desafía diariamente el cuerpo normativo, pues en la sociedad fronteriza los derechos humanos se violentan cotidianamente, desde el desconocimiento, la actitud o la negativa de funcionarios(as) de diversas instituciones que impiden la culminación de un trámite o el acceso a un servicio, hasta la descarada explotación laboral y la ausencia de recursos o servicios para ciertos grupos.

Conclusiones

Subrayamos la necesidad de conjugar esfuerzos para erradicar los estigmas y prejuicios que recaen sobre la sociedad fronteriza, pues a la larga, estos se convierten en barreras para acceder a los derechos humanos.

Creemos oportuno ahondar en la percepción que se ha generado entre la población binacional con respecto a recién llegados(as) y las nuevas condiciones para acceder a la categoría de refugio.

Es apremiante divulgar información que vuelva accesible el tema de la regularización de la condición migratoria para las personas que viven o se desplazan en la milla fronteriza.

Llamado de la CIDH (2019), al incentivar a sus Estados miembros a plantear el resguardo de los derechos humanos desde un enfoque interseccional.



Referencias

[1] Acuña, V. H. A. (2018). La formación del Estado en Nicaragua y Costa Rica en perspectiva comparada: Siglos XIX-XX. *Anuario de Estudios*

Centroamericanos, 44, 247-285. https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/34583

[2] Alfaro, J y Webb, M. (2019). Violación de los derechos humanos y laborales, casos de empresas piñeras en la zona norte, su exposición y denuncia en los campus universitarios estatales. *Revista Universidad en Diálogo*. 9(1),141-157. https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/article/view/11955/16480

[3] Beirute, T., Ramírez, M. L., Fonseca, H. V. y Gordillo, J. P. (2016). Estrategias locales de prevención de la violencia y la seguridad para territorios fronterizos de Costa Rica. San Carlos, Upala y Los Chiles. FUNPADEM. https://www.sica.int/documentos/estrategias-locales-de-prevencion-de-la-violencia-y-la-seguridad-para-territorios-fronterizos-de-costa-rica_1_-2157.html

[4] Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2019). Principios Interamericanos sobre los derechos humanos de todas las personas migrantes, refugiadas, apátridas y las víctimas de la trata de personas. *Cuaderno Jurídico y Político*, 5(3), 69-102. https://www.refworld.org.es/docid/5e2f14994.html

[5] Constitución Política de la República de Costa Rica, (1949). https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871

[6] Díaz, C. (2017). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Revista General de Información y Documentación. Revista General de Información y Documentación, 28(1), 119-142. https://doi.org/10.5209/RGID.60813

[7] Dirección General de Migración y Extranjería. (2017). Diagnóstico contexto migratorio de Costa Rica 2017. https://red-iam.org/sites/default/files/2018-11/Diagnostico%20Contexto%20Migratorio%20de%20Costa%20Rica%202017.pdf

[8] Gallo, B; Romero, I; Mendoza, K y López, M. (2021). Procesos educativos no formales desarrollados en el territorio fronterizo de la zona norte-norte Costa Rica – Nicaragua, entre 2016 y 2021: dinámicas y desafíos. [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad Nacional, Costa Rica.

[9] Gatica, G. (2016). Niñez migrante desde Centroamérica: Los rostros de la baja inversión social pública. *Revista Rupturas*, 6(1), 91-123. https://www.scielo.sa.cr/pdf/rup/v6n1/2215-2989-rup-6-01-00090.pdf

[10] Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). Anuario Estadístico 2017-2019. Compendio de estadísticas nacionales. INEC. https://www.inec.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/reanuario2017-2019.pdf

[11] Mercado, A; Morales, C y Martínez, G. (2021). Procesos educativos formales en el territorio fronterizo Costa Rica- Nicaragua: oferta y desafíos. [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad Nacional, Costa Rica.

[12] MIDEPLAN. (2017). Costa Rica. Índice de desarrollo social 2017. MIDEPLAN https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/BXb_ILLDRwqVI_zHV3NadQ

[13] Mora, J. C. (2020). La informalidad del empleo en Costa Rica: Caracterización y recomendaciones. https://surcosdigital.com/la-informalidad-del-empleo-en-costa-rica-caracterizacion-y-recomendaciones/

[14] OCDE. (2017). Estudios de la OCDE sobre los sistemas de salud. Costa Rica. https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/tramites/registros-de-gestores-de-la-salud/ocde-residuos/3564-estudios-de-la-ocde-sobre-los-sistemas-de-salud-costa-rica/file

[15] Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2017). Trabajo decente y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. https://www.ilo.org/global/topics/sdg-2030/lang--es/index.htm

[16] Organización Panamericana de la Salud. (2019). Sociedades justas: equidad en la salud y vida digna. https://iris.paho.org/handle/10665.2/51615

[17] Ovando, C y Ramos, R. (2016). Imaginarios geográficos en torno a la franja fronteriza de Tarapacá: el estado y los habitantes/migrantes. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 20(529). http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-529.pdf

[18] Soto, R. (2019). Nicaragüenses en Costa Rica: el juego histórico del contraste de identidades. *Diálogos*, 23(1), 104-129 http://dx.doi.org/10.4025.dialogos.v23i1.45732

[19] Tapia, M. (2017). Las fronteras, la movilidad y lo transfronterizo: Reflexiones para un debate. *Estudios Fronterizos*, 18(37), 61-80. https://doi.org/10.21670/ref.2017.37.a04

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / CALIDAD DE VIDA)

QDF (Casa de la Calidad), como oportunidad de mejora

Jairo Omar Delgado Mora[41]
Laura Vanessa Agudelo Gutiérrez[42]

El avance tecnológico desde el siglo XX se acelera cada vez más, situación que provoca las nuevas organizaciones tomar rumbos de innovación vertiginosos; ante lo que demandan profesionales recién egresados como actores principales para su desarrollo organizacional, al no contar con los recursos suficientes para la formación, capacitación de sus nuevos empleados, por lo que esperan que estos nuevos profesionales tengan la instrucción suficiente para desempeñarse satisfactoriamente y solo requeran actualización, capacitación en la medida en que la organización encuentre oportunidades de crecimiento. De esta manera, la formación obtenida en el ambiente académico debe conducir a profesionales con el hábito de buscar, tener razonamiento crítico y plantear propuestas de mejoramiento desde la información disponible en la web.

La diferencia está en la forma como el profesional selecciona y adapta la información al medio laboral y en cómo la convierte en razones de ganancia para las organizaciones. De esta manera desde el año 2018, en las aulas de clase, se exploran diferentes herramientas que favorezcan la creación de estos hábitos en estudiantes de pregrado. En este sentido, desde una investigación descriptiva soportada en la revisión documental, parte por orientar una técnica surgida desde los años 1960 denominada Quality Function Deployment (QFD) o Casita de la Calidad, ha sido el objeto de desarrollo de una serie de propuestas de mejoramiento en un aula de clases en el año 2021, convirtiéndose este documento en la socialización de una de esas propuestas elaboradas, que llevaron a obtener conclusiones alrededor del planteamiento de alternativas de mejoramiento de interés para los representantes de una organización del sector económico de enfoque. Por supuesto hay muchas oportunidades de mejora a la aplicación de la técnica seleccionada para el ejercicio, pero precisamente este trabajo busca motivar el proceso de exploración por parte de profesores y estudiantes que permitan abrirles espacios para la empleabilidad y por qué no, generar proyectos de emprendimiento.

Palabras clave: empleabilidad, oportunidades de mejoramiento, gestión organización, agregar valor, cadena de valor.

[41] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); docente - investigador; Grupo de Investigación CIOL, Programa de Ingeniería Industrial; Magister en Administración; jairo.delgado@uptc.edu.co.

[42] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); estudiante – investigador tercer semestre; Grupo de Investigación CIOL; Ingeniería Industrial; laboratorioservicios123@gmail.com.

Introducción

La emergencia sanitaria suscitada entre el 2019 y 2020, ha conducido en muchos casos, al cierre parcial o definitivo de Pymes, MiPymes, por carencias en la planificación estratégica, monitoreo y medición de los indicadores establecidos, cuando en el mejor de los casos estos se han establecido.

Las organizaciones demandan egresados actores del desarrollo organizacional, con capacidad de seleccionar información, adaptarla al medio laboral y convertirla en razones de ganancia, (Reyes, A. Delgado, J, 26 al 28 de mayo de 2021).

Crear esos hábitos desde los **estudiantes** de pregrado.

Perspectiva metodológica

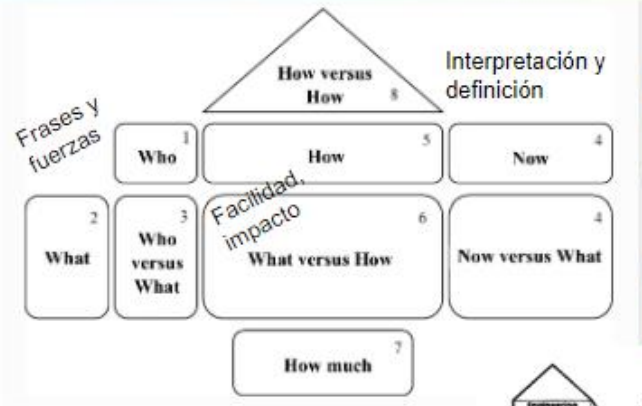
Investigación **descriptiva** soportada en la revisión **documental**, partiendo por orientar una técnica surgida desde los años 70´s y denominada como ***quality function deployment***, casita de la calidad o QFD, (Akao, Y, 1990). Esta vez usada para encontrar oportunidades de mejoramiento en grupos de una población de 68 alumnos

Perspectiva metodológica

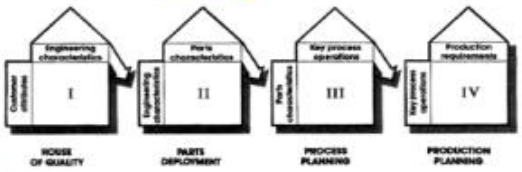
Revisión de la técnica del **QFD**.

Técnicas, herramientas de apoyo: fuerzas de Porter, matrices: Leopold, MEFE, MEFI, árbol de problemas, 5 WH, 3 preguntas, 8D, Qc Story

Resultados y discusión



Propuesta de mejoramiento ; valor esperado del cliente, esfuerzo organizacional; taller ,ensayos de laboratorio



Resultados y discusión

Rivalidad entre competidores.
- Todos quieren ser líderes.
- La expansión de un negocio específico puede ayudar a las organizaciones en competencia.
- Los competidores débiles, enfermos, afectan las utilidades de los grandes.

Sustitutos.
- Las nuevas ofertas en tecnología, materiales presionan el sector
- Siempre están presentes aun cuando no tengan el mismo propósito.

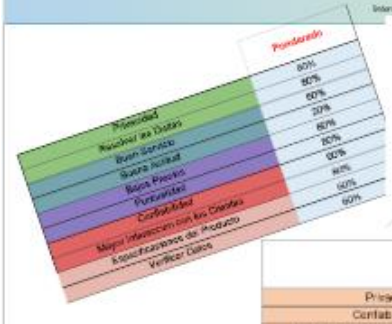
Poder de los compradores.
- Bajos costos por cambio de proveedor
- Los sustitutos enfrentan a los proveedores

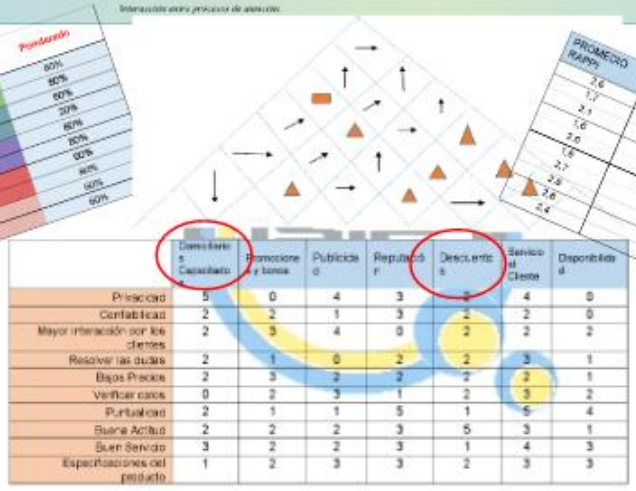
Nuevos participantes.
- Exposición a represalias
- Políticas gubernamentales de control

Poder de los proveedores.
- Administran calidad y precio.
- Extraen el máximo de utilidades
- Los equipos de sus clientes están ajustados a sus productos.

Michael Porter, (Porter, M, 2008), (Delgado, J. Pamplona, M, 29 de Octubre de 2020), (Sociedad bíblica católica internacional, 1972)

Resultados y discusión

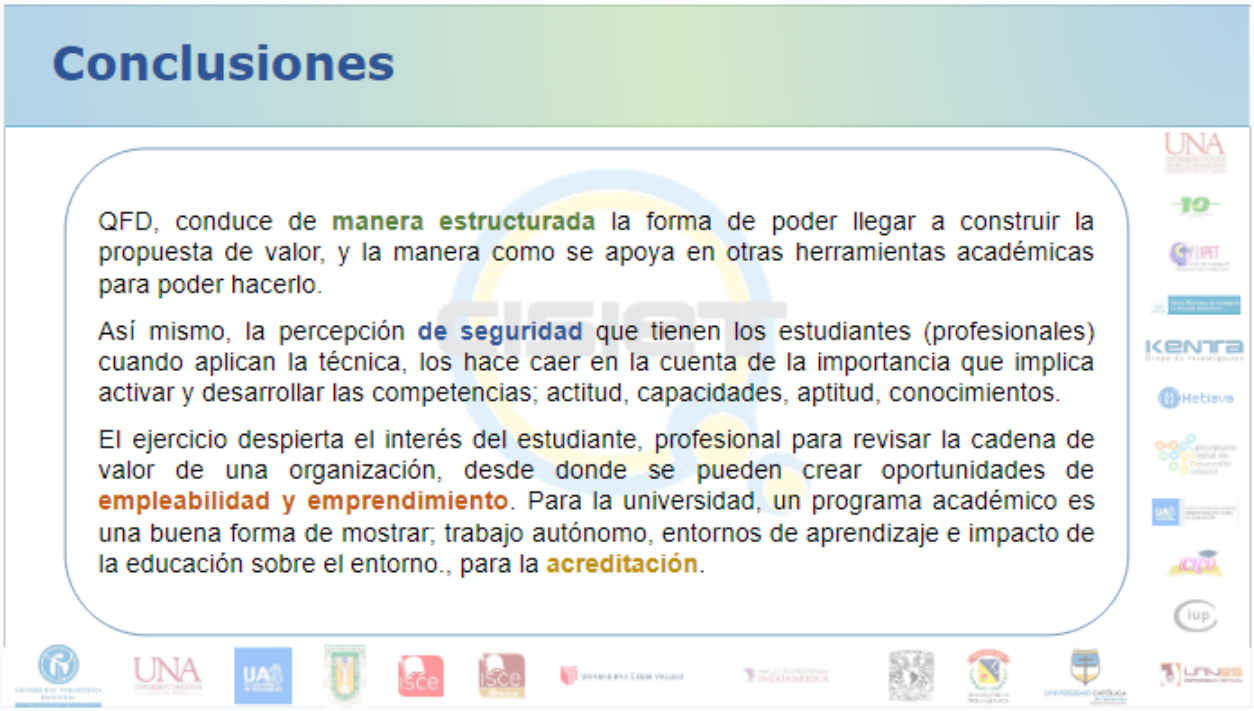




	Domiciliarios Capacitado	Promociones y bonos	Publicidad	Reputación	Descuentos	Servicio al Cliente	Disponibilidad
Prisicidad	5	0	4	3	5	4	0
Contabilidad	2	2	1	3	2	2	0
Mayor interación por los clientes	2	3	4	0	2	2	2
Resolver las dudas	2	1	0	2	2	3	1
Bajos Precios	2	3	2	2	2	2	1
Verificar casos	0	2	3	1	2	3	2
Puntualidad	2	1	1	5	1	5	4
Buena Actitud	2	2	2	3	5	3	1
Buen Servicio	3	2	2	3	1	4	3
Especificaciones del producto	1	2	3	3	2	3	3



- Plan de promociones y descuentos acorde con el plan de producción de la organización
- Plan de capacitación de los funcionarios domiciliarios difusión de promociones, descuentos.



Referencias

[1] Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into product design*. Cambridge, MA.: G.H., Productivity Press.

[2] Delgado, J. Pamplona, M. (2020, 29 de octubre). *Las cinco fuerzas de Porter en el ser humano*. En VI encuentro de jóvenes investigadores instituciones educativas, Escuela de Policía Rafael Reyes, Santa Rosa de Viterbo, Colombia.

[3] Holguera Palacios, A., Durán Sánchez, A., & Maldonado Erazo, C. P. *Despliegue de la Función de Calidad (QFD) en el Sector Turístico: Análisis Bibliométrico*. En VIII Encontro de Tróia Qualidade, Investigação e Desenvolvimento, (pp. 221-234). https://publicacoes.riqual.org/wp-content/uploads/2020/07/troia_viii_221_234.pdf

[4] Jiménez, R. A., Macías, I., & Núñez, P. A. (2020). Aplicación del QFD a productos de una fábrica de conservas. *Revista ESPACIOS*, 41(27), 225-239. https://www.revistaespacios.com/a20v41n27/a20v41n27p20.pdf

[5] Paredes Guilcapi, J. C. (2021). *Aplicación de la metodología Despliegue de la Función de la Calidad (QFD), para la comercialización de diferentes modelos de chompas en la ciudad de Riobamba* (Tesis de pregrado). Bachelor's thesis, Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7394

[6] Porter, M. (2008). *The five competitive forces that shape strategy*. Harvard Business Review.

[7] Reyes, A., & Delgado, J. (2021). *Actividad científica e innovación: un reto para la universidad*. En IX Congreso Internacional sobre Tecnología e Innovación + Ciencia e Investigación. Temática: "Docencia e investigación", Organiza, Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo, CIMTED. Medellín, Colombia.

[8] Sociedad Bíblica Católica internacional (1972). Mateo, caps :4, 6 7.10,12 y 13. Ed. Verbo Divino. Navarra, España...

Condiciones para el emprendimiento de los y las jóvenes de la zona rural de Guadalajara de Buga: caso vereda Alaska

Ximena Gaviria Marulanda[43]
Dorian Rolando Posada Mosquera[44]

Desde la función sustantiva de la investigación y la proyección social, se hace necesario impactar positivamente en las comunidades rurales localizadas en el área de influencia del centro de operaciones académicas Buga de la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO. La línea de investigación: gestión social, participación y desarrollo comunitario, comprende la gestión del emprendimiento y se reconoce como una oportunidad relevante para el desarrollo regional que permite el afianzamiento de las relaciones universidad – comunidad, encaminadas a la consecución del objetivo principal de la investigación planteada, consistente en: promover el fortalecimiento de emprendimientos rurales en la zona rural media de Guadalajara de Buga en el Valle del Cauca (Colombia). Para tal propósito se desarrollaron estudios exploratorios y descriptivos, con enfoque mixto que reúne validación de variables cualitativas y cuantitativas, contemplando una población estudiantil de la Institución educativa la Magdalena sede Alaska, conformada por 22 estudiantes hombres y mujeres; la aproximación y abordaje se realizaron con la triangulación de técnicas para recolección de información, instrumentalizadas mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas y observación no participante; adicionalmente, se conformaron grupos focales con los actores directos y adyacentes a la comunidad primaria, como sus familiares y docentes.

Los principales resultados definen a una población con oportunidades y fortalezas como el paisaje natural, tierras fértiles y variedad en cultivos, la existencia de huertas caseras, los nacimientos de agua en la región y la ubicación estratégica, además de las experiencias emprendedoras familiares y la vitalidad de la juventud para progresar y emprender. En contraposición, enfrentan amenazas y debilidades asociadas a las condiciones de infraestructura que impiden fácil acceso cuando hay temporada invernal, la escasez de recursos financieros, desconocimiento y bajo convencimiento sobre competencias en emprendimiento, incipiente acompañamiento y asesoría, insuficiente nivel de desarrollo tecnológico, entre otras. Los proyectos que se identificaron como alertas emprendedoras se constituyen en torno a las actividades asociativas sobre ecoturismo, la transformación de los insumos agrícolas primarios para otorgar valor

[43] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); docente Administración de Empresas; Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas (MBA); ximena.gaviria@uniminuto.edu, xime_gaviria_m@hotmail.com.

[44] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); docente Administración de Empresas; Grupo de Investigación GICAEF; Magíster en Administración; dorian.posada@uniminuto.edu, dposadamosq@uniminuto.edu.co.

agregado reconocido por los clientes potenciales, y la generación de productos con base en las plantas medicinales. Su logro en el futuro cercano, exige que se insista en el establecimiento y formalización de alianzas estratégicas con instituciones de educación superior de la región para la implementación de programas de formación y capacitación orientados al desarrollo de competencias genéricas y específicas, convenios con entidades públicas o privadas para la dotación de maquinaria y herramientas tecnológicas y el aprovechamiento de programas locales o nacionales de financiamiento a la actividad emprendedora rural de los y las jóvenes de la región..

Palabras clave: emprendimiento rural, emprendimiento juvenil, oportunidades de emprendimiento, emprendimiento agrícola.



Introducción

- Desde la función sustantiva de la investigación y la proyección social, se hace necesario **impactar** positivamente en las comunidades rurales localizadas en el área de influencia del centro de operaciones académicas Buga de la Corporación universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO
- La línea de investigación: **gestión social, participación y desarrollo comunitario,** comprende la **gestión del emprendimiento** y se reconoce como una oportunidad relevante para el desarrollo regional que permite el afianzamiento de las relaciones universidad – comunidad, encaminadas a la consecución del objetivo principal de la investigación planteada, consistente en: **promover el fortalecimiento de emprendimientos rurales en la zona rural media de Guadalajara de Buga en el Valle del Cauca (Colombia)**

Introducción

- La zona rural media del municipio de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca, es una región con amplia tradición agrícola, que se ha visto perjudicada por la presencia de actores armados al margen de la ley que hacen parte del conflicto armado.
- En la exploración preliminar, no se identifica la existencia de un diagnóstico en la zona rural media de Guadalajara de Buga que permita reconocer los emprendimientos existentes, su naturaleza y tipología, el tiempo de funcionamiento y sus necesidades reales, ni que posibilite la identificación de sus oportunidades o falencias.



Introducción

La experiencia investigativa se justifica en diferentes niveles; en primera instancia atiende la **necesidad sentida de una población vulnerable** localizada en el radio de operación y zona de influencia de UNIMINUTO Centro Regional Buga por lo cual obedece en el plano misional al principio de espíritu de servicio.



Introducción

El enfoque desarrollado fomenta la **construcción de comunidades** que contribuyen a la identificación de alternativas de solución para sus problemáticas sentidas mediante el acceso al conocimiento y a la información pertinente con posibilidades creativas y constructivas y a partir de las posibilidades para el trabajo en equipo y la resolución de conflictos.

Teórica y metodológicamente el proyecto se justifica en lineamientos definidos por organizaciones de orden internacional como la Food and Agriculture Organization (FAO) que reconoce la problemática de la **seguridad alimentaria** y **nutricional de las poblaciones,** situaciones ante las cuales la academia no puede estar distante.

Introducción

Las investigaciones consultadas coinciden en que las iniciativas empresariales son responsables de desarrollo económico ya que generan cambios que pueden llegar a ser la herramienta por la cual se obtenga la solución de problemas por medio de la innovación de productos, procesos, mercados y formas organizativas.



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica

Institución Educativa la Magdalena sede Alaska – Buga, Valle del Cauca Colombia.

Población de 22 jóvenes entre 14-18 años, matriculados en la institución educativa.

Habitantes de la zona rural media de Buga



Resultados y discusión

ACTIVIDAD DE LA IDEA DE NEGOCIO



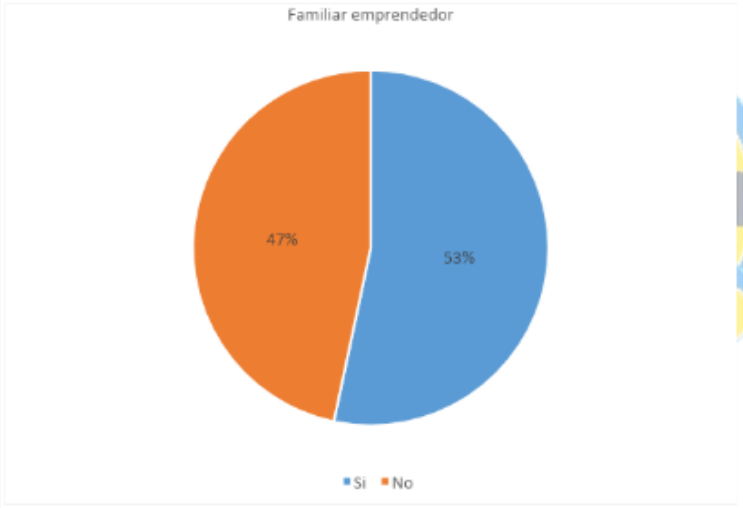
Actividad de la idea de negocio de los jóvenes campesinos

- Comercio 80%, actividad predominante
- Servicios 13%
- Agricultura 7%



Resultados y discusión

FAMILIAR EMPRENDEDOR



53% de los participantes, tienen emprendedores en su grupo familiar

Resultados y discusión

TIPO DE EMPRENDIMIENTO FAMILIAR

- 50% Actividades comerciales
- 25% Servicios
- Agropecuario
- 12% Industria.



Resultados y discusión

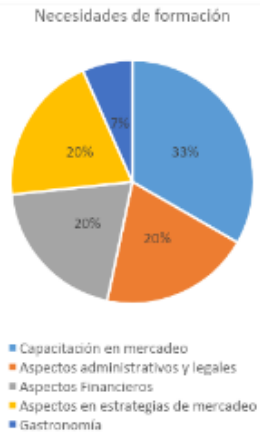
NECESIDADES DE FORMACIÓN

Demanda formativa

Mercadeo **(33%)**

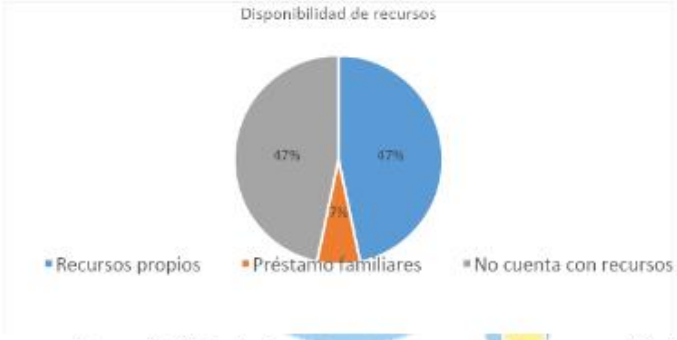
Finanzas, administración y aspectos legales **(20% cada uno)**

Gastronomía **7%**



Resultados y discusión

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS



En lo relacionado con disponibilidad de recursos para el emprendimiento para los jóvenes campesinos el 47% no cuenta con recursos, en el mismo porcentaje tendrían el beneficio de contar con recursos propios y el 7% lo harían a través de préstamos familiares.

Resultados y discusión

DOFA

Tierras fértiles, huertas caseras, variedad en cultivos.	No hay disponibilidad de recursos para iniciar emprendimientos
Jóvenes estables de salud y con gran creatividad para emprender.	No cuentan con el conocimiento y capacitación para desarrollar sus emprendimientos
Algunos de los familiares de los jóvenes cuentan con emprendimientos ya establecidos.	Algunos padres de familia se desplazan a otras ciudades para fortalecer su emprendimiento o buscar otras fuentes de empleo.
Transformación de la materia prima, para brindar un valor agregado.	Desmotivación de los jóvenes al no contar con las herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar su emprendimiento.

Resultados y discusión

DOFA

FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	Aprovechamiento de paisaje natural para emprendimientos de turismo ecológico.	Región de bajo nivel económico
	Convenios con universidades y entidades que los apoyen.	Poco apoyo de la Administración Municipal en el fortalecimiento de emprendimientos rurales
	Aprovechamiento de las fuentes de aguas naturales para el riego de sus cultivos	Daño en las vías por derrumbes.
	Gestión de recursos con el Estado para apoyar a los jóvenes campesinos.	La mayor ganancia en la venta de los alimentos del campo lo gana el intermediario.
	Buena ubicación, siendo una zona llamativa por su variedad de insumos.	Poca valorización y oferta de compradores para los productos de la zona rural.

Conclusiones

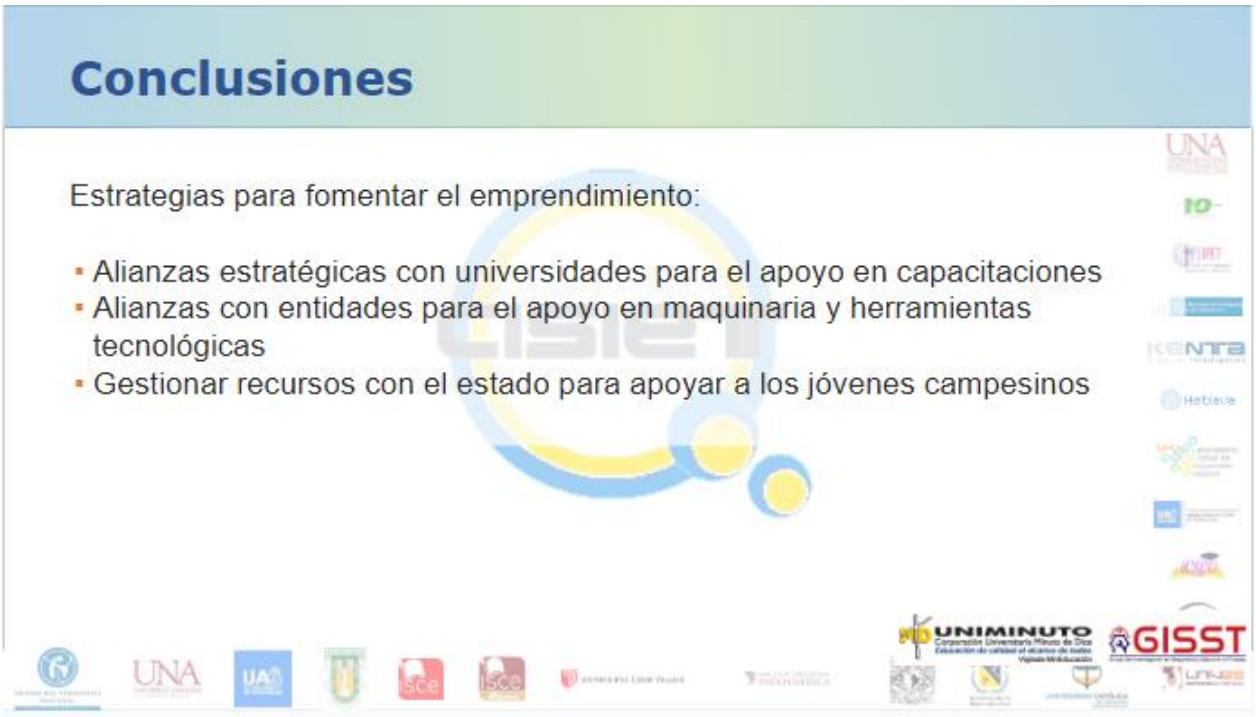
Fortalezas y motivaciones para desarrollar el emprendimiento desde la perspectiva de los directivos:

- Apoyo de entidades y universidades para brindar conocimiento y orientación
- Jóvenes estables de salud y con gran creatividad y energía para emprender.
- Padres de familia con experiencia en emprendimientos
- Disciplinados, comprometidos y responsables
- Transformación de materia prima
- Paisaje natural, tierras fértiles y variedad en cultivos
- Huertas caseras
- Nacimientos de agua
- Ubicación estratégica

Conclusiones

Elementos de las dificultades en consolidación de emprendimiento:

- Ausencia de recursos financieros.
- Derrumbes de las montañas por las fuertes lluvias
- Categorización o discriminación, que se da en el paradigma en la educación tradicional
- Integralidad curricular
- No hay convencimiento de competencias y de las propuestas de emprendimiento
- Ausencia de laboratorios o espacios pilotos para su formación
- Débil acceso a herramientas tecnológicas
- El egresado no continua con la educación superior
- Falta de acompañamiento y asesoría
- El intermediario en la venta se queda con la mayor ganancia
- No hay asignación de docente con la preparación académica correspondiente
- Poco tiempo en la hora cátedra de emprendimiento
- Padres de familia se desplazan a otras ciudades para fortalecer su emprendimiento o buscar otras fuentes de empleo.



Referencias

[1] Contreras Ariza, N. P., & Castellanos, E. E. (2018). *Estrategia de formación para el desarrollo y fortalecimiento de emprendimientos rurales que aporta a La construcción de paz desde un enfoque socio-crítico en el Parque Científico de innovación social de la Universidad Minuto de Dios para Cundinamarca* (Tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Libre. http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11665

[2] De Lauwere, C. C. (2005). The role of agricultural entrepreneurship in Dutch agriculture of today. *Agricultural Economics*, 33(2), 229-238. https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2005.00373.x

[3] Eraso Solarte, G. I. (2017). Propuesta metodológica para el fortalecimiento del ecosistema de emprendimiento e innovación TIC en el departamento de Nariño (Tesis de maestría). Medellíin, Colombia: Universidad EAFIT. https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/12319

[4] Medina, M. (2017). *Diagnóstico de la juventud rural: ¿por qué migra a las ciudades y cómo evitarlo*. El Espectador. https://www.elespectador.com/economia/diagnostico-de-la-juventud-rural-por-que-migra-a-las-ciudades-y-como-evitarlo-article-707410/

[5] Molina Hortúa, L. F. (2019). Emprendimiento rural enfoque territorial (Tesis de pregrado). Chía, Colombia: Universidad de Cundinamarca. https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/2468

[6] Moya Mendoza, J. W. (2016*). Implementación de estrategias para el fortalecimiento del desarrollo local endogeno, mediante el emprendimiento productivo de las familias que habitan en el estero salado-isla Trinitaria-Malvinas* (Tesis de maestría). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12047

[7] Murillo, L. G., Pabón Restrepo, G. A., Pérez Álvarez, P. A., Rojas Laserna, M., & Suárez Castaño, R. (2017). *Política Nacional de cambio climático: documento para tomadores de decisiones*. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. http://201.130.16.43/handle/20.500.11762/25548

[8] Ortíz Seguel, A. M. (2009). *Estrategias de emprendimiento en Comunas rurales en la región metropolitana* (Tesis de pregrado). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101168

[9] Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2013) Generación de modelos de negocio. Madrid: Deusto.

[10] Suárez, M., & Sánchez, C. (1972). Las empresas comunitarias campesinas en Bogotá, Colombia: IICA. https://repositorio.iica.int/handle/11324/13410

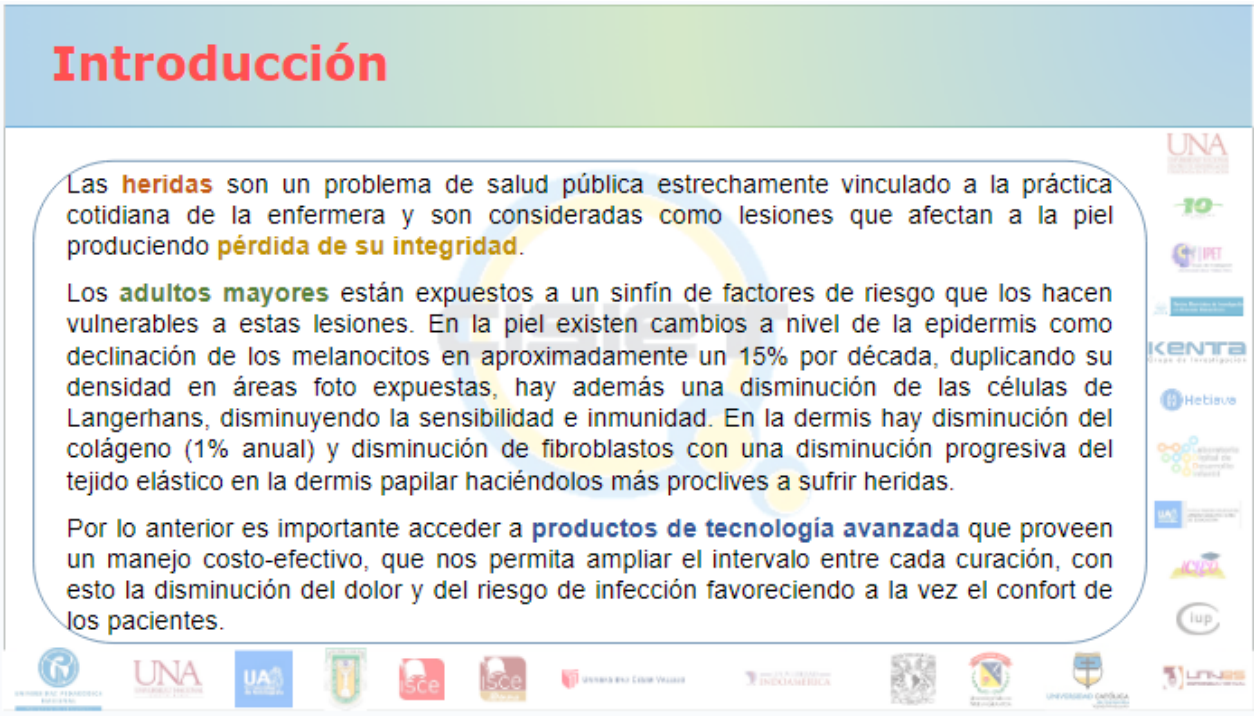
[11] Vesala, H. T., & Vesala, K. M. (2010). Entrepreneurs and producers: Identities of Finnish farmers in 2001 and 2006. *Journal of Rural Studies*, 26(1), 21-30. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2009.06.001

A propósito de un caso

María Camila González Cárdenas[45]
Luz Adriana López González[46]
Duverney Gaviria Arias[47]

La práctica de la curación de las heridas en ambiente húmedo y con tecnologías avanzadas ha tomado fuerza desde 1962 cuando George Winters, demostró que las heridas que se exponían a un ambiente húmedo el proceso de cicatrización era más rápido que en un ambiente seco, situación que ha motivado la investigación para diseñar los mejores productos que redunden en la mejor cicatrización tanto de heridas agudas como crónicas, por lo que en este trabajo se centra en la eficacia de la tecnología de matriz extracelular CellSupport en una paciente de 100 años.

Palabras clave: matriz extracelular, heridas, cicatrización.



[45] Universidad Libre (Pereira, Colombia); estudiante noveno semestre; Grupo de Investigación Gerencia del Cuidado, Semillero Gestión del Riesgo; Enfermería; mariac-gonzalezra@unilibre.edu.co, mcgr1913@gmail.com.

[46] Universidad Libre (Pereira, Colombia); docente Programa de Enfermería; Semillero Gestión del Riesgo [líder], Grupo de Investigación Gerencia del Cuidado; Magíster en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Enfermera; luza.lopezg@unilibre.edu.co, auditoraclinicadeheridas@gmail.com.

[47] Universidad Libre (Pereira, Colombia); docente Investigador programa de Microbiología; Grupo de Investigación Microbiotec; Magíster en Biología Molecular y Biotecnología, Biologa Genética; duverney.gaviria@unilibre.edu.co.

Perspectiva metodológica

La **matriz extracelular** es extraída de la Submucosa del Intestino Delgado (SIS) es un bio-material acelular que generalmente se deriva del yeyuno de los cerdos. La SIS se compone de un 90% de colágenos tipo I y III similar al componente dérmico de la piel. Entre otros componentes de la matriz (ECM) de SIS están pequeñas cantidades de colágenos de tipo V y VI, fibronectina (FN) y condroitín sulfatos. Dicha matriz de **colágeno** provee factores de crecimiento celular que aceleran la cicatrización de las heridas disminuyendo el tiempo de cierre y con esto el riesgo de infección, disminución del dolor y la periodicidad de las curaciones, resultando ser un manejo costo-efectivo e innovador.

Tenemos entonces un **estudio de caso** en mujer de 100 años con úlcera crónica secundaria a desfacelación traumática en miembro inferior derecho zona tibial anterior a quien se le manejó, previo consentimiento informado incluyendo sus cuidadores, con matriz extracelular Cell Support con buena evolución teniendo como fundamento la cura en ambiente húmedo. Manejo de enfermería. Cuatro intervenciones.

Perspectiva metodológica

Paciente: María Débora Morales Gaviria



Fuente: Propiedad del autor

Ley 1581 de 2012 Protección de datos personales Habeas Data

Resultados y discusión



Primera Intervención



Segunda Intervención



Tercera Intervención

Fuente: Propiedad del autor

Ley 1581 de 2012 Protección de datos personales Habeas Data

Resultados y discusión



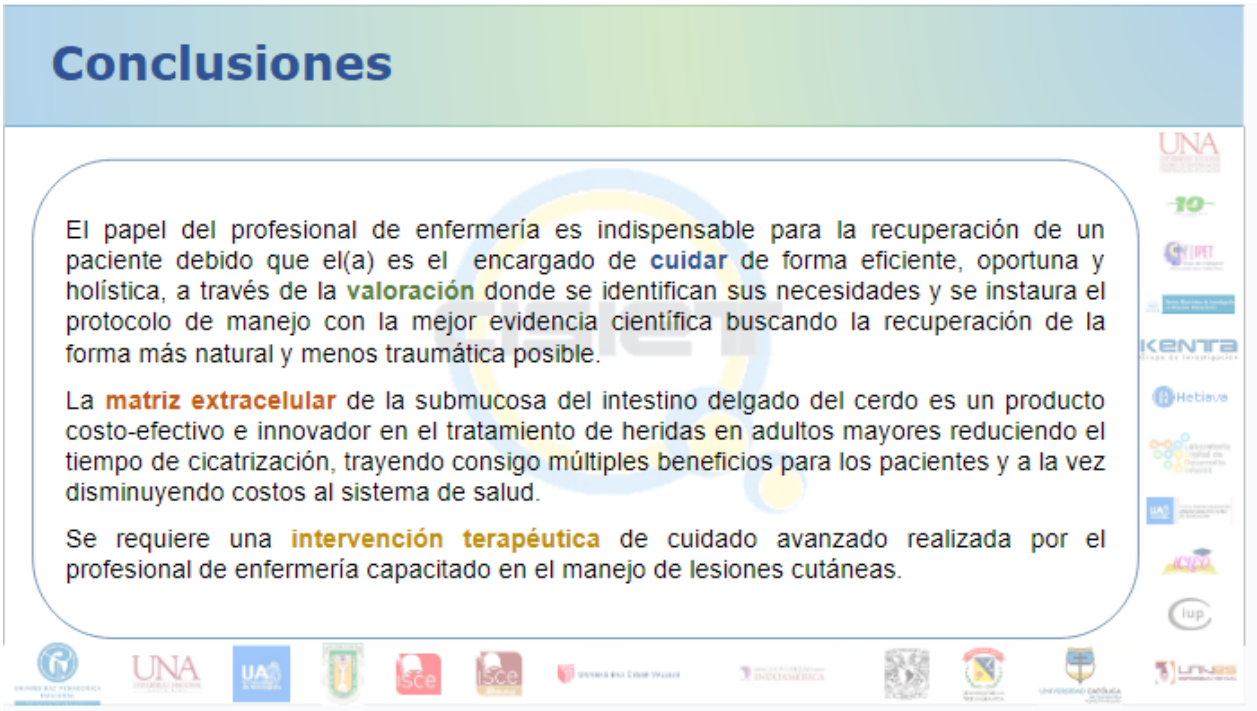
Cuarta Intervención



Resultado Final

Fuente: Propiedad del autor

Ley 1581 de 2012 Protección de datos personales Habeas Data



Referencias

[1] Fajardo Ramos, M. E. (2016). Lesiones de piel en adulto mayor. *Edu-física.com*, 8(18), 23-32. https://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/1001

[2] Gaviria Aria, D., Castaño, V. M., & Arteaga Valencia, L. J. (2021). Matriz extracelular de la submucosa de intestino delgado (mec-sid; sid) como biomaterial versátil en medicina regenerativa basada en ingeniería de tejidos. *Cultura del Cuidado Enfermeria*, 18(2), 62-81. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8197046

[3] Hodde, J. P., & Allam, R. (2007). Small Intestinal Submucosa Wound Matrix for Chronic Wound Healing. *Wounds: a compendium of clinical research and practice*, 19(6), 157-162. https://europepmc.org/article/med/26110324

[4] Lindberg, K., & Badylak, S. F. (2001). Porcine small intestinal submucosa (SIS): a bioscaffold supporting in vitro primary human epidermal cell differentiation and synthesis of basement membrane proteins. *Burns*, 27(3), 254-266. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417900001133

[5] Restrepo, J. C., Rojas, J. G., & Patiño, M. (2021). *Cuidado del paciente con heridas: de lo básico a lo avanzado* (Vol. 1). Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas CIB.

Conocimiento tradicional sobre la importancia a nivel medicinal de algunas plantas con los habitantes del municipio de Colón (Putumayo, Colombia)

Adriana del Socorro Guerra Acosta[48]
Maira Alejandra Bastidas Bacca[49]

El uso terapéutico de las plantas medicinales se aplica desde la antigüedad para curar o aliviar diferentes tipos de enfermedades en el hombre. Con base en ello el presente estudio monográfico tuvo como objetivo determinar la importancia a nivel medicinal de algunas plantas con los habitantes del municipio de Colón Putumayo. Para ello se aplicaron cien encuestas semiestructuradas diligenciadas dentro de la comunidad, cuyos resultados permitieron realizar un análisis de cruce de variables a través del programa estadístico SPSS; además, se efectuó un análisis de conglomerados que permitió agrupar las diferentes respuestas obtenidas en la encuesta.

Se determinó que para esta población es muy importante el uso y manejo de las plantas medicinales como principal alternativa para el cuidado de la salud; se evidenció un conocimiento de cada planta tanto de su identificación física como de la explicación de sus propiedades terapéuticas y medicinales, su forma de consumo y las partes que utilizan de cada una de ellas. La mayoría se cultivan en los hogares a través del manejo de huertas caseras o la chagra tradicional en las comunidades indígenas; en este proceso han obtenido conocimientos de las mismas en su mayoría por tradición. No obstante, a partir de estos aportes se establecieron diez plantas que fueron las más representativas para la población y se realizó una revisión documental que soportó los conocimientos que ellos tradicionalmente tenían.

Palabras clave: Planta medicinal, conocimiento tradicional, usos terapéuticos.

[48] Instituto Tecnológico del Putumayo (Putumayo, Colombia); docente, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Ingeniería Ambiental; Semillero Conservemos Nuestros Suelos; Magíster en Ciencias Agrarias (producción de cultivos), Especialista en Gerencia Ambiental, Ingeniera Agronómica; aguerra@itp.edu.co.

[49] Instituto Tecnológico del Putumayo (Putumayo, Colombia); egresada, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas; Semillero Conservemos Nuestros Suelos; Ingeniera Ambiental; mabastidas12s@itp.edu.co.

Introducción

El conocimiento de las plantas medicinales es milenario y ha trascendido por generaciones gracias a la tradición. Se considera que nuestros antepasados obtuvieron el conocimiento de estas especies después de distinguir entre las que servían para comer y aquellas que tenían algún efecto en su organismo, por lo que a partir de esto empezaron a diferenciarlas y seleccionarlas (Maldonado et al. 2020)

En este sentido, se ha demostrado que las plantas son una fuente potencial de principios activos para el desarrollo de nuevos fármacos y que presentan un efecto positivo frente a una amplia gama de enfermedades, ya que estas sintetizan compuestos con importantes actividades biológicas, como, por ejemplo, antimicrobianos (Hernández et al. 2020).



Introducción

OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia a nivel medicinal de algunas plantas con los habitantes del municipio de Colón Putumayo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las especies de plantas de mayor uso medicinal por parte de los habitantes del municipio.

Definir las propiedades terapéuticas a partir de una revisión bibliográfica que la comunidad atribuye a las plantas medicinales usadas.



Fuente: (Autor, 2022)

Perspectiva metodológica

Tipo de estudio → Descriptivo

Área de estudio → Colón Putumayo





Población objeto de estudio

Población Colonense campesina, comunidades indígenas Kametza, Quillacingas y Pastos, igualmente asentamiento afrodescendientes

Fuente: (Autor, 2022)

Perspectiva metodológica

Variables de caracterización de la encuesta

Edad 23-86

Género Masculino-Femenino



Fuentes

Primarias

Secundarias



Fuente: (Autor, 2022)

Tecnicas de recoleccion y análisis de la información

Se aplicaron de cien encuestas

Revisión bibliográfica

Para la tabulación de los resultados de la encuesta se utilizó el sistema de software estadístico SPSS.

Resultados y discusión

Tabla 1. Nivel de escolaridad¿Utiliza usted plantas medicinales cuando tiene alguna afección de la salud? Tabulación cruzada*

			¿Utiliza usted plantas medicinales cuando tiene alguna afección de la salud? Si	Total
Nivel de escolaridad	Primaria	Recuento	77	77
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
	Secundaria	Recuento	18	18
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
	Técnico	Recuento	5	5
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
Total		Recuento	100	100
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%





Fuente: (Autor,2022)

Resultados y discusión

Tabla 2. Nivel de escolaridad¿En cuáles de los siguientes casos usted opta por el uso de plantas medicinales? Tabulación cruzada*

			¿En cuáles de los siguientes casos usted opta por el uso de plantas medicinales? Con fines preventivos de cuidar la salud y no enfermar	Para tratamiento de enfermedades menores	Como tratamiento complementario con medicina sintética	Total
Nivel de escolaridad	Primaria	Recuento	56	3	18	77
		% dentro de Nivel de escolaridad	72,7%	3,9%	23,4%	100,0%
	Secundaria	Recuento	12	2	4	18
		% dentro de Nivel de escolaridad	66,7%	11,1%	22,2%	100,0%
	Técnico	Recuento	4	1	0	5
		% dentro de Nivel de escolaridad	80,0%	20,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	72	6	22	100
		% dentro de Nivel de escolaridad	72,0%	6,0%	22,0%	100,0%



Fuente: (Autor,2022)

Se puede señalar de acuerdo con Morales et al. (2012), que el consumo de plantas medicinales ha experimentado un incremento importante en los últimos años. Se utilizan con fines preventivos o curativos.

Resultados y discusión

*Tabla 3. Nivel de escolaridad * ¿ usted investiga antes de hacer uso de una planta medicinal para mejorar alguna afección de su salud? Tabulación cruzada*

			¿Usted investiga antes de hacer uso de una planta medicinal para mejorar de alguna afección de su salud?		
			Si	No	A veces
Nivel de escolaridad	Primaria	Recuento	25	42	10
		% dentro de Nivel de escolaridad	32,5%	54,5%	13,0%
	Secundaria	Recuento	10	5	3
		% dentro de Nivel de escolaridad	55,6%	27,8%	16,7%
	Técnico	Recuento	1	2	2
		% dentro de Nivel de escolaridad	20,0%	40,0%	40,0%
Total		Recuento	36	49	15
		% dentro de Nivel de escolaridad	36,0%	49,0%	15,0%



Fuente: (Autor,2022)

A pesar de ello, Escalona et al. (2015), expone que es necesaria la divulgación y educación de la población en relación con las propiedades de las plantas medicinales, formas de preparación, contraindicaciones, toxicidad o interacciones con medicamentos convencionales que pueden repercutir de manera positiva en la percepción y el manejo que pudieran hacer de ellas.

Resultados y discusión

Tabla 5. Nivel de escolaridad¿En su familia se han usado tradicionalmente las plantas medicinales para tratamientos de diferentes trastornos de la salud? Tabulación cruzada*

			¿En su familia se han usado tradicionalmente las plantas medicinales para tratamientos de diferentes trastornos de la salud?			
			Si	No	No sabe	Total
Nivel de escolaridad	Primaria	Recuento	75	1	1	77
		% dentro de Nivel de escolaridad	97,4%	1,3%	1,3%	100,0%
	Secundaria	Recuento	18	0	0	18
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Técnico	Recuento	5	0	0	5
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	98	1	1	100
		% dentro de Nivel de escolaridad	98,0%	1,0%	1,0%	100,0%



Fuente: (Autor,2022)

El análisis permitió inferir que el conocimiento de dichas especies vegetales se ha dado gracias a la transmisión oral de los saberes o tradición familiar (Palacios, 2019).

Resultados y discusión

Tabla 6. Nivel de escolaridad¿El uso de plantas medicinales lo considera una alternativa que debe continuar de generación en generación en su familia? Tabulación cruzado*

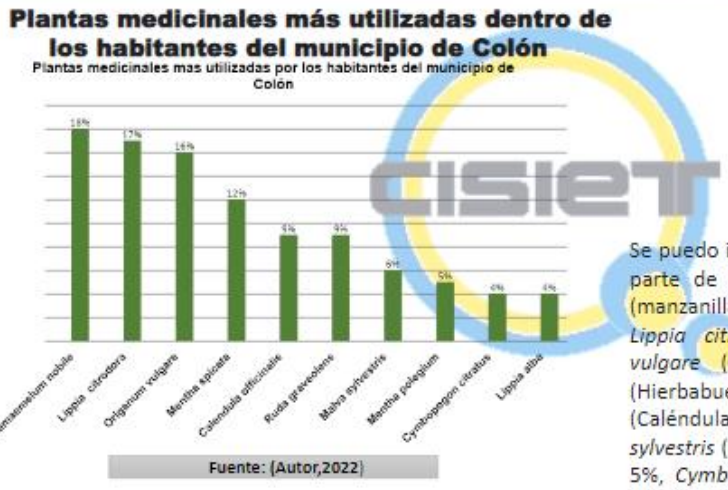
			¿El uso de plantas medicinales lo considera una alternativa que debe continuar de generación en generación en su familia? Si	Total
Nivel de escolaridad	Primaria	Recuento	77	77
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
	Secundaria	Recuento	18	18
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
	Técnico	Recuento	5	5
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%
Total		Recuento	100	100
		% dentro de Nivel de escolaridad	100,0%	100,0%



Fuente: (Autor,2022)

En la época actual estas prácticas y saberes, a pesar de su gran acogida por las culturas, de acuerdo con Morales et al. (2012), sostiene que están siendo silenciadas y en algunos lugares están perdiendo su valor.

Resultados y discusión



Fuente: (Autor,2022)



Se puedo inferir que la planta que más uso se le da por parte de los habitantes es la *Chamaemelum nobile* (manzanilla) con un porcentaje de 18%, seguido por el *Lippia citriodora* (Cedrón) con 17%, el *Origanum vulgare* (Orégano) con 16%, la *Mentha piperita* (Hierbabuena) con 12%, *Calendula officinalis* (Caléndula) 9%, *Ruda graveolens* (Ruda) 9%, *Malva sylvestris* (Malva olorosa) 6%, *Mentha polegium* (Poleo) 5%, *Cymbopogon citratus* (Limoncillo) 4% y el *Lippia alba* (Pronto alivio) con 4%.

Resultados y discusión

Análisis de conglomerados de las encuestas

Tabla 7. Conglomerados de las encuestas

Grupo	N° de encuestas	Encuestas	Porcentaje
I	17	7, 47, 10, 13, 43, 39, 92, 78, 31, 44, 36, 30, 33, 11, 29, 1, 88	17%
II	38	73, 50, 95, 52, 56, 70, 79, 99, 87, 9, 77, 34, 40, 35, 53, 62, 100, 67, 84, 69, 90, 97, 96, 98, 74, 65, 71, 94, 48, 83, 38, 54, 60, 61, 66, 76, 72, 91	38%
III	12	46, 68, 37, 41, 26, 45, 3, 82, 93, 57, 32, 58	12%
IV	33	16, 24, 12, 27, 19, 51, 17, 8, 22, 15, 49, 42, 25, 28, 86, 81, 89, 2, 63, 64, 85, 75, 6, 59, 4, 20, 21, 14, 23, 5, 18, 55, 80	33%

Fuente: (Autor,2022)





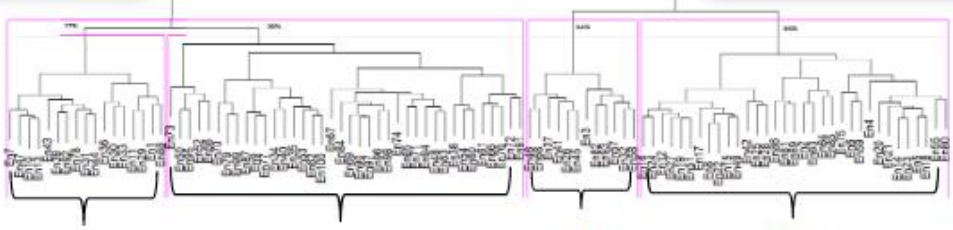
Fuente: (Autor,2022)

Resultados y discusión

Análisis de clúster (grupo) jerárquico de encuestas







Fuente: (Autor,2022)

Resultados y discusión

Análisis de Clúster (Grupo) I/IV

Tabla 8. Caracterización de variables grupo I

Grupo	N° de encuestas	Encuestas	Porcentaje
I	17	7, 47, 10, 13, 43, 39, 92, 78, 31, 44, 36, 30, 33, 11, 29, 1, 88	17%

Fuente: (Autor,2022)





Este grupo se caracterizó por tener participantes de género femenino, con nivel de escolaridad primaria la parte de la planta que más utilizan son las hojas, tallo y raíz, las plantas las cultivan principalmente en casa y algunas las encuentran silvestres. Optan por usar las plantas como tratamiento complementario con medicinas sintéticas y en cuanto a las afecciones que más las usan son para problemas nerviosos.

Resultados y discusión

Análisis de clúster (Grupo) II/IV

Tabla 9. Caracterización de variables grupo II

Grupo	N° de encuestas	Encuestas	Porcentaje
II	38	73, 50, 95, 52, 56, 70, 79, 99, 87, 9, 77, 34, 40, 35, 53, 62, 100, 67, 84, 69, 90, 97, 96, 98, 74, 65, 71, 94, 48, 83, 38, 54, 60, 61, 66, 76, 72, 91	38%





Fue el grupo más significativo caracterizándose por el uso de la flor y las hojas de las plantas, las cultivan en sus hogares. Conocen los beneficios terapeúticos del *Petiveria* alliacea (Anamú), *Lippia alba* (Pronto alivio) y la *Bidens pilosa* (Pacunga), optan por el uso de las plantas medicinales con fines preventivos de cuidar la salud y no enfermar, entre el tipo de afecciones que más las utilizan fue para el sistema digestivo.

Resultados y discusión

Análisis de clúster (Grupo) III/IV

Tabla 10. Caracterización de variables grupo III

Grupo	N° de encuestas	Encuestas	Porcentaje
III	12	46, 68, 37, 41, 26, 45, 3, 82, 93, 57, 32, 58	12%

Fuente: (Autor,2022)





Para este grupo la parte de las plantas que más utilizan fueron las hojas, usan productos derivados de plantas medicinales tales como jarabes y cremas. De igual manera utilizan las plantas medicinales para afecciones respiratorias, consumen las plantas en sus tratamientos tanto secas como frescas y la forma de preparación es a través de decocción e infusión. Así mismo el tiempo de administración en el tratamiento con plantas medicinales es a través de días o meses.

Resultados y discusión

Análisis de clúster (Grupo) IV/IV

Tabla 10. Caracterización de variables grupo IV

Grupo	N° de encuestas	Encuestas	Porcentaje
IV	33	16, 24, 12, 27, 19, 51, 17, 8, 22, 15, 49, 42, 25, 28, 86, 81, 89, 2, 63, 64, 85, 75, 6, 59, 4, 20, 21, 14, 23, 5, 18, 55, 80	33%



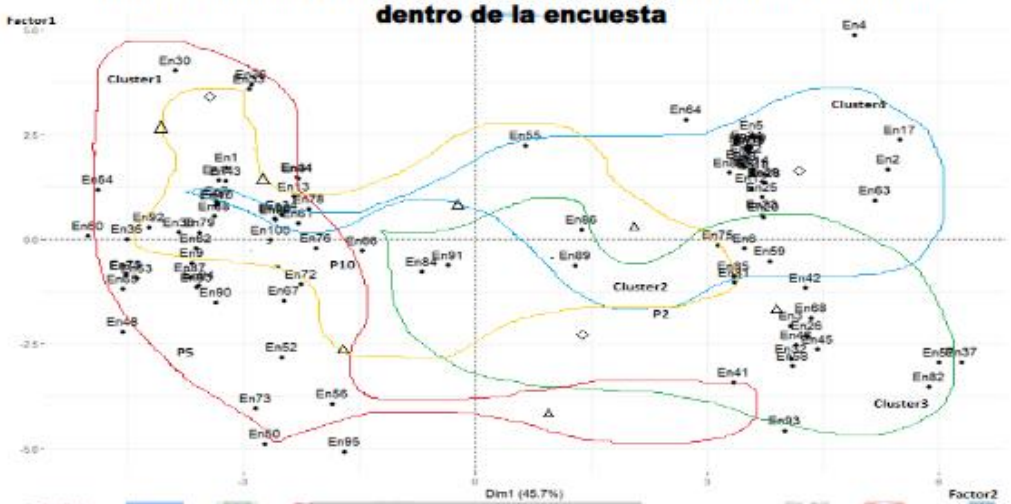




Este grupo se caracterizó por usar el jarabe como producto derivado de plantas naturales, las plantas las cultivan en los hogares, de igual manera utilizan las plantas medicinales para tratar afecciones nerviosas, digestivas, musculares y de la piel. De igual manera conocen las acciones terapéuticas de las plantas medicinales tanto tranquilizantes como cicatrizantes, en efecto la vía oral es la más representativa dentro de este grupo para diferentes tratamientos y el medio que recurren para obtener información en plantas medicinales es la familia o un médico tradicional.

Resultados y discusión

Representación gráfica de las variables y preguntas evaluadas dentro de la encuesta



Fuente: (Autor,2022)

Conclusiones

- Se determinó a partir de los resultados la importancia y el uso que tienen las plantas a nivel medicinal para la población encuestada, es así que a lo largo de la aplicación de las encuestas los habitantes manifestaron un conocimiento de cada planta al identificar físicamente a cada una explicando las propiedades medicinales.
- El conocimiento de la población encuestada en cuanto al uso y manejo de las plantas medicinales, en términos generales, se asoció con sus orígenes familiares, transmitidos a través de generaciones. Se consagra así el saber popular sobre el uso de plantas medicinales como un vasto campo de investigación, que ofrece soporte para los estudios investigativos.
- Los estudios de los pueblos y comunidades urbanas y rurales en cuanto al manejo de plantas medicinales sirven para describir la riqueza etnobotánica de la zona además permiten a la población en general reflexionar sobre la importancia que tienen los conocimientos y saberes tradicionales como patrimonio intangible de la sociedad.





Referencias

[1] Criado Morales, M. L., Díaz Díaz, J. M., Mejía Mora, D. C., Mogollón Pérez, Y. M., & Villarreal Pérez, R. E. (2012). Uso de plantas medicinales en el cuidado de la salud por las familias del municipio de San Gil. *Revista Universalud*, 2(1),

16-23. http://ojs.unisangil.edu.co/index.php/revistauniversalud/article/view/176/211

[2] Escalona Cruz, L., Aguilar, A. T., Estrada Martínez, A., & Almaguer MojenaI, M. L. (2015). Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba. Guisa, Granma. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 20(4), 429-439. http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v20n4/pla07415.pdf

[3] López, Á. P. (2010). Una noción del territorio y los sistemas de información geográfica participativos: Experiencia en una comunidad Indígena del Amazonas Colombiano. *Revista Udistrital*, (4), 3-14. Obtenido de https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/UDGeo/article/view/3653/5255

[4] Maldonado, C., Paniagua Zambrana, N., Bussmann, R. W., Zenteno Ruiz, F. S., & Fuentes, A. F. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1): 1-5. http://www.scielo.org.bo/pdf/reb/v55n1/v55n1_a01.pdf

[5] Paredes Palacios, A. (2019). La memoria y la tradición oral en la formación del conocimiento. Una mirada al desarrollo de la identidad cultural. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales* (ReHuSo), 4(2), 25-35. https://www.redalyc.org/pdf/6731/673171022003.pdf

[6] Prieto González, S., Garrido Garrido, G., González Lavaut, J. A., & Molina Torres, J. (2004). Actualidad de la Medicina Tradicional Herbolaria. Revista CENIC. *Ciencias Biológicas*, 35(1), 19-36. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181226086004

Señalizando el camino, prevención al futuro

Diana Marcela Espinal Soto[50]
Carlos Alberto Martínez Jaramillo[51]

La Proyección Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios se establecen en seis estrategias en donde el Programa de Administración en Salud Ocupacional (ASOD) - Administración en Seguridad y Salud en Trabajo (ASST) se fortalece en la transferencia de conocimiento mediante proyectos y participación en espacios locales y regionales (UNIMINUTO 2014 pp.16) con la finalidad de creación de proyectos enfocados en cambios positivos a la comunidad; el programa de ASOD - ASST visualiza la problemática que muestra el occidente colombiano situado en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo llamado "el cinturón de fuego del pacifico dando como respuesta a movimientos telúricos frecuentes donde algunos son sentidos por la población" (López 2017) y otros son tomados de manera jocosa y en pocas horas se olvidan al retomar las actividades cotidianas; razón que genera la necesidad de dimensionar el sufrimiento que se desencadena en un movimiento sísmico de gran magnitud, como se puede ver y escuchar en noticias de este tipo de evento en otros países o inclusive en otras zonas del país.

Es de vital importancia que los niños y jóvenes comiencen a formarse con una cultura preventiva que los sensibilice en la toma de medidas que disminuyan las consecuencias en cuanto a pérdidas humanas y materiales; es así como la intervención de un grupo de voluntarios tanto de estudiantes como docentes del programa de ASOD – ASST hace uso de sus competencias fortalecidas desde el aula con el curso de plan emergencia y gestión del riesgo, para contribuir a fortalecer los conocimientos de la comunidad educativa por medio de capacitaciones, elaboración y publicación de la señalización y realización de simulacros con el fin de que la comunidad conozca los protocolos a seguir ante una situación de emergencia y pueda responder efectivamente si se llegase a presentar algún evento.

La Corporación Universitaria Minuto de Dios por medio de su estrategia de Proyección Social "transición de la educación media a la universitaria" propende fortalecer el Plan de Gestión de Riesgo Escolar a través de acercamientos de los líderes de la brigada con diferentes actores. Con el apoyo de estudiantes y docentes voluntarios del programa se favorecen aquellas organizaciones públicas y privadas en el tema de

[50] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); Docente del programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo; Grupo de Investigación GISST; Magister en Sistemas Integrados de Gestión, Contadora Pública; diana.espinal@uniminuto.edu.

[51] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); Docente del programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Grupo de investigación GISST; Magister en Prevención de Riesgos, Especialista Gerencia de proyectos, Profesional en Administración en Salud Ocupacional; carlos.martinezj@uniminuto.edu.

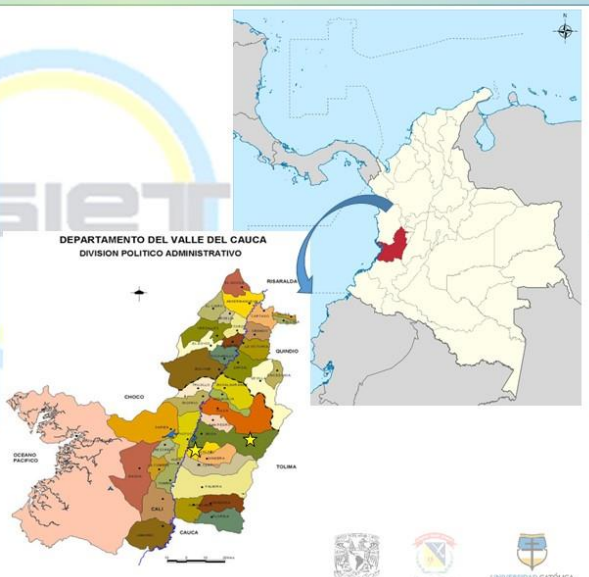
Seguridad y Salud en el Trabajo; a través el proyecto se permite a estudiantes del programa de ASOD – ASST, tener espacios de crecimiento y fortalecimiento profesional durante su carrera; al proporcionar expereiencias de aplicación de lo visto en sus aulas con la comunidad que requiere la información e intervención para cubrir las necesidades específicas presentes en algunas poblaciones.

Palabras clave: brigada escolar, desastres naturales, gestión del riesgo, riesgos, señalización.

Introducción

La **gestión del riesgo de desastres** se constituye en una **política** de país indispensable para la **sostenibilidad** de la seguridad territorial y los derechos e intereses colectivos.

A través de esta política se permite permear a mejorar la **calidad de vida** de las comunidades. Partiendo de la Ley 1523 de 2012 debe estar ligado a la planificación del desarrollo seguro la **gestión ambiental** territorial sostenible y la **participación ciudadana**.



Perspectiva metodológica



I.E San Vicente 2019



I.E Politécnico 2019





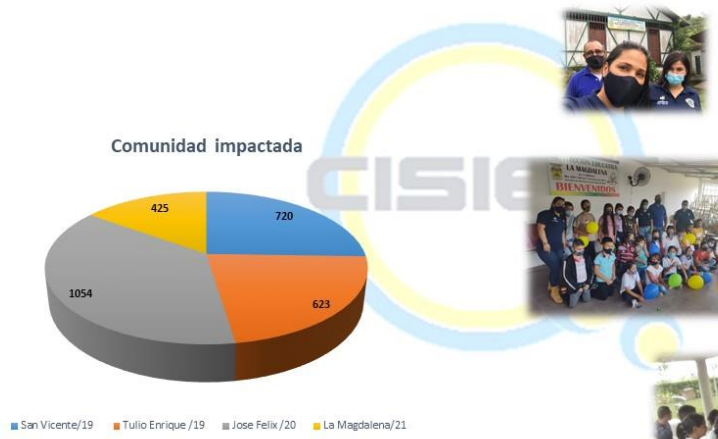
I.E La Magdalena 2021 – 2 2022-1



I.E José Félix Restrepo 2019 – 2 2020

La metodología que se utilizó para la ejecución del proyecto señalizando el camino en la Institución escolar, se desarrolla desde **proyección social** del programa Administración en Seguridad y salud en el Trabajo con apoyo de docentes y estudiantes del programa; donde los estudiantes son relevantes en la ejecución, debido que se desarrolla bajo el modelo **Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas**, donde proponen solucionen a situaciones de la vida real con sus propias estrategias a través del conocimiento, la investigación y la reflexión.

Resultados y discusión





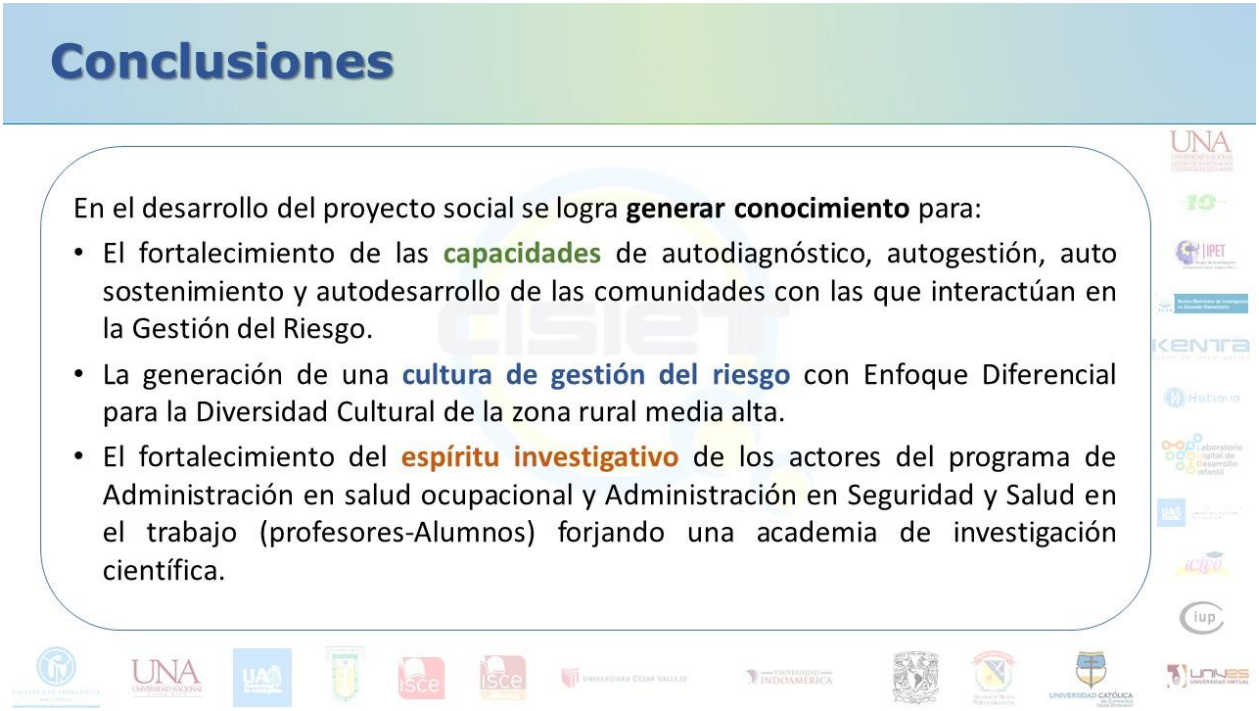




Conclusiones

A lo largo de la ejecución de esta actividad se identificó el **impacto** generado a los diferentes actores de las instituciones educativas desde el proyecto Señalizando el Camino, a partir de las **manifestaciones de agradecimiento** a la Corporación Universitaria Minuto de Dios y al programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, brindadas por rectores, docentes y estudiantes.

Se reconoce el apoyo y la guía en el Plan de Gestión del Riesgo Escolar de la Institución y la posibilidad que tiene la misma comunidad pueda de identificar aquellas zonas de riesgos tanto en el colegio como en sus viviendas y poder tomar acciones preventivas frente a un evento.



Referencias

[1] ICONTEC. (1982). *NTC 1700* "Higiene y seguridad: medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación". Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas. http://planesdeemergencia.weebly.com/uploads/4/0/5/4/40542785/ntc1700.pdf

[2] ICONTEC. (1987). *NTC 1461* "Higiene y seguridad. colores y señales de seguridad". Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas. http://186.84.174.163/normasDoc/NTC_1461.pdf

[3] ICONTEC. (2009). *NTC 2885* "Extintores portatiles contra incendios". Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas. http://www.extingman.com/web/descargas/norma-icontec-extintores.pdf

[4] MinInterior. (2010). *Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo*. Colombia: Ministerio del Interior y de Justicia. https://www.gestiondelriesgo.gov.co/sigpad/archivos/GPEGRColombia.pdf

[5] MinSalud. (1979). *Ley 9 del 24 de enero de 1979* "Por la cual se dictan Medidas Sanitarias". Colombia: Ministerio de Salud. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

[6] MinTrabajo. (1979). *Resolución 2400 de 22 de mayo de 1979* "Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Colomiba: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial safety statute.pdf

[7] Uniminuto. (2014). Acuerdo 02 "Lineamientos generales para la proyección social. Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Diagnóstico estratégico en la empresa Industria y Partes S.A.S, ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias

Marelys Mulford Hoyos[52]
Dayro Rivas Martínez[53]
Jaime González Díaz[54]
Sally del Carmen Barón Mercado[55]

La realización del diagnóstico estratégico para la empresa Industria y Partes S.A.S, ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias permitió tener un panorama de la situación actual de la organización a partir de factores determinantes de éxito, internos y externos, que ayudaron a identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a través de la aplicación de matrices evaluativas. Se aplicó el enfoque descriptivo, se utilizaron como técnicas de recolección de información las encuestas y entrevistas en profundidad, para la instrumentalización de los datos se utilizó el software SPSS. Se codificó la información con base en las categorías predefinidas a partir de la pregunta de investigación.

Entre las conclusiones se encontraron: que las fortalezas son la habilidad para competir con precios y las relaciones entre el equipo de trabajo, al ser una empresa muy reconocida en el mercado de autopartes cuenta con la confianza de sus clientes y de los distribuidores de las piezas, calidad de los productos, motivación al talento humano, portafolio de productos, capacidad tecnológica. Sus principales debilidades están asociadas a la falta de planeación estratégica y la ausencia de un programa de marketing de la empresa, además, de las deficiencias que presentan en el manejo adecuado de un servicio postventa con sus clientes para buscar la fidelización de éstos, infraestructura, no existe servicio postventa, falta de personal calificado. Para mejorar y fortalecer los aspectos estudiados, se trazaron algunas estrategias tanto en su entorno externo como en el interno, insumo útil para la toma de decisiones adaptadas a la situación actual de Industria y Partes S.A.S.

[52] Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena, Colombia); Investigadora del Grupo de Investigación Gestión y Desarrollo Empresarial, Línea de Investigación Desarrollo Empresarial; PhD. Ciencias Sociales Mención Gerencia, Magister en Educación, Especialista en Gerencia de Servicios, Administradora de Empresas; mmulford@tecnocomfenalco.edu.co, marelismh@hotmail.com.

[53] Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena, Colombia); Semillero de Investigación Argus (integrante); Administrador de Empresas, Tecnólogo en Gestión Financiera; drivasm26@gmail.com.

[54] Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena, Colombia); Investigadora del Grupo de investigación Gestión y Desarrollo Empresarial, Línea de Investigación Desarrollo Empresarial; Doctor Ciencias Sociales Mención Gerencia, Magister en Administración, Especialista en Gerencia de Servicios, Administrador de Empresas; jegd002@gmail.com.

[55] Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena, Colombia); Docente Investigador; Grupo Kuagro; PhD. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas (Fundación Universitaria Colombo Internacional), Magister en Finanzas, Abogada, Especialista en Finanzas, Contador Público,; sbaron@unicolombo.edu.co, yllas_baron@hotmail.com.

Palabras clave: Diagnóstico estratégico, Matriz EFE, Matriz DEFE, Matriz EFI, Matriz MPC Matriz DOFA.

Introducción

La investigación permitió identificar cuál es la situación de la empresa Industria y Partes S. A. S

La empresa Industria y Partes S.A.S, podrá detectar cuáles son sus oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

Aplicando las matrices de evaluación de factores claves de éxitos, internos y externos de la empresa Industria y Partes S.A.S, se determinó el perfil competitivo respecto a las empresas del sector.

Para la realización del estudio, se hizo una investigación descriptiva, se tuvo fuentes primaria como la información proporcionada por la dirección de la empresa y los empleados y secundarias de paginas web, textos, monografías entre otros; para hacer un diagnóstico adaptado a la realidad y que arroje conclusiones que respondieran a las necesidades de la empresa.

Perspectiva metodológica

La posición adoptada para el desarrollo de la investigación se basa en la complementariedad de paradigmas, es decir, cualitativo y cuantitativo.

El trabajo se enmarca en la corriente de la investigación de naturaleza descriptiva debido a que se realizar un diagnóstico estratégico en la empresa Industria y Partes S.A.S ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias, buscando crear estrategias que fortalezcan su competitividad.

Población y técnicas de recolección de la información

La población objeto de esta investigación la constituyeron directivos y colaboradores de las empresas Industria y Partes S.A.S ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias, registradas en la Cámara de Comercio.

Se aplicó un total de 7 encuestas, la información recolectada se digito en el software SPSS. Se utilizaron la Matriz MEFI, Matriz MEFE, Matriz MPC, análisis DOFA.

Se realizó cuestionario con el propósito de extraer la información para la elaboración del estudio. Este plantea cuatro alternativas de respuestas estas son: 1) Nunca, 2.) Rara vez, 3.) A veces, 4.) Siempre.

Resultados y discusión



Resultados y discusión

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE)

	Factores claves de éxito	Peso relativo	Calificación	Ponderación
	OPORTUNIDADES			
O1	Estabilidad de política monetaria	0,07	3	0,21
O2	Política de estímulos a las MIPYMES	0,13	4	0,52
O3	Desarrollo de la cuidad	0,10	4	0,40
O4	Desarrollo de las TICS	0,10	4	0,40
O5	Alianzas estratégicas	0,05	3	0,15
O6	Combustible amigable con el medio ambiente	0,09	4	0,36
	AMENAZAS			
A1	Creación de nuevos impuestos	0,10	1	0,10
A2	Falta de madurez de la clase política del país	0,02	2	0,04
A3	Incremento del índice del desempleo	0,03	2	0,06
A4	Resistencias a cambios tecnológico	0,08	1	0,08
A5	Nuevos competidores	0,12	1	0,12
A6	Devaluación/revaluación del peso	0,11	1	0,11
	TOTAL	1		2,55

Resultados y discusión

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI)

	Factores claves de éxito	Peso relativo	Calificación	Ponderación
	FORTALEZAS			
F1	Calidad de los productos	0,10	4	0,40
F2	Relaciones entre el equipo de trabajo.	0,11	4	0,44
F3	Motivación al talento humano	0,08	3	0,24
F4	Portafolio de productos	0,07	4	0,28
F5	Habilidad para competir con precios	0,11	4	0,44
F6	Capacidad Tecnológicas	0,05	4	0,20
	DEBILIDADES			
D1	Falta de documentación del proceso de gestión de indicadores.	0,08	1	0,08
D2	Falta de planeación estratégica.	0,11	1	0,11
D3	Infraestructura	0,07	1	0,07
D4	No existe servicio postventa.	0,08	1	0,08
D5	Falta de personal calificado	0,04	2	0,08
D6	Programa de Marketing	0,10	1	0,10
	TOTAL	1		2,52

Resultados y discusión

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO (MPC)

		INDUSTRIA Y PARTES			LA CASA DEL TORNILLO		CENTRO FRENOS LOS ALPES	
	Factores claves de éxito	Peso relativo	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
	FORTALEZAS							
F1	Calidad de los productos	0,10	4	0,40	4	0,40	3	0,30
F2	Relaciones entre el equipo de trabajo.	0,11	4	0,44	3	0,33	4	0,44
F3	Motivación al talento humano	0,08	3	0,24	3	0,24	4	0,32
F4	Portafolio de productos	0,07	4	0,28	4	0,28	4	0,28
F5	Habilidad para competir con precios	0,11	4	0,44	3	0,33	3	0,33
F6	Capacidad Tecnológicas	0,05	4	0,20	3	0,15	3	0,15
	DEBILIDADES							
D1	Falta de documentación del proceso de gestión de indicadores.	0,08	1	0,08	2	0,16	1	0,08
D2	Falta de planeación estratégica.	0,11	1	0,11	2	0,22	2	0,22
D3	Infraestructura	0,07	1	0,07	2	0,14	1	0,07
D4	No existe servicio postventa.	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08
D5	Falta de personal calificado	0,04	2	0,08	1	0,04	1	0,04
D6	Programa de Marketing	0,10	1	0,10	1	0,10	1	0,10
	TOTAL	1		2,52		2,47		2,41

Resultados y discusión

	Fortalezas	Debilidades
Factores internos	F.1. Calidad de los productos	D.1. Falta de documentación del proceso de gestión de indicadores.
	F.2. Relaciones entre el equipo de trabajo.	D.2. Falta de planeación estratégica.
	F.3. Motivación al talento humano	D.3. Infraestructura
	F.4. Portafolio de productos	D.4. No existe servicio postventa.
	F.5. Habilidad para competir con precios	D.5. Falta de personal calificado
	F.6. Capacidad Tecnológicas	D.6. Programa de Marketing
Factores externos		
Oportunidades	**Estrategias F.O**	**Estrategias D.O**
O.1. Estabilidad de política monetaria	O4-F6: Aprovechar el desarrollo de las TICS mediante la capacidad tecnologica de la empresa para aumentar las ventas	O5-D6: Realizar un plan de publicidad que permita impulsar las marcas de los proveedores actuales y de las nuevas alianzas que concrete la empresa.
O.2. Política de estímulos a las MIPYMES		
O.3. Desarrollo de la cuidad	O2-F5: Aprovechar los beneficios que otorga la Política de estímulos a las MIPYMES para lograr una ventaja competitiva en su sector economico a través de la habilidad que tiene la empresa para competir en los precios de sus productos.	O3-D5: Gestionar un plan de capacitación para el talento humano o la adquisicion de nuevos talentos que ofrece el desarrollo de la ciudad.

Resultados y discusión

O.4. Desarrollo de las TICS		
O.5. Alianzas estratégicas	O.5-F4-O6: Crear nuevas alianzas estrategicas que haga crecer y desarrollar su portafolio de productos, ofreciendo productos acorde a la necesidad y tendencia del mercado que cuiden el medio ambiente.	O2-D3: Mejorar la infraestructura de la empresa a través de los beneficios que ofrece la política de estímulos a las MIPYMES que permitan la conservación de la mercancía y mejor espacio para recibir los clientes.
O.6. Combustible amigable con el medio ambiente	O.1-F4-F3: Aprovechar la estabilidad de la política monetaria para implementar estrategias de precios que potencialicen la calidad de los productos permitiendo a la empresa mayor inversión en la motivacion al talento humano.	O2-O1-D2-D1: Aprovechar los beneficios que otorga la Política de estímulos a las MIPYMES y la estabilidad de política monetaria para contratar un outsourcing que implemente una planeacion estrategica y establezca documentalmente indicadores de gestión.
Amenazas	**Estrategias F.A**	**Estrategias D.A**
A.1. Creación de nuevos impuestos	A6-F5-F4: Estandarizar los precios de algunos productos de alta calidad que permita que los clientes fidelizados no se vean afectados por la posible devaluación/revaluación del peso.	A5-D3: Obtener una mejor imagen fisica en el mercado en el que opera, a través del mejoramiento en la infraestructura del lugar.
A.2. Falta de madurez de la clase política del país		

Resultados y discusión

Análisis DOFA

A.3. Incremento del índice del desempleo A.4. Resistencias a cambios tecnológico	A1-F2-F3: Potencializar la motivación en el talento humano y las relaciones entre el equipo de trabajo para impulsar las ventas a través de una excelente atención al cliente que permita resistir o minimizar la creación d nuevos impuestos.	A2-D2: Instruir al personal de la empresa en planeación estrategica para identificar con tiempo las reformas económicas y políticas que afecten a la empresa por la falta de madurez de la clase política del país.
A.5. Nuevos competidores A.6. Devaluación/revaluación	A5-F1-F4: Mantener y potencializar la calidad de los productos y la habilidad para competir con precios para mantenerse y resistir a nuevos competidores en el mercado	A3-D6: Establecer un plan de publicidad para incrementar las ventas que permitan la sostenibilidad en el mercado y minimizar el impacto del incremento del índice del desempleo
	A4-A3-F6: Aprovechar las capacidades tecnológicas de la empresa para desarrollar las habilidades del talento humano en la capacidad de resistencia a cambios tecnológicos para mantenerlos y evitar el incremento del índice del desempleo.	A4-D6: Registrar y documentar indicadores de gestión que midan la efectividad de la atención al cliente hasta el servicio de postventa que garantice la fidelidad de los clientes y ayude a minimizar el impacto de la devaluación/revaluación.

Resultados y discusión



Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias	
Industria y Partes S.A.S	
Asuntos estratégicos	
1	Asesoría Externa Especializada
2	Capacitación y bienestar del talento humano
3	Marketing y publicidad
4	Mejoras en Infraestructura
5	Alianzas estratégicas con proveedores

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No.1 (A3-D6)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Establecer un plan de publicidad para incrementar las ventas que permitan la sostenibilidad en el mercado y minimizar el impacto del incremento del índice del desempleo.				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1. Identificar los objetivos institucionales para el impulso de las ventas.	Ejecutivo comercial y ventas	Financiero	Cantidad de ventas	1 año
2. Delimitar los canales de comunicación del material y las campañas publicitarias.		RRHH	Frecuencia de pedidos	
3. Asignar un presupuesto para la ejecución.		Tecnológicos	Nivel de satisfacción del cliente	
			Sostenibilidad del empleo del talento humano	

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No. 2 (O2-O1-D2-D1)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Contratar un Outsourcing que implemente una planeación estratégica y establezca documentalmente indicadores de gestión.				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1.Contratación Outsourcing.	Administrador	Financiero	Cumplimiento del contrato	6 meses
2.Asignar un presupuesto para la contratación del Outsourcing.		RRHH	Costo	
3.Preparar la información requerida para un mejor desarrollo de las actividades propuestas.		Físico (Archivo/Bodega)	Calidad en el servicio	

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No. 3 (03-D5)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Gestionar un plan de capacitación para el talento humano o la adquisición de nuevos talentos que ofrece el desarrollo de la ciudad				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1. Gestionar un plan de capacitaciones para el personal de Industria y Partes SAS enfocado a la actividad comercial que se realiza, incluyendo nuevos productos.	Administrador	Financieros	Evaluación de aprendizaje	6 meses
2. Socializar cronograma de capacitaciones con el personal		Físicos (Instalaciones)	Empleados alcanzados	
3. Ejecutar el plan de capacitaciones		RRHH	Cantidad total invertida en la capacitación	

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No. 4 (A1-F2-F3)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Potencializar la motivación en el talento humano y las relaciones entre el equipo de trabajo para impulsar las ventas a través de una excelente atención al cliente				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1. Brindar las herramientas necesarias para el cumplimiento de las funciones de todo el personal de Industria y Partes SAS	Administrador	Financieros	Índice de productividad	6 meses
2. Oportunidad de crecimiento		Físicos (Instalaciones)	Rotación de los empleados	
3. Reconocimientos		RRHH	Índice de satisfacción de los empleados	

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No. 5 (A5-F1-F4)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Mantener y potencializar la calidad de los productos y la habilidad para competir con precios para mantenerse y resistir a nuevos competidores en el mercado.				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1. Búsqueda y análisis de nuevos proveedores	Administrador	Tecnológicos	Volumen de negociación	6 meses
2. Mantener una comunicación favorable entre empresa y proveedor		Conocimiento e información	Ahorros conseguidos e implementados	
3. Diseñar un eficiente sistema de pago a proveedores		Financieros	Tiempo total en los procesos de compras	

Resultados y discusión

Plan de ejecución de estrategias No. 6 (O2-D3)				
Industria y Partes S.A.S				
Estrategia: Mejorar la infraestructura de la empresa a través de los beneficios que ofrece la política de estímulos a las MIPYMES que permitan la conservación de la mercancía y mejor espacio para recibir los clientes.				
Acciones	**Responsable**	**Recursos**	**Indicadores**	**Tiempo**
1. Crear dispositivos de almacenamientos	Administrador	Financieros	Inversión de infraestructura	1 año
2. Diseñar una bodega especial para el desmonte de la mercancía		Tecnológicos	Nivel de satisfacción en los procesos de mercancía	
3. Crear espacios independientes entre la operación y la administración.		Físicos	Volúmenes de mercancía (Entrada y salida)	

Resultados y discusión

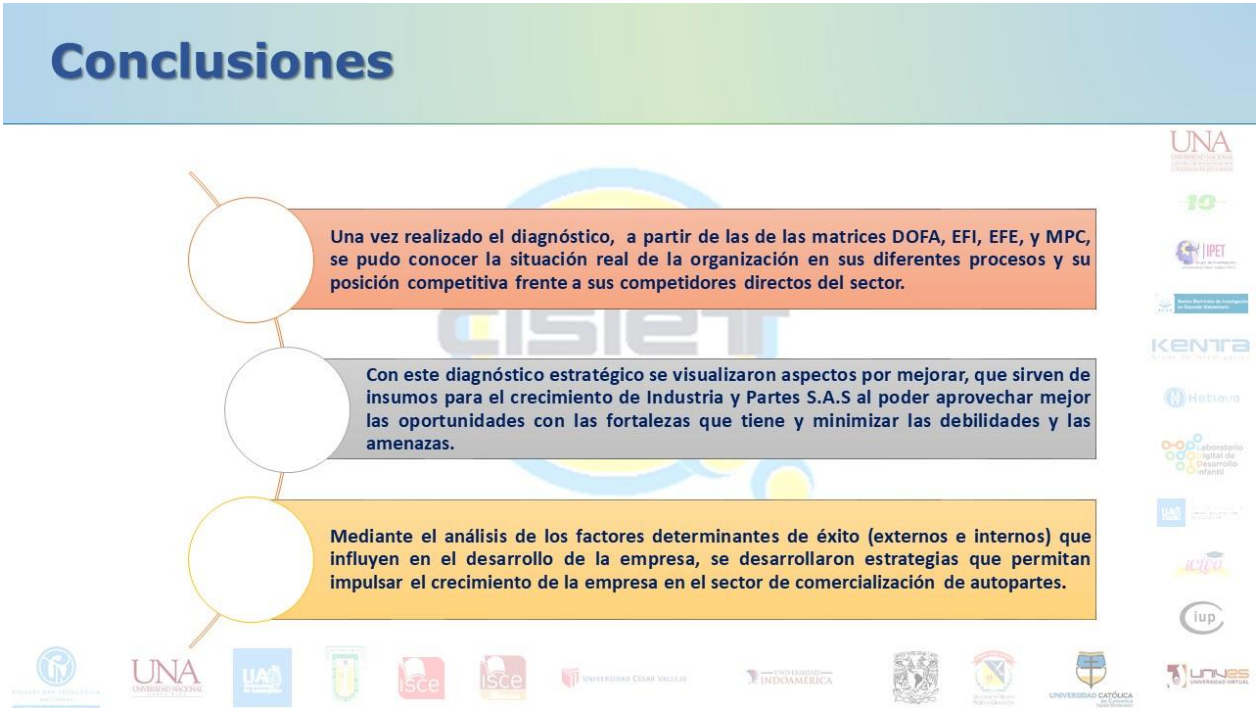
Discusión

El diagnóstico estratégico es una herramienta fundamental debido a que las empresas encuentran en ellos un mecanismo para alcanzar los principales objetivos de las mismas, para con ello, dar respuestas a las nuevas tendencias y necesidades del mercado.

La gerencia de la empresa Industria y Partes S.A.S ubicada en Cartagena de Indias, entendió que existe la necesidad de implementar unos elementos esenciales en la organización que dirige.

La recolección de la información arrojo resultados que posibilitaron el establecimiento de un plan de publicidad para incrementar las ventas, planeación estratégica, plan de capacitación para el talento humano, seleccionar nuevos talentos.

Mediante el análisis de los factores determinantes de éxito (externos e internos) se desarrollaron estrategias que permiten impulsar el crecimiento de la empresa en el sector de comercialización de autopartes, de esa manera, tener ventajas competitivas que le permitan sobresalir en el mercado de los repuestos.



Referencias

[1] Bernal T. (2016). Metodología de la investigación (Cuarta ed.). Pearson.

[2] Bueno, E. (1996). Dirección estratégica de la empresa. Metodología, técnicas y casos. Madrid: Pirámide.

[3] David, (2003), Conceptos de Administración Estratégica. Novena edición. México: Pearson Education.

[4] David, F. R., & David, F. R. (2017). Administración Estratégica (Decimoquinta ed.). México: Pearson Educación.

[5] Drucker, P. (1997). Visión sobre la administración, La organización basada en la información, la economía, la sociedad. Bogotá: Norma.

[6] Fernández, E. (1996). "Innovación, tecnología y alianzas estratégicas. Factores clave de la competencia". Madrid: Civitas..

Telesalud para el bienestar de la infancia en tiempos de COVID-19: experiencia

Laura Camila Páez Piñeros[56]
Juan Felipe Samudio Sánchez[57]

En el contexto de la pandemia por COVID-19, las situaciones de vulnerabilidad de poblaciones colombianas con bajos recursos, se vio marcada por dificultades de acceso a servicios de salud. En la terapia ocupacional, con la virtualidad se estableció un puente entre la prestación de los servicios y sus usuarios, al permitir ejecutar intervenciones desde la telesalud en un momento de alta contingencia sanitaria, especialmente para aquellas familias localizadas en zonas rurales o urbanas que difícilmente podían desplazarse a un centro de salud.

Con el desarrollo de un programa de telesalud para padres de familia de niños entre los 4 y 7 años, con afectaciones en los procesos de desarrollo y aprendizaje, en condición de vulnerabilidad socioeconómica; recibieron asesoría y orientación ocupacional en una realidad de aislamiento y educación en casa, como herramienta de promoción de la participación funcional académica, lúdica y familiar en el hogar; a partir de la identificación de elementos sensoriales y de desarrollo del niño o niña en diferentes contextos de participación; proceso donde fue fundamental realizar una lectura de necesidades para establecer objetivos de orientación que respondieran a las expectativas de las familias.

Los estudiantes integrantes del semillero "Telesalud para el Bienestar de la Infancia 2020-2021" provenientes de distintas disciplinas, tuvieron un papel importante en la lectura de estas necesidades, el establecimiento de objetivos, el desarrollo de contenidos y la evaluación de estos; con el objetivo de promover una intervención dirigida a padres y cuidadores desde la teleorientación, para impactar en la salud y bienestar de sus hijos; al leer necesidades y reconocer el otro como actor principal de la intervención, lo que a su vez, aportó y enriqueció el desarrollo de habilidades y conocimientos en los estudiantes participantes.

Palabras clave: Terapia Ocupacional; Telesalud; Padres; cuidadores; Servicios de Salud Rural.

[56] Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero Telesalud para el Bienestar de la Infancia 2020-2021; Terapia Ocupacional; lpaezp@unal.edu.co.

[57] Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Colombia) ceremonia de grado; Semillero Telesalud para el Bienestar de la Infancia 2020-2021; Terapia Ocupacional; jfsamudios@unal.edu.co.

Introducción

Las medidas adoptadas para la contingencia por Covid 19 tomadas en el país aumentaron las dificultades de las familias más vulnerables económicamente al acceso a los servicios de salud, entre estos, Terapia Ocupacional, por lo que la virtualidad se convirtió en un puente.

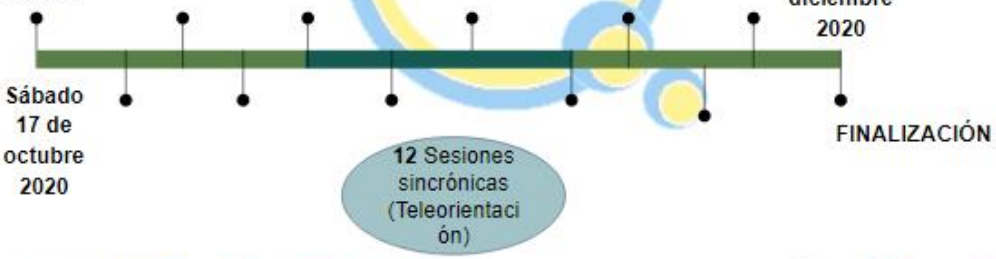
Por lo anterior, se buscó desarrollar un programa de telesalud para **padres de familia de niños** entre los **4 y 7 años**, con afectaciones en los procesos de desarrollo y aprendizaje, en condición de **vulnerabilidad** socioeconómica.



Perspectiva metodológica

Estudio cuasi-experimental del tipo antes y después de una muestra de conveniencia

Duración: 50 minutos
Participación: Integrantes del semillero y ocho familias seleccionadas.
Asistencia: 90%



Perspectiva metodológica

Las sesiones sincrónicas se desarrollaron de la siguiente manera

Sesiones de valoración

- Evaluación sociodemográfica
- Historia Ocupacional
- Sensory Profile–Second Edition
- Medida del procesamiento sensorial
- Adaptive Behavior Assessment System, tercera edición ABAS-3
- Valoración de condiciones ergonómicas del escolar.

Sesiones de teleorientación

- Procesamiento sensorial y estimulación sensorial
- Juego en la infancia de componente simbólico y sensoriomotor.
- Áreas ocupacionales: escuela, el autocuidado y el juego
- Principios del neurodesarrollo.
- Modelo del Desempeño Ocupacional del Escolar
- Ergonomía para el aprendizaje
- Compartir tiempo en familia

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica

Roles de los estudiantes de terapia ocupacional integrantes del semillero

Acompañamiento a familias

Con el fin de **garantizar su participación** en las sesiones de orientación se ejecutó acompañamiento a los padres vía asincrónica.



Valoraciones

Sesiones sincrónicas vía Google Meet o llamadas.



Informes

Informe de **valoración y recomendaciones** para cada familia asignada.



Resultados y discusión

A partir de las valoraciones realizadas se pudo observar como de los niños participantes:

25%

Requieren **acompañamiento** en áreas ocupacionales propias de su edad



75%

Elementos **sensoriales** y **conductuales** alterados



12,5%

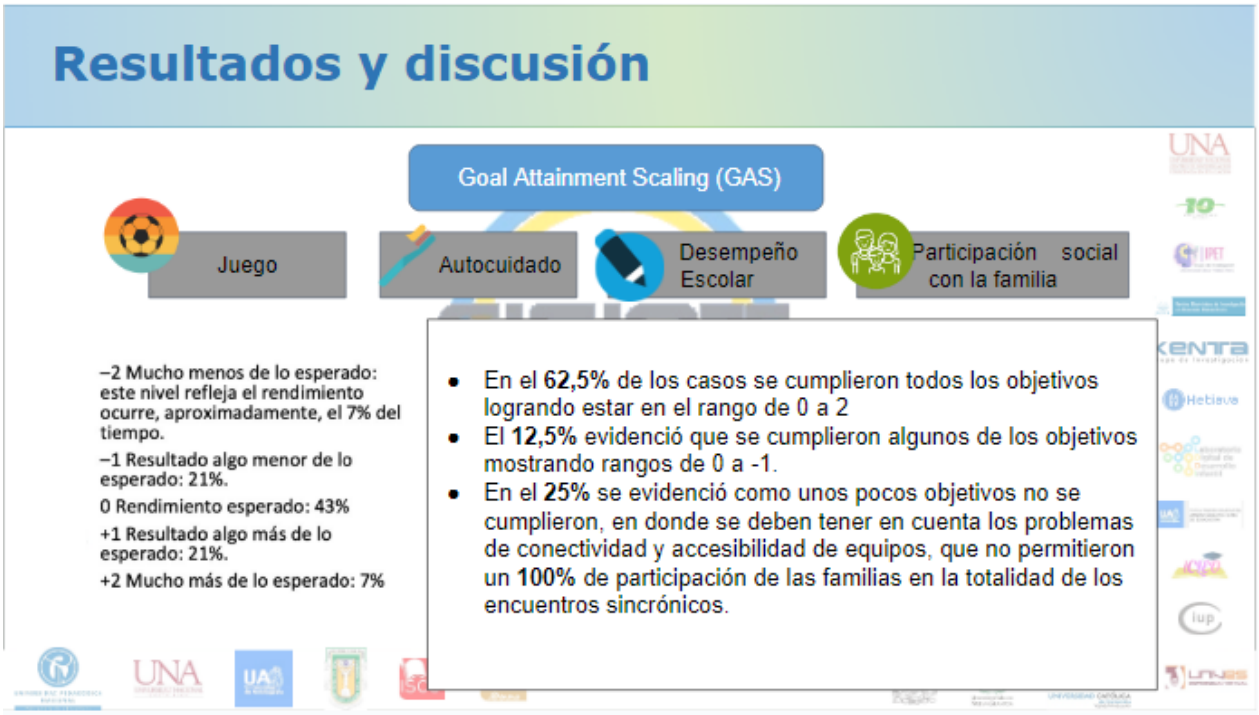
Posee un rendimiento **típico** y más de la mitad presenta **problemas** importantes.



100%

Dificultades en la **ergonomía escolar**







Referencias

[1] Campbell, J., Theodoros, D., Hartley, N., Russell, T., & Gillespie, N. (2020). Implementation factors are neglected in research investigating telehealth delivery of allied health services to rural children: A scoping review. *Journal of*

Telemedicine and Telecare, 26(10), 590–606. https://doi.org/10.1177/1357633X19856472

[2] Cruz, A. T., & Zeichner, S. L. (2020). COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics*, 145(6), e20200834. https://doi.org/10.1542/peds.2020-0834

[3] Disler, R., Glenister, K., & Wright, J. (2020). Rural chronic disease research patterns in the United Kingdom, United States, Canada, Australia and New Zealand: a systematic integrative review. *BMC Public Health*, 20(1), 770 – 777. https://doi.org/10.1186/s12889-020-08912-1

[4] Fairweather, G. C., Lincoln, M., Ramsden, R., & Bulkeley, K. (2022). Parent engagement and therapeutic alliance in allied health teletherapy programs. *Health and Social Care in the community*, 30, e504–e513. https://doi.org/10.1111/hsc.13235

[5] Fischer, S. H., Ray, K. N., Mehrotra, A., Bloom, E. L. & Uscher-Pines, L. (2020). Prevalence and Characteristics of Telehealth Utilization in the United States. *JAMA Network Open*, 3(10), e2022302–e2022302. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.22302

[6] Hilty, D. M., Gentry, M. T., McKean, A. J., Cowan, K. E., Lim, R. F., & Lu, F. G. (2020). Telehealth for rural diverse populations: telebehavioral and cultural competencies, clinical outcomes and administrative approaches. *nHealth*, 6 (20), 1 – 19. https://doi.org/10.21037/mhealth.2019.10.04

[7] Kohlhoff, J., Cibralic, S., Horswood, D., Turnell, A., Maiuolo, M., & Morgan, S. (2020). Feasibility and acceptability of internet-delivered parent–child interaction therapy for rural Australian families: a qualitative investigation. Rural and Remote Health, 20, 5306. https://doi.org/10.22605/RRH5306

[8] Koonin, L. M., Hoots, B., Tsang, C. A, Leroy, Z., Farris, K., Jolly, T., Antall, P., McCabe, B., Zelis, C. B. R., Tong, I., & Harris, A. M. (2020). Trends in the Use of Telehealth During the Emergence of the COVID-19 Pandemic — United States, January–March 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 69(43), 1595–1599. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6943a3

[9] Ludvigsson, J. F. (2020). Children are unlikely to be the main drivers of the COVID-19 pandemic – A systematic review. *Acta Paediatrica*, 109(8) , 1525-1530. https://doi.org/10.1111/apa.15371

[10] Masonbrink, A. R., & Hurley, E. (2020). Advocating for Children During the COVID-19 School Closures. *Pediatrics*, 146(3), e20201440. https://doi.org/10.1542/peds.2020-1440

[11] Moreno-Chaparro, J., Parra Esquivel, E. I., Santos Quintero, A. L., Paez, L., Martinez Quinto, S., Esteven Rojas, B. E. (2022) Telehealth Interventions Aimed at Parents and Caregivers of Children Living in Rural Settings: A Systematic Review. *Child Care in Practice*, 1-24. https://doi.org/10.1080/13575279.2022.2083075

[12] Munn, Z., Barker, T. H., Moola, S., Tufanaru, C., Stern, C., McArthur, A., Stephenson, M., & Aromataris, E. (2020). Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. JBI Evidence Synthesis, 18(10), 2127 – 2133. https://doi.org/10.11124/JBISRIR-D-19-00099

[13] Shah, A. C., & Badawy, S. M. (2021). Telemedicine in Pediatrics: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *JMIR Publications*, 4 (1), e22696. https://doi.org/10.2196/22696

[14] Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Telemedicine and Telecare*, 26(5), 309–313. https://doi.org/10.1177/1357633X20916567

[15] Van Lancker, W., & Parolin, Z. (2020). COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making. *The Lancet Public Health*, 5 (5), e243–e244. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30084-0

[16] Wosik, J., Fudim, M., Cameron, B., Gellad, Z. F., Cho, A., Phinney, D., Curtis, S., Roman, M., Poon, E. G., & Ferranti, J. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(6), 957–962. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067

[17] Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531–532. https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.013

PONENCIAS (EXPERIENCIAS / AMBIENTE)

Imaginando la hicotea (Trachemys Callisrostris): una estrategia para aprender a investigar en la Institución Educativa Jesús de Nazareth, corregimiento Los Monos de Lorica, Córdoba

Auri Cristina Quiceno Espitia[58]

En esta experiencia se presenta el paso a paso de la conformación y creación de un semillero de investigación en una zona rural del departamento de Córdoba, llevada a cabo bajo la implementación del proyecto BPIN 2020000100294, que nace a partir de la gestión de un cuerpo de docentes de la Universidad de Córdoba, financiado por el sistema general de regalías, el cual permitió que la I.E Jesús de Nazareth fuera participe de esta iniciativa, por la cual los estudiantes tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre la identidad y recursos ambientales que les otorga el hecho de vivir de manera aledaña a la Ciénaga Grande del Bajo Sinú (CGBS).

El semillero se planteó el objetivo de Comprender la relación entre las características culturales y las condiciones socioeconómicas de las comunidades aledañas a la CGBS que derivan su sustento de la caza de hicotea en el corregimiento Los Monos de Lorica. Los estudiantes del semillero con la ayuda de los talleristas fueron capacitados en metodología de la investigación lo cual les permitió, realizar un proyecto de investigación con la finalidad de alcanzar el objetivo planteado y que estos hallazgos sirvieran como material de estudio en el PEI de la institución educativa y ayudara a la promoción del cuidado de la hicotea (Trachemys callisrostris), de forma que los estudiantes se conviertan en agentes abanderados en la conservación de esta especie y de manera respetuosa ayude a la sensibilización sobre esta problemática dentro de su comunidad y otros escenarios a nivel nacional e internacional.

Palabras clave: Hicotea, características culturales, condiciones socioeconómicas, tradición, conservación.

[58] Universidad de Córdoba (Montería, Colombia); estudiante octavo semestre; Grupo de investigación Huellas, Semillero Mostaza; Enfermería Profesional; aquicenoespitia62@unicordoba.edu.co, aquicenoespitia@gmail.com.

Introducción

La pérdida progresiva de especies como la hicotea (Trachemys callisrostris), ha generado diversas iniciativas de conservación ambiental, dando origen a la articulación de diferentes entes y actores como son las instituciones educativas, docentes y estudiantes que encuentran necesario identificar esta problemática desde el aula.



Introducción

Creación de un semillero formativo



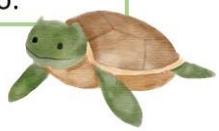
Fomentar la investigación de jóvenes

Un reto de carácter académico

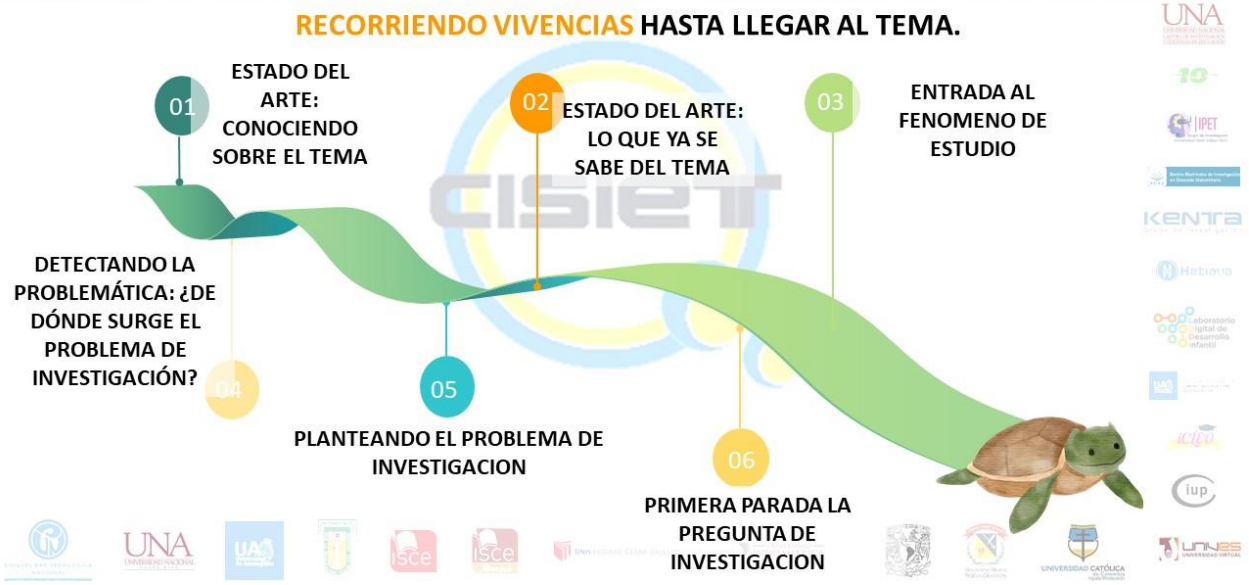
Obtener resultados acordes a los objetivos

Perspectiva metodológica

Este semillero es producto de la Implementación de un proyecto de apropiación social del buen manejo del recurso hídrico como alternativa de la promoción de la salud ambiental y el desarrollo sostenible en comunidades aledañas a la Ciénaga Grande del Bajo Sinú en Córdoba (BPIN 2020000100294) liderado por profesionales de la Universidad de Córdoba, financiado por el Sistema General de Regalías Colombiano.



Perspectiva metodológica



Resultados y discusión

Los resultados de esta experiencia se mostrarán mediante imágenes y figuras, producto de las actividades realizadas con los integrantes del semillero, teniendo relación directa con el planteamiento del problema construido por los estudiantes.



Resultados y discusión



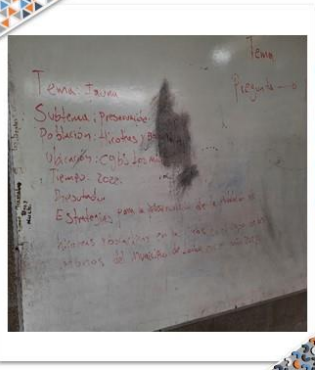
La (CGBS), es un complejo cenagoso, que brinda refugio a la flora y fauna donde especies como la hicotea, el bocachico, la babilla, garzas y diferentes árboles nativos pueden ser encontrados en estos humedales, ligado a la existencia y vivencias de los habitantes del corregimiento Los Monos.

Resultados y discusión

Este producto muestra la identidad del semillero y cómo desde un primer momento quieren que todos aquellos que lo observen estén en la capacidad de identificar su fenómeno de estudio.



Resultados y discusión



Esta imagen, puede resultar para muchos una simple foto borrosa y quizás un poco difícil de entender, sin embargo si se mira a fondo, se puede observar un ejercicio académico que para los estudiantes del semillero constituyó un antes y un después en cuanto a su forma de ver la investigación.

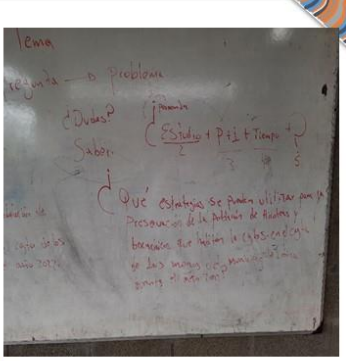
Resultados y discusión



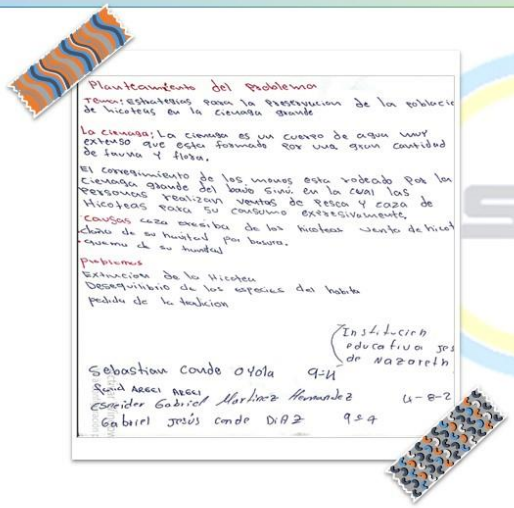
En este ejercicio los estudiantes conocieron una herramienta muy valiosa llamada el árbol del problema, con la cual de manera mas esquematizada lograron anotar el problema central, las causas directas y los efectos que se ocasionan.

Resultados y discusión

En la presente imagen se puede observar la pregunta de investigación, que para los estudiantes responde a la necesidad que se pretende resolver.



Resultados y discusión



Esta actividad mostró que los estudiantes con un idea clara de su problemática y la importancia de esta, ya podían realizar un esbozo de su planteamiento, teniendo en cuenta que la educación ambiental es un proceso cambiante, con miras a promover en las personas una reflexión que permita la sensibilización con los problemas socio ambientales, a nivel general como con el entorno con el que se relaciona.

Conclusiones



Conclusiones

La formación de este semillero en una institución educativa, rural y pública, permitió observar que la investigación no es algo que deba ser reservado para el estudiante de pregrado o posgrado, dado que son metodologías que pueden ser ampliamente utilizadas con estudiantes, en este caso jóvenes del grado noveno, así como también develó que existen innumerables talentos dentro de las escuelas que contribuirían a alcanzar objetivos en pro de mejorar su región.

Conclusiones



Referencias

[1] Arce, Y., Atencia, W., Atencia, H., Cárdenas, E., Díaz, R., Dávila, E., ... & Segovia, T. (2018). Sustainable Management Plan for the Hicotea Turtle (Trachemys callirostris). IJMSOR: *International Journal of Management Science & Operation Research*, 3(1). https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/2035

[2] Babilonia, R., & Suzuki, J. C. (2020). A abordagem qualitativa e suas contribuições para estudar o espaço rural: uma experiência a partir da nova ruralidade na Colômbia. *Brazilian Journal of Latin American Studies*, 19(38), 240-263. https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2020.168944

[3] Baquero Soto, K. J. (2022). *Estrategias de caza de las especies Hydrochoerus isthmius y Trachemys callirostris: un estudio etnoarqueológico en la ciénaga de Ayapel (Córdoba), Colombia* (Tesis de pregrado). Caucasia, Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/29871

[4] Bonilla, M. L. (2018). *Del tema al planteamiento del problema de investigación*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

[5] Tierra.Tiempo.net. (2021). Corregimiento Los Monos (Córdoba) - Colombia: Datos Geograficos. https://tierra.tutiempo.net/colombia/corregimiento-los-monos-co012817.html

Conformación de semilleros de investigación como estrategia pedagógica para la conservación del recurso hídrico a partir del buen manejo de los bosques

Juan Carlos Liñan Castillo[59]
Erika Lorena Martínez Sierra[60]
Yulis del Carmen Cordero Cerpa[61]

Los bosques son un ecosistema natural, en donde hay predominio de especies arbóreas típicas del lugar y demás plantas que lo conforman, animales, hongos y microorganismos del suelo. Estos elementos conforman entre sí relaciones mantenidas durante el tiempo, autosuficientes sin intervención del hombre. Por lo tanto, no es un conjunto de árboles similares y de idéntica edad (ARBA, s. f.). Los bosques presentes en los humedales de Colombia han sufrido grandes afectaciones en gran medida por actividades económicas como la ganadería y la agricultura lo cual ha llevado a una pérdida progresiva del espacio; se estima que solo en las últimas dos décadas la Ciénaga Grande del Bajo Sinú ha perdido por procesos de desecación aproximadamente 50.000 hectáreas; geográficamente estos procesos se han evidenciado en los municipios que rodean la Ciénaga Grande los cuales son Lorica, Chimá, Purísima y Momil (Espitia Rico, 2022, p. 34).

En lo que respecta a la deforestación en la Ciénaga grande del Bajo Sinú hay evidencia, pero ya muy pocas de bosque seco tropical el cual es nativo de la región, con escasos parches de vegetación. Este bioma se reproduce en las tierras del Bajo Sinú de manera natural pero la tala indiscriminada, agricultura y la ganadería son las actividades económicas que llevan el reemplazo de la vegetación nativa a pastizales para el pastoreo de ganado y los cultivos extensivos; ejemplo de ello, es el cultivo de patilla. Estas situacionesn han generado que el bosque nativo este extinto casi en su totalidad y lo que ha sobrevivido se encuentra clasificado como vulnerables y estas no representan una función de gran importancia en el ecosistema en la actualidad (Espitia Rico, 2022, p.36).

Palabras clave: conservación, recurso hídrico, río Sinú.

[59] Universidad de Córdoba (Montería, Colombia); estudiante sexto semestre; Grupo de Investigación Huellas, coordinador del Semillero de Investigación Mostaza; Enfermería; jlinancastillo61@correo.unicordoba.edu.co, juancarlos4257046@gmail.com.

[60] Universidad de Córdoba (Montería, Colombia); estudiante cuarto semestre; Grupo de Investigación Huellas, coordinador del Semillero de Investigación Mostaza; Enfermería.

[61] Universidad de Córdoba (Montería, Colombia); estudiante quinto semestre; Grupo de Investigación Huellas, coordinador del Semillero de Investigación Mostaza; Enfermería.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo general Identificar el papel de los **bosques** en el equilibrio de los **ecosistemas hídricos** que permita articular estrategias pedagógicas para su **conservación** en los estudiantes de grado noveno pertenecientes al **Semillero de Investigación** de la institución Santo Domingo Vidal en el municipio de Chimá-Córdoba en Colombia; el Semillero como estrategia didáctica para abordar una de las problemáticas ambientales que sufre la **Ciénaga Grande del Bajo Sinú**.

Esta investigación se realiza en el marco del proyecto BPIN 2020000100294. Implementación de un proyecto de apropiación social del buen manejo del **recurso hídrico** como alternativa de la promoción de la salud ambiental y el desarrollo sostenible en comunidades aledañas a la **Ciénaga Grande del Bajo Sinú en Córdoba**.

Perspectiva metodológica

Se trata de un **estudio exploratorio** que se desarrollará a la par de las actividades del **Semillero de Investigación**:

1. Se plantea una revisión de literatura para que los estudiantes conozcan lo que otros investigadores han reflexionado sobre el tema.
2. Se aplican instrumentos de recolección de datos a las comunidades cercanas para identificar el lugar de los bosques en el equilibrio de los ecosistemas hídricos que permita articular estrategias pedagógicas para su conservación.
3. Se analizan datos mediante la técnica de triangulación múltiple.



Resultados y discusión

Los resultados de esta experiencia se presentan por medio del **estado del arte** del tema que expone los desafíos de la región y las áreas de investigación emergentes.

Los resultados son producto de una **revisión** en distintas bases de datos, artículos de revistas indexadas y repositorios de instituciones de educación superior, dando prioridad a estudios realizados a nivel nacional.

Se finaliza con una reflexión construida en la comunidad producto de distintas visitas, donde se considera que el **contexto** desarrolla una función importante en el aprendizaje.



Resultados y discusión

IMPORTANCIA DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Vreede, et al. (2014) en Ordoñez, et al 2020, menciona el potencial de la investigación en **educación ambiental entre pares**, ya que empodera a los jóvenes para que tomen medidas sostenibles mediante la **exploración** de los beneficios, la dinámica y los desafíos de la educación como **estrategias** para transformar los procesos de liderazgo instructivo y el aprendizaje entre pares.

En Colombia en el departamento del Huila por parte de Posada-Pérez y Parra-Salazar, en el año 2020 se realizó la conformación de semilleros de investigación como estrategia para el **fortalecimiento de actitudes** pro ambientales en el departamento del Huila. Estos afirman que la educación ambiental como **estrategia didáctica** correcta para disminuir el impacto ambiental.

Resultados y discusión

IMPORTANCIA DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En México por parte del CONACYT Consejo Nacional de Ciencia y tecnología y CIAD Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo afirma que por medio de los **semilleros de investigación** en educación ambiental se **promueve la responsabilidad** sobre el medio ambiente a nivel individual y colectiva sobre las realidades sociales y ambientales de los contextos en que se desarrolla el ser humano.

La conformación de un semillero prioriza la creación de **actores sociales sensibles** a las problemáticas ambientales.

Resultados y discusión

IMPORTANCIA DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Granados Avendaño (2015) menciona que la investigación es una **estrategia pedagógica**, permite a sus participantes **empoderarse** de las lógicas del conocimiento y de la construcción de este mismo, permitiendo abordar las **problemáticas** personales y sociales.

Gallardo (2014) concluye que el **Semillero de Investigación** escolar se asume como la esperanza de **agentes dinamizadores** de escenarios independientes para la investigación, lo cual lleva a calificar a estos colectivos como espacios de **resistencia**, en el cual es posible emancipar, ejercer la voluntad de saber, desarrollar la creatividad a partir del gusto por la investigación y avanzar con ello en el **desarrollo** como seres humanos.

Resultados y discusión

Por parte de Ordoñez et al. (2017) afirman que existen pocos **centros de investigación** en el campo de los entornos de educación primaria y secundaria.

Esta estrategia debe desarrollarse y promoverse como un recurso de **habilidades y actitudes** para encontrar y construir nuevos conocimientos entre los estudiantes.

Se crea un pensamiento autónomo y reflexivo a través de la **indagación** y el aprendizaje constructivista.



Resultados y discusión

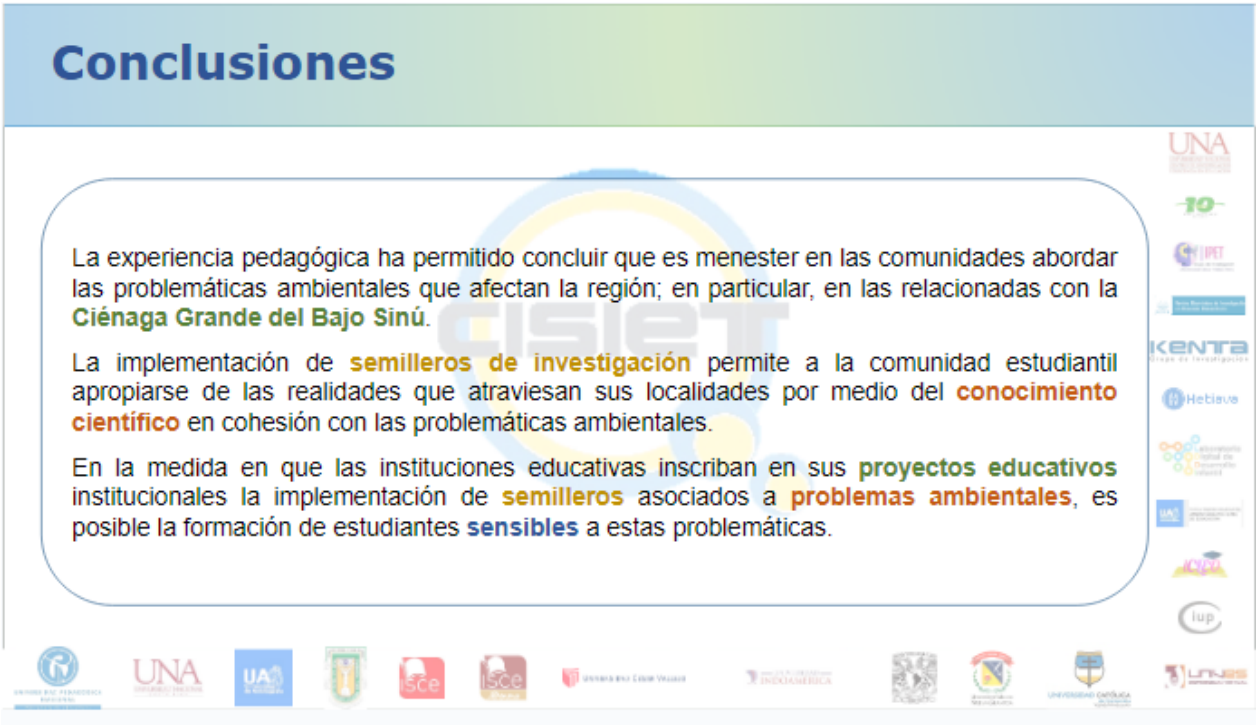
REFLEXIONES FINALES

El concepto de educación ambiental data de finales de 1968, pero en la actualidad según la revisión bibliografía la articulación de este concepto en semilleros de investigación escolares es muy poca.

Los **semilleros de investigación** permiten el desarrollo de la creatividad, de las herramientas necesarias para hacer ciencia y estimula el aprendizaje constructivista.

El **Bajo Sinú Cordobés** es una región privilegiada con una gran **biodiversidad**, que afronta serios problemas ambientales. En cuanto a la formación de semilleros de investigación a favor de las problemáticas ambientales no hay referencias ni antecedentes de este tipo.

Se resalta la importancia de realizar este tipo de investigaciones que favorecen al **desarrollo sostenible** de las comunidades con la formación de ciudadanos con una conciencia de cuidado ambiental.



Referencias

[1] CVS. (2021, 18 de agosto). *Cobertura geográfica*. Corporacion Autonoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge. https://cvs.gov.co/cobertura-geografica/#1618430401496-be8715c0-308b

[2] Florez Espinosa, G. M., Loaiza Campiño, I. D., Polanía Osuna, C. F., & Molano Bermúdez, A. F. (2022). Semillero de investigación en educación ambiental como opción formativa para estudiantes de la universidad del Tolima–Colombia. *Tekoporá. Revista Latinoamericana de Humanidades Ambientales y Estudios Territoriales*, 4(2), 129-149.. https://www.revistatekopora.cure.edu.uy/index.php/reet/article/view/154

[3] Gallardo, B. N. (2014). *Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana* (Tesis de doctorado). Manizales, Colombia: Universidad de Manizales - CINDE. http://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/476

[4] Ordoñez A., M. D. M., Soto G., M. D. M., Triviño R., L. E., Mosquera, J. A. y Amórtegui C., E. F. (2017). Conformación de semilleros de investigación como estrategia para el fortalecimiento de actitudes pro-ambientales en el departamento del huila. *Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 10(19), 265. https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7115

[5] Palombo, N. E., Ruíz, L. T. S., & Martín, R. B. (2021). Motivos de participación y concepciones sobre educación ambiental en un contexto de aprendizaje no formal: el caso de un taller para niños en Córdoba, Argentina. *Luna Azul*, (52), 145-167. https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/7120

[6] Posada-Pérez, N. M. y Parra-Salazar, M. N. (2020). Semillero Medio Ambiente y Sociedad: Investigación acción participativa en clave socioambiental. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 173–195. https://doi.org/10.22430/21457778.1417

[7] Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. J. (2012). *La educación ambiental es una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. En XII Coloquio Internacional de Geocrítica. http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf

[8] Rubio Cañón, L. C. (2020). Consolidación de un semillero de investigación escolar: Una propuesta para la comprensión ecosistémica de un entorno natural escolar y el fortalecimiento de la competencia científica indagación (Tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. http://hdl.handle.net/11349/24380

[9] UN. (1972, 16 de mayo). Conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano. Estocolmo: United Nations. https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972

[10] Zabala, I. y García, M. (2008, 1 de enero). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 32(63). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011

PONENCIAS (REFLEXIONES / EDUCACIÓN)

Reconocimiento, educadores tradicionales y escuela intercultural: crítica poscolonial al currículum desde los pueblos originarios (consulta indígena del Ministerio de Educación en Chile, Antofagasta 2018)

Verónica Arévalo Gutiérrez[62]

El presente trabajo tiene por objetivo identificar los principales nodos discursivos por parte de las personas de pueblos originarios de la Región de Antofagasta, participantes de la consulta indígena realizada por el Ministerio de Educación (MINEDUC) en el año 2018. La materia de la consulta fueron las bases curriculares de la asignatura de "Lengua y culturas de pueblos indígenas" desde 1° básico a 6° Básico y convocó a representantes de los pueblos Aymara, Lickanantay y Quechua de la región. A partir del análisis de las actas de los encuentros comunales, regionales y encuentro nacional, es posible identificar los puntos centrales de las propuestas, demandas y cuestionamientos en relación al currículum escolar y las condiciones de implementación para unas nuevas bases curriculares, esto último vinculado a su vez con el trato del Estado hacia los pueblos originarios.

La exposición que se desarrollará considera una revisión de los antecedentes normativos y metodológicos de la consulta para, posteriormente, proponer un análisis organizado en tres categorías temáticas: el reconocimiento integral de las culturas de pueblos originarios, el rol de educadoras y educadores tradicionales, la interculturalidad en la escuela y trato del Estado de Chile en su relación con los pueblos originarios. Se considera que los planteamientos de estas tres categorías discursivas dialogan con las teorías poscoloniales al currículum y la reflexión de otras y otros investigadores de pueblos originarios, constituyendo una posición común que establece la necesidad de transformación del currículum nacional, la escuela y las políticas públicas hacia un horizonte que considere el reconocimiento a las matrices culturales propias de estos pueblos y la reparación histórica de la violencia ejercida hacia ellos.

Palabras clave: currículum, consulta indígena, pueblos originarios, teorías poscoloniales, interculturalidad.

[62] Universidad de Antofagasta (Antofagasta, Chile); estudiante primer año; Profesora de Historia y Geografía (Universidad de Chile); Maestría en Educación; vero.arevalo14@gmail.com.

Introducción

Se realiza en el Marco Normativo del Convenio Organización Internacional del Trabajo (OIT) 169, el cual establece la consulta a pueblos originarios y tribales afrodescendientes por parte de los Estados que suscriben el convenio sobre las materias que les afecten de forma directa a estas comunidades.

Ley 19253 sobre Protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la cual se reconoce a los pueblos originarios en Chile.

Decreto N° 280 del Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) que establece la inclusión de la asignatura de Lengua Indígena en Educación Básica.

Antecedentes Normativos de la Consulta Indígena realizada por el MINEDUC en 2018



Afiche oficial de convocatoria a proceso

Introducción

LÓGICA DE LO LOCAL A LO REGIONAL Y LO NACIONAL

Cuatro momentos: planificación del proceso de consulta, entrega de información y difusión del proceso de consulta, deliberación interna (de este momento no hay registro público), diálogo entre pueblos indígenas y MINEDUC y sistematización.

Las bases curriculares a ser consultas presentan la propuesta de asignatura "Lengua y Cultura de Pueblos Originarios", estructurados a partir de cuatro ejes temáticos: Eje 1 Lengua y tradición oral de los pueblos indígenas/Tradición oral y prácticas de lectura y escritura de los pueblos indígenas, Eje 2 Cosmovisión de los pueblos indígenas/Concepción de vida y de mundo de los pueblos indígenas; Eje 3 Tecnologías, técnicas y artes ancestrales/Patrimonio y técnicas ancestrales; Eje 4 Territorio, memoria histórica e identidad de los pueblos indígenas/ Territorialidad e identidad de los pueblos indígenas.

Antecedentes Metodológicos de la Consulta Indígena realizada por MINEDUC



Registro proceso de consulta indígena Mineduc.cl

Reflexión

"la señora Siares relata, en primer término, cómo se inicia la educación formal en la comuna de San Pedro, expresa que en todas las instancias se ha dejado de lado la cultura de los pueblos originarios, tendiendo a un currículum chilenizante" (MINEDUC; 2018).

Pueblo mapuche: acá hay un tema político. La escuela como institución fue la primera causante de la destrucción de nuestras lenguas y culturas (…) la escuela debe cambiar de paradigma. Como país hay que tomar una decisión política de reconocer a los pueblos, de aprender sus idiomas y culturas (…) Pueblo Quechua: esa reivindicación debe existir de parte del Estado, porque la escuela nos quitó la lengua materna (…) Chile nos debe reconocer como somos y no superficialmente. (MINEDUC, 2019b, p. 26)

Elementos del discurso desde pueblos originarios: Reconocimiento integral a las culturas de los pueblos originarios



Registro proceso de consulta indígena Mineduc.cl

Reflexión

Wilson Reyes: [se transcribe lo que señala esta persona] se debe reconocer un trabajo de años a educadores tradicionales (…) vemos con preocupación que se les paga bajos sueldos y tarde, deben sacar firmas y hacer informes, lo que se traduce en un menoscabo a nuestros [educadores tradicionales comunitarios] (MINEDUC, 2018d)

Mirian Coronel (…) ha pasado mucho tiempo sin hacer esfuerzos (…) Debemos hacer cargo para que los sabios puedan transmitir ese conocimiento y no esperar a que lo haga el Ministerio de Educación porque se perderá tiempo ¿Por qué no se ha implantado un taller a nivel comunal? (MINEDUC, 2018).

Elementos del discurso desde pueblos originarios: El rol de las educadoras y educadores tradicionales



Registro proceso de consulta indígena Mineduc.cl

Reflexión

Elementos del discurso desde pueblos originarios: Sobre la interculturalidad en la escuela y el trato del Estado hacia los pueblos originarios

Pueblo lincanantai: esta asignatura debe ser transversal para todos. En los EE [establecimientos educacionales] no consultan por asignaturas específicas, las asignaturas son impuestas. Debe ser de igual manera y en igual condiciones.

Pueblo mapuche: La LGE [Ley General de Educación] se establece que la educación debe ser inclusiva e intercultural, por lo tanto, se busca que sea obligatoria para todos, porque la lengua y la cultura es la forma es la manera como la sociedad comenzará a mirarnos, conocernos y respetarnos (…)

Pueblo diaguita: (…) es una oportunidad de dar un paso a esa reconciliación tan necesaria del Estado hacia los pueblos indígenas ¿Por qué tiene que aprender inglés y religión sabiendo los contextos? (…) la asignatura debe ser obligatoria sin %

Pueblo aymara: ayer llegamos a consenso con la obligatoriedad. Apelamos al derecho como sujetos, tenemos derecho a la reivindicación de nuestros pueblos (…) se conoce la historia de occidente, pero no nuestra historia (…) . (MINEDUC, 2019, pp. 20-21)

Conclusiones

Cuestiona las relaciones de poder entre los pueblos, desnaturalizando desigualdades históricas generadas por las interrelaciones económicas, políticas y culturas (da Silva, 1999, p. 23)

Se busca que el currículum colabore en los procesos de reparación, identidad y construcción de nuevas formas de relacionarse entre niñez indígena y no-indígena.

Disputa conceptual sobre la interculturalidad: modelo de inclusión v/s postura del camuflaje (continúa la segregación en la práctica).

¿Por qué estos planteamientos corresponden a una crítica poscolonial del currículum?



Gráfica de difusión del proceso de consulta indígena

Referencias

[1] De Silva, T. (1999). *Documentos de identidad. Una introducción a las teorías del currículum*. Belo Horizonte.

[2] MINEDUC. (2018a). *Bases curriculares Lengua y cultura de los Pueblos Originarios 1° a 6° Básico*.

[3] MINEDUC. (2018b). *Acta Etapa 1, Encuentro 1, Momento 1 Proceso de consulta indígena en Educación*. 10 de julio de 2018, Antofagasta

[4] MINEDUC. (2018c). *Acta Etapa 1, Encuentro 1, Momento 1 Proceso de consulta indígena en Educación*. 11 de julio 2018, Calama;

[5] MINEDUC. (2018d). *Acta Etapa 1, Encuentro 1, Momento 1 Proceso de consulta indígena en Educación*. 12 de Julio de 2018, San Pedro de Atacama

[6] MINEDUC. (2018e). *Acta Etapa 1, Encuentro 1, Momento 1 Proceso de consulta indígena en Educación*. 13 de julio de 2018, Ollagüe

[7] MINEDUC. (2018f). *Acta Etapa 1, Encuentro 2, Proceso de consulta indígena en Educación*. 3 de agosto de 2018, San Pedro de Atacama

[8] MINEDUC. (2018g). *Acta etapa 2: Entrega de información sobre la medida a consultar*. 20 de agosto 2018, Toconao

[9] MINEDUC. (2018h). *Acta etapa 2: Entrega de información sobre la medida a consultar*. 22 de agosto de 2018, Calama.

[10] MINEDUC. (2018i). *Etapa 4: Diálogo con el estado Diálogo regional*. 22 de octubre de 2018, Calama

[11] MINEDUC. (2018j). *Etapa 4: Diálogo con el estado Diálogo regional*. Acta 23 de octubre de 2018, Ollagüe

[12] MINEDUC. (2018k). *Etapa 4: Diálogo con el estado Diálogo regional*. Acta 30 de octubre de 2018, Peine

[13] MINEDUC. (2019a). *Acta encuentro de diálogo Nacional Etapa N°4: Diálogo Pueblo Lickanantai*. 26 de marzo de 2019

[14] MINEDUC. (2019b) Acta encuentro de diálogo Nacional Etapa N°4 27 de marzo de 2019 https://consultaindigena.mineduc.cl/

[15] Muntaner Guasp, J., Roselló Ramón, M., De la Iglesia Mayol, B. (2016). *Buenas prácticas en educación inclusiva*. Educatio Siglo XXI, January. 31-48.

Producir contenidos, el camino oculto en la brecha digital

Wilson Alfredo Ávila Silva[63]

La transformación de lo analógico a lo digital permite generar nuevas dinámicas sociales, culturales y educativas. Esto implica una interacción constante con una gran cantidad de dispositivos que permean las actividades humanas, desarrollan nuevos escenarios, lenguajes y discursos que vinculan las relaciones personales, movilizan diferentes enfoques como lo comercial, lo político, lo educativo y el ocio. Por esta razón es importante determinar la implicación del universo mediático junto a la brecha digital que se vincula desde la alfabetización, hasta el encapsulamiento a escenarios de poder generados por plataformas privadas que empoderan la red y limitan la producción de contenidos.

El propósito consiste en reflexionar sobre el panóptico (Foucault, 2005) mediático y digital, que limita las autopistas de información y la producción de contenidos, dirigiendo los individuos a ser encapsulados o encaminados por un riel que presenta ciertos atributos propios del sistema, esto equidistante (parafraseando este concepto muy utilizado en la matemática, con el fin de vincular la exactitud en la simetría de los términos) a la alfabetización tecnológica, que después de la pandemia invita a cuestionarse sobre el papel del formación educativa en la escuela, toda la importancia de utilizar diferentes plataformas como alternativas culturales, educativas, sociales y de entretenimiento, pero limitadas considerablemente.

De acuerdo a las observaciones del impacto social y económico, ocasionado en el transcurso del año 2020 y 2021, bajo el rol de directivo docente, donde se evidencio diferentes dinámicas en la variedad de roles que convergen la escuela, padres de familia, estudiantes, docentes y comunidad en general educativa, que de alguna manera interfiere en los procesos formativos, se puede concluir que es importante generar una cultura del emprendimiento digital, una producción de contenidos que beneficie a la ciencia y a la tecnología, la resiliencia del paradigma educativo, una alfabetización tecnológica constante y transdisciplinar, una sinergia entre todo el círculo mediático que sea fortalecido desde la infraestructura hasta los procesos de formación docente, para replicar en el aprender y en el aprehender y generar los caminos en los educandos produciendo contenidos, convirtiéndose en *prosumers* que aporten para ellos, su contexto inmediato y para la vida.

[63] Colegio José Eustasio Rivera IED (Usme - Bogotá, Colombia); coordinador académico; Magister en Comunicación-Educación (Universidad Francisco José de Caldas), Licenciado en Diseño Tecnológico (UPN); wilsonavila2@gmail.com, coordinacionacademica@joseeustasioriveraied.edu.co.

Palabras clave: Prosumidor, Alfabetización Tecnológica, Brecha Digital, Educación en Tecnología e Informática, Comunicación - Educación.

Introducción

El propósito: ***Reflexionar sobre el panóptico (Foucault, 2005) mediático y digital, que limita las autopistas de información y la producción de contenidos.***

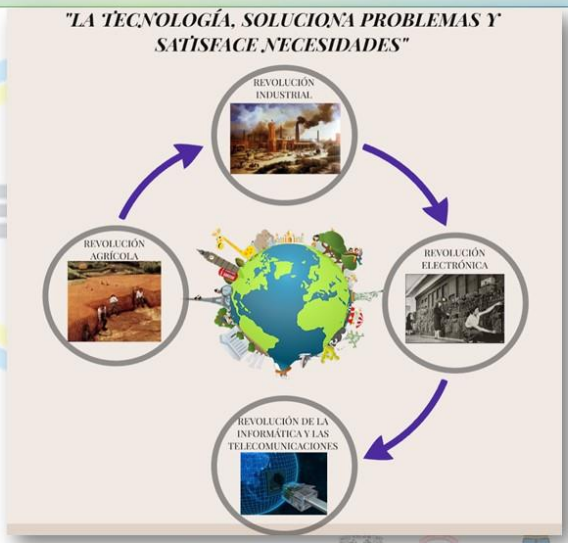




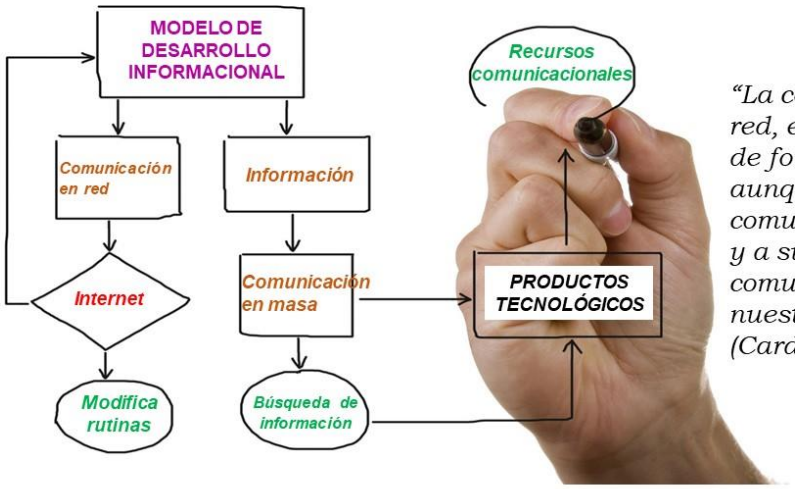


Introducción

Los seres humanos nacen al lado de la esencia tecnológica y la capacidad de percibir constante información, el uso de dispositivos se hace vital para la vida diaria, la normalidad de estos elementos permite un cambio actitudinal en la sociedad…



Introducción



"La comunicación en red, está sustituyendo de forma paulatina, aunque constante a la comunicación de masas y a sus paradigmas comunicacionales en nuestras sociedades" (Cardoso, 2011, p.4).

Reflexión sobre Educomunicación





...el hipertexto que permite una comunicación más interactiva, donde el espectador puede vincular un sin número de páginas o información. Trujillo (2007) menciona que los hipertextos son más llamativos si tienen imágenes, animaciones, sonidos, textos, mapas sensitivos y enlaces agradablemente diseñados; todo esto permite que el usuario motive el uso constante de dichos dispositivos y se apropie de diversas plataformas.

Reflexión

...la comunidad vulnera lo íntimo a tiempo complejo, que permite la conectividad de usuarios móviles a cualquier hora, la facilidad de conexión accede mantener relaciones interpersonales en cualquier momento, la variable tiempo es suprimida desde la inmediatez. Castells (2006)





Reflexión

Vigilar y castigar en las plataformas digitales

Limites de las plataformas

Se produce contenidos bajo los parámetros:
- Tiempo
- Conectividad
- Espacio
- Recursos
- Costos
- Derechos de autor



"método que permite el control minuciosos de las operaciones del cuerpo que garantiza la sujeción constante de sus fuerzas y les imponen una relación de docilidad y utilidad" (Foucault, 2005)



Reflexión



Reflexión

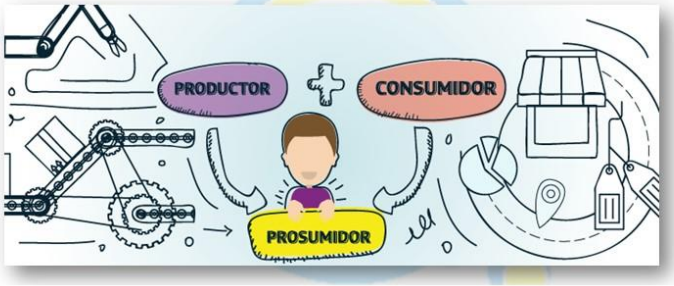
Comunicación – Educación en la escuela

La educación está regida por una serie de dogmas que se vinculan desde el hogar, la sociedad y la escuela, además son fortalecidas por los medios de comunicación, de dominación de masas, que aseguran al sujeto como individuo dominado sin capacidad de pensamiento, moldeable a los esquemas impuestos por entidades particulares que buscan el poder y que siempre están en la disposición de manejar los procesos académicos, educativos y comunicativos.



Reflexión

La Educomunicación es el camino



Se debe fomentar el buen uso de las herramientas informáticas, recordar que estas nos brindan un sistema de búsqueda de información de manera automática, que puede establecer una mayor facilidad en el traspaso de datos, símbolos o imágenes, además con la capacidad de comunicar y compartir información...

Conclusiones

LA DISCIPLINA MEDIÁTICA	COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	PROSUMIDOR
• Favorece el orden, el silencio y la organización de manera estratégica • Dogmática y sumisa • Disminuye la participación • Brecha digital • Políticas gubernamentales	• Los medios • Las formas • Dinámicas sociales, culturales y educativas • Narrativa Transmedia • Sistematizar	• Producción y recepción • Convergencia tecnológica • Habilidades y destrezas en productos mediáticos • Alfabetización mediática • Motivación - protagonismo

Conclusiones

La pandemia nos deja de enseñanza que la intervención con actividades educativas y comunicativas aplicada a los estudiantes, fortalece de manera eficaz su **percepción** ante los contenidos y la manera de ver el mundo, identifica la configuración de **identidades** que surgen a raíz de estos nuevos escenarios que permean al espectador suprimiéndolo de contenidos, los ejercicios realizados estimulan al estudiante a generar y **empoderarse** de los medios, desarrollando una **participación** constante que beneficia su integridad y su desarrollo cognitivo.

Referencias

[1] Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Argentina: Manantial.

[2] Cardoso, G. (2011). El nacimiento de la comunicación en red. Más allá de Internet y de los medios de comunicación de masas. *Telos: Revista de pensamiento sobre tecnología y sociedad*, (86), 14-22.

[3] Castells, M. (2006). *Comunicación móvil y sociedad. Barcelona*, España: Ariel

[4] Esteve, A. (2010). La oportunidad de los contenidos complejos, las pantallas por las nubes. *Telos: Revista de pensamiento sobre tecnología y sociedad*, (84). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3259300

[5] Fernández, A., & Figueras, M. (2012). Televisión e internet hoy: diferentes roles. Usos y consumos en el tiempo libre de jóvenes en Barcelona y Lima. *Ícono 14.*, 10(3), 176-201. https://www.redalyc.org/pdf/5525/552556579011.pdf

[6] Ferres, J. (2003). *Educar en una cultura del espectáculo*. España, Paidos Iberica

[7] Foucault, M. (2005), *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México, Siglo XXI.

[8] Franco Migues, D. (2014). Todo lo que usted siempre quiso saber sobre narrativas transmedia y nunca se atrevió a preguntar. *Comunicación y Sociedad*, (21), 305-309. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34631113013

[9] García, F. (2006). De la convergencia tecnológica a la convergencia comunicativa en la educación y el progreso. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 4(1), 1-19. http://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/394

[10] Gardner, H. (2014). La *generación App: Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad e imaginación en el mundo digital*. España: Paidós Ibérica

[11] Kaplún, M. (1989). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ed. La Torre.

[12] Klinnenberg. (2006). *Dictadura de la información*. Santiago: Aún creemos en los sueños.

[13] Lago, S. (2008). Internet y cultura digital: la intervención política y militante. Revista Nómadas, (28), 102-111. http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n28/n28a10.pdf

[14] Murolo, N. (2011). Pantallas, pantallas y más pantallas. Desasosiego en la cultura de la imagen. *Revista TELOS, Cuadernos de comunicación e innovación*, (86), 37-44. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3431217

[15] Orozco, G. (2012). La audiencia frente a la pantalla: una exploracion del proceso de recepcion televisiva. *Diálogos de la comunicación*, (30). https://felafacs.org/dialogos/pdf30/8.%20Guillermo.pdf

[16] Pérez Tomero, J. (2004), Understanding digital literacy. En Promoting Digital Literacy, (pp. 39-63). https://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/sites/default/files/field/adjuntos/comprender_dl.pdf

[17] Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the Horizon*, 9(5), 1-7. https://www.murciaeduca.es/cpanitaarnao/aula/archivos/repositorio/0/85/nativos-digitales-parte11.pdf

[18] Ramírez, F. (2012). El sujeto: en la pantalla. Época II, 18(36).

[19] Rodríguez, M., & Cucklanz, L. (2014). Gender dimension in media and comunication studies: main concepts and ilustrations in mass mediated texts. Análisi *Quaderns de Communicaió i Cultura*, 50, 27-38. https://ddd.uab.cat/record/129575

[20] Sibilia, P. (2008). La *intimidad como espectáculo*. España, S.L. Fondo de cultura económica de España.

El trabajo de conclusión de curso, experiencia de educación mediada por las TIC: una respuesta a las restricciones del COVID -19

Oscar Holguín Villamil[64]
John Alexander Rojas Montero[65]
Cristian Fidel Rojas Montero[66]

La época de pandemia generó una serie de retos alrededor de los Trabajos de Conclusión de Curso (TCC); situación que puede reflexionarse desde una perspectiva conceptual y metodológica fundamentada en el análisis de contenido de las participaciones en foros en ambientes mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); análisis que evidencia la redefinición de maneras de abordar una época de incertidumbre, donde puede cuestionarse la calidad eductiva a pesar del acceso, la conectividad y los recursos digitales disponibles; aspectos que entremezclan la educación tecnológica, la investigación formativa y los TCC.

Palabras clave: TCC, Covid-19, TIC, investigación formativa.

[64] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); profesor e investigador; Grupo de Investigación KENTA; PhD en Ciencias y Educación, Magíster en Estadística, Magíster en Políticas Públicas; oholguin@pedagogica.edu.co, oscar.holguin@gmail.com.

[65] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia). Docente Investigador; director del Grupo de Investigación KENTA, Semillero de Investigación KENTA; Doctor en Educación, Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, Magíster en Gestión de Organizaciones, Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Ingeniero de Sistemas; jarojas@pedagogica.edu.co, kenta2006@gmail.com.

[66] Semillero de Investigación KENTA; Magíster en e-learning (UOC), Especialista en Creación Multimedia (Universidad de Los Andes), Diseñador Gráfico (Universidad Jorge Tadeo Lozano); crisro78@gmail.com.

Introducción

El análisis aporta observación y evidencias sobre la pertinencia de los aspectos que componen el modelo de trabajo en el marco de emergencia sanitaria mundial por Covid-19, como aporte a satisfacer las necesidades que marcan una época de incertidumbre en una tipología de educación que tiene cuestionamientos en su aporte de calidad, a pesar de las posibilidades que abre en aspectos como la **equidad** en el acceso a los **recursos digitales** disponibles.

A partir de una revisión bibliográfica sobre educación tecnológica e investigación formativa se aborda el Trabajo de Conclusión de Curso (TCC) como actividad que provoca un tipo de sobrecarga cognitiva.



Recursos digitales

Reflexión

Diagrama de Zipf de frequência das palavras (*corpus* 1 - TCC).

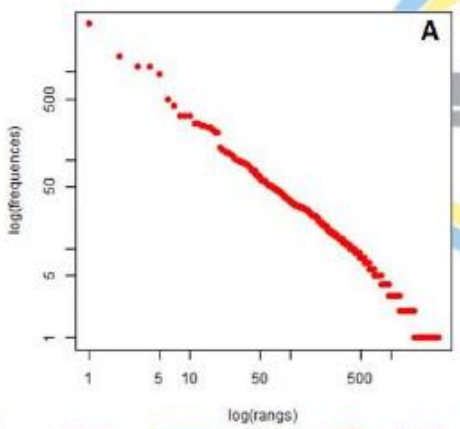
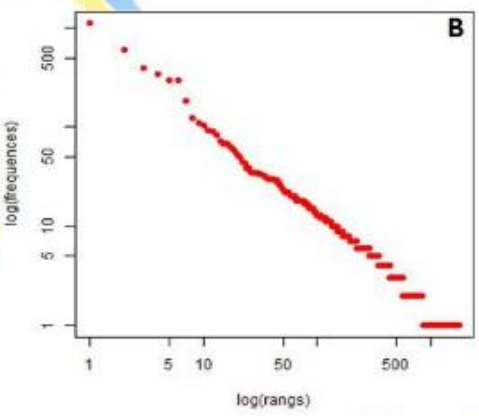


Diagrama de Zipf de frequência das palavras (*corpus* 2 - bibliografias).



Reflexión



Análisis de Similitud entre las palabras del *Corpus* 1 – TCC.

Análisis de Similitude entre as palavras no *corpus* 2 – Bibliografia

Reflexión

Nuvem de palavras (A – *corpus* 1 - TCC e B – *corpus* 2 - bibliografias).



Conclusiones

La inteligencia artificial y el uso de algoritmos ya suponen la manera más sofisticada de incursión digital en la educación; estos pueden condicionar y predeterminar decisiones y comportamientos de los estudiantes, y acabar logrando una aterradora homogeneización, e inclusive un nuevo orden de poder.

La pandemia del COVID-19 en el mundo planteó decenas de desafíos, pero también aceleró la forma en que la educación obtiene beneficios de las TIC que implementadas conscientemente permiten alcanzar objetivos similares a los alcanzados con procesos presenciales análogos, en sinergia con los objetivos de desarrollo sostenible necesarios para el bienestar humano.

Referencias

[1] Aranda, A. A. (2019). La investigación formativa y el emprendimiento e innovación en el currículo de carreras universitarias. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 23(91), 8-8. https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/114

[2] Cabrera Berrezueta, B., Cárdenas Cordero, N. M., & García Herrera, D. G. (2020). La investigación formativa en Educación Superior: modelo para docentes y estudiantes. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 4(2), 67-74. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7847138

[3] Cárdenas Espinosa, R. D. (2019). Ecosistemas tecnológicos mediados por TIC desde la virtualidad para la investigación formativa en contexto. *Revista Docentes 2.0*, 7(2), 132-145. https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/21

[4] Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Revista Conrado*, 16(74), 45-53. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1332

[5] Gómez Miranda, O. M., Morales Rubiano, M. E., & Plata Pacheco, P. A. (2019). Transferencia de conocimiento e investigación formativa: lecciones aprendidas y desafíos para los semilleros de investigación. *Revista Palobra,*

palabra que obra, 19(2), 203-221. https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/palobra/article/view/2551

[6] Guzmán Rincón, A., & Martínez, M. A. (2021). TPACK para la formación investigativa e investigación formativa en programas de modalidad virtual. *In Crescendo*, 12(1), 55-69. https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/2289

[7] Pérez Licea, A. R., Mayo Galván, C. I., Trelles Rodríguez, I., & González Osorio, C. V. (2021). Investigación formativa: propuesta metodológica desde el aula con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 9(3). http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/254

[8] Rincon Ramón, J. M., & Cortés Contreras, A. J. (2021). Los ABP en los procesos de investigación formativa (PIF) en tiempos de Covid-19, en la Universidad de Pamplona, Colombia. En Resignificación educativa: giros, estrategias y discursos de las IES de Norte de Santander durante la pandemia del 2020, (pp. 99-108). http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4634/1/Gallardo_%C3%81lvarez_Vergel_2022_PI.pdf#page=99

[9] Sabriego Puig, M., Cano Hila, A. B., Gros Salvat, B., & Piqué Simón, B. (2020). Competencia investigadora e investigación formativa en la formación inicial del docente. Contextos Educativos. *Revista de Educación*, (26), 239-259. http://doi.org/10.18172/con.4326

[10] Simon de Astudillo, M., Rodríguez Símon, M., & Dávila Newman, G. (2021). Investigación formativa en logro del aprendizaje significativo en experiencias de aula. *Revista de Investigación*, 45(103), 169-193. https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/9177

PONENCIAS (REFLEXIONES / CALIDAD DE VIDA)

DETECCIÓN DEL ESTRÉS LABORAL EN PERSONAL DE SALUD

Evelin Alejandra Galicia Gómez[67]
J. Jesús Becerra Ramírez[68]

La situación actual, ha demandado de los profesionales de la salud un esfuerzo y entrega mayor para poder hacer frente a la pandemia del SARS-CoV-2. Todos los que conforman un equipo de salud, necesitan echar mano de sus capacidades, habilidades y recursos más profundos, lo que genera un estrés importante, mucho mayor al que se requería anteriormente, así como un quebranto a su comodidad, bienestar y/o funcionamiento habitual. La pandemia ha dejado signos de ansiedad y depresión cada día más elevados, acompañados también, desgaste y cansancio excesivo, tanto físico, como emocional con repercusiones en la calidad de vida de los profesionales de la salud, pero también en su desenvolvimiento como procuradores, expertos y figuras, que buscan ayudar y sanar. Este padecimiento se denomina Burnout, agotamiento laboral o síndrome del quemado, situación que debe ser atendida lo antes posible por los profesionales de la Psicología para así poder coadyuvar con soluciones aplicables para los casos del personal de salud que se encuentren afectados.

Dado lo anterior, se realiza una revisión de la literatura existente con la finalidad de identificar y desarrollar herramientas o modelos que funcionen en momentos de mayor presión o estrés, así como determinar el impacto psicosocial en la vida de los profesionales de la salud y las opciones de manejo, a través de aprender los principios básicos para identificar el padecimiento del Síndrome Burnout, conocer el significado del estrés, así como sus efectos y manifestaciones, para poder prevenir un cuadro de desgaste emocional, lo que tendrá como resultado un mejor desenvolvimiento en el trabajo clínico y una mejor calidad de la vida personal. Es importante hacer una revisión de las condiciones contractuales del personal de salud, además de ser necesario que se cuente con personal calificado para prevenir, identificar e intervenir ante personal que presenta este tipo de síndrome.

Palabras clave: Burnout, salud, personal, emocional, agotamiento.

[67] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesora de Asignatura; Facultad de Estudios Superiores Iztacala; Estudiante de Doctorado en Ciencias Forenses, Maestra en Investigación Criminal y Ciencias Forenses, Licenciada en Psicología; evelin.galicia@iztacala.unam.mx, eagaligom@gmail.com.

[68] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesor de Asignatura; Facultad de Estudios Superiores Iztacala; Doctor en Educación, Maestro en Diseño de Ambientes Educativos Virtuales, Licenciado en Pedagogía; jesus.becerra@iztacala.unam.mx, berj.jesus@gmail.com.

Introducción

Los profesionales de la salud se conectan con sus pacientes estableciendo relaciones de confianza, pero al presentarse situaciones como los que se han derivado por la pandemia por COVID-19 generan desasosiego, inseguridad, miedo e incertidumbre por la serie de acontecimientos que se han desarrollado a partir de la propagación de la enfermedad.



Dentro de los ambientes hospitalarios, la salud mental requiere de atención, ya que existen diversos factores que limitan el desarrollo de los trabajadores como son: horarios de trabajo, atención a individuos enfermos que en ocasiones enfrentan crisis, el sentimiento provocado por la muerte y actualmente el creciente número de contagios por COVID-19, todos estos factores actúan directamente sobre el individuo y el grupo de trabajo, provocando un malestar que puede manifestarse en fuertes cargas negativas, estrés e insatisfacción entre otras, lo cual genera una deficiente calidad de la atención hacia el enfermo.

Reflexión

EL BIENESTAR EMOCIONAL

La pandemia por COVID-19 como las pandemias previas a este, pone a prueba la capacidad sanitaria de los países, así como la respuesta inmediata de los gobiernos y la fortaleza de las movilizaciones sociales, pero hay que reconocer que mucho de este peso recae sobre los trabajadores de la salud y de las mismas familias.

Para el Programa Sectorial de Salud 2020-2024, es de suma importancia que el individuo que trabaja dentro de los centros se encuentre en óptimo estado de salud física y mental para poder funcionar personal, familiar y laboralmente.



Reflexión

El bienestar emocional "*es el estado de ánimo caracterizado por sentirse bien, en armonía y tranquilidad a gusto con nosotros mismos y con el mundo que nos rodea, consciente de nuestras propias capacidades para afrontar las tensiones normales de la vida de manera equilibrada*"



Debido a esto se han elaborado programas de salud pública con el fin de crear una estrategia integral (física y emocional), personal, familiar, social e interdisciplinaria, que se sume a la formación para la vida y capacitación personal continua y que esto ayude a plantear una opción clara para la población, así como para los profesionales de la salud ante la pandemia, todo esto con un enfoque que nos haga converger desde el **bienestar emocional**

Reflexión

Se sabe que todas las conductas son saludables o de riesgo, de acuerdo con su frecuencia e intensidad. Es por esto por lo que se establecen 5 principios en torno al bienestar:

No violencia, ni drogas

La violencia perjudica y quebranta los derechos de las personas y tiene por objetivo causar daño, las drogas al estar ligadas a la violencia provocan una destrucción del tejido social, muchas veces se recurre a ellas por un mal manejo del estrés, algún trastorno ansioso o depresivo y son un factor de riesgo para el *desgaste, agotamiento, o quemado laboral* (conocido como **Burnout** en inglés)

Red Social Vital

Crear acciones que estrechen los lazos laborales en base al respeto no solo del entorno familiar, sino también del laboral.

Mantenerse activos

Físicamente, fuera del sedentarismo y mantener el hábito de la actividad física, estar alertas de nuestras emociones, para que al haber momentos de mucha presión podamos establecer canales de expresión que nos ayuden a solicitar apoyo profesional en caso de requerirlo.

Mantener una alimentación saludable

Comer alimentos balanceados y preparados en condiciones higiénicas, así como basar la alimentación en el plato del buen comer



Tener horarios bien definidos

Donde haya tiempo para descansar y hacer actividades que distraigan la mente como leer, meditar, etc.

Reflexión



ESTRÉS LABORAL

Es inevitable que exista presión en los ambientes laborales, la cantidad justa de estrés puede ser estimulante y saludable (eustrés) con el fin de llevar a cabo las tareas más rápido y de manera eficaz, y permite que el organismo responda adecuadamente a los retos y a los cambios de la vida diaria.

Sin embargo, el estrés laboral crónico se debe a la carga de trabajo, las expectativas de desempeño y la búsqueda de reconocimiento,

Reflexión

Los estresores psicológicos, son el conjunto de interpretaciones que hacemos de diversas situaciones estresantes y los recursos con los que disponemos para enfrentarnos a ellas, los estresores se pueden dividir en tres grupos, esto dependiendo de la intensidad de la respuesta que provocan, de la frecuencia de aparición del estresor en nuestro día a día y la duración de este cuando aparece; por lo cual tenemos:

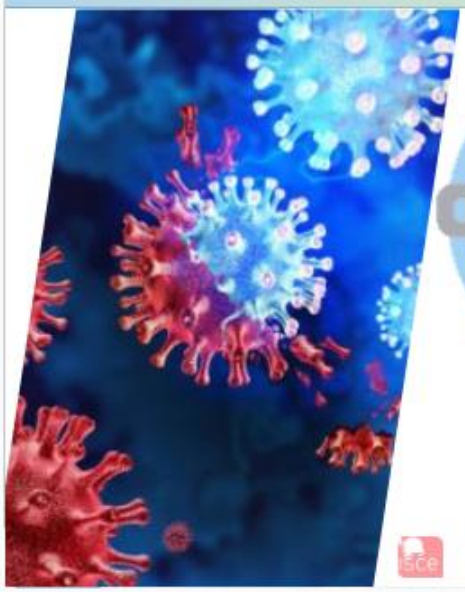
Estresores psicológicos

Sucesos internos vitales y extraordinarios; suelen ser eventos estresantes de gran intensidad emocional, pero de corta duración. Por ejemplo: casarse o separarse de la pareja, comenzar un nuevo trabajo, ser despedido, enfrentar una enfermedad terminal, sufrir un accidente, perder un ser querido, ser víctima de abuso, estar en un terremoto devastador, etc.

Sucesos diarios estresantes de menor intensidad; estas son situaciones que se pueden repetir de forma constante a lo largo de nuestro día a día, sin embargo, suelen experimentarse con menor intensidad y su duración es variable, aquí encontramos, por ejemplo: los de tipo laboral, relacional, de la salud, etc.

Situaciones de tensión crónica mantenida; este tipo de situaciones son las más perjudiciales para la persona que las sufre, ya que generan una fuerte respuesta de gran intensidad y su presencia constante por ejemplo: cuando una persona sufre malos tratos en el ámbito doméstico, el estrés que sufre el cuidador de un enfermo con demencia, la situación en la que se encuentra un inmigrante sin papeles, un mal ambiente laboral o mobbing, **burnout o síndrome de estar quemado** por el trabajo, estar en situación de desempleo durante meses y sin expectativas de mejora, esta situación de crisis global, mantener una mala relación de pareja en el tiempo, conflictos bélicos etc. (García, 2013).

Reflexión



Estrés y COVID-19

Nos encontramos ante varios estresores y actualmente el principal es el SARS-CoV2, el cual ha venido acompañado de lo que implica retos específicos para el personal de salud, su alto contagio genera numerosos reportes de enfermedad, y en algunos casos la muerte, esto repercute en el personal de salud reflejándose en la atención de los pacientes, ya que este manejo ha requerido de especialistas en áreas críticas, el cuál ha sido rebasado en número, la consecuencia es que se ha necesitado una participación mayor de médicos y enfermeras no especialistas o en formación de otras áreas.

Reflexión



En el caso particular de los profesionales de la salud que trabajaron en los centros de atención médica, aparte del estrés que genera el atender a pacientes infectados por el SARS-Co-V2, se suman los estresores laborales preexistentes como:

- Estigmatización por trabajar con pacientes del virus COVID-19 y poder contagiar a familiares o amigos.
- Medidas estrictas de bioseguridad.
- Mayor demanda en el entorno laboral.
- La falta de correspondencia de salarios y la carga de trabajo.
- Capacidad reducida para beneficiarse del apoyo social debido a los intensos horarios laborales.
- Capacidades de personal o energía insuficientes para implementar la auto asistencia básica.

Reflexión



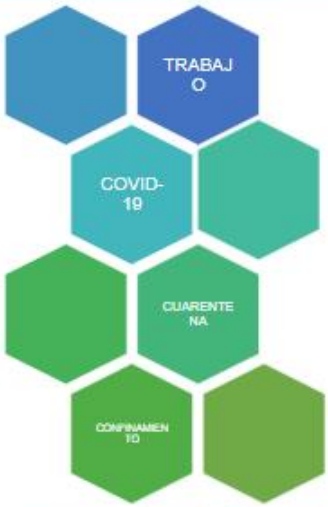
El **burnout o síndrome del quemado** se refiere al agotamiento prolongado de la energía y se caracteriza por la experiencia de cansancio emocional, sentimientos de baja realización personal e insuficiencia, así como despersonalización. La respuesta sintomática es similar a la depresión, produce malestares físicos diversos, así como disminución en la motivación e involucramiento en el trabajo.



Ante la presencia de un nuevo y complejo padecimiento, el SARS-CoV-2, los profesionales de la salud están expuestos a mayores y más complicadas demandas en su trabajo clínico diario, partiendo de jornadas más largas de trabajo, hasta el temor de ser contagiados o de acompañar y cuidar a personas con padecimientos altamente contagiosos y graves, hace más difícil su labor.

BURNOUT O SÍNDROME DEL QUEMADO Y SUS CAUSAS

Reflexión





Estos factores juntos hacen que se tenga el riesgo a presentar un agotamiento-desgaste emocional intenso, lo que afecta la vida cotidiana, como persona y como profesional, agregando también la fatiga por compasión, que será parte del malestar que pueda presentar cualquier miembro del personal de salud, de cualquier institución médica y de atención, ya que la compasión es un componente fundamental en la atención y cuidado de otros (OMS)

Reflexión

El ***Burnout*** o síndrome del quemado es causado por determinadas circunstancias que exigen un esfuerzo emocional excesivo. Es muy común entre profesionales de la salud.

- ***Cansancio Emocional***; se manifiesta por agotamiento físico y psíquico, apatía, desesperanza y autoconcepto negativo.
- ***Evitación y aislamiento***; conduce al absentismo laboral; no se acude a las reuniones de trabajo, y se producen cambios de humor y conductas hostiles.
- ***Sentimiento de inadecuación personal y profesional;*** deterioro de la capacidad laboral y pérdida del sentimiento de gratificación.



¿Cómo lo identificamos?

Reflexión

Las señales de alerta que se pueden presentar en un cuadro de Burnout son:

Agotamiento Emocional

- Un desgaste profesional que lleva a la persona a un agotamiento psíquico y fisiológico.
- Aparece una pérdida de energía, fatiga a nivel físico y psíquico.
- El agotamiento emocional se produce al tener que realizar unas funciones laborales diaria y permanentemente con personas que hay que atender como objetos de trabajo.

Actitudes Negativas en Relación con los Pacientes

- Incremento de la irritabilidad, y pérdida de motivación.
- Por el endurecimiento de las relaciones puede llegar a la deshumanización en el trato.

Falta de realización personal

- Disminución de la autoestima personal.
- Frustración de expectativas y manifestaciones de estrés a nivel fisiológico, cognitivo y comportamiento.

Reflexión

El modelo de intervención para el síndrome de Burnout recomienda la aplicación del cuestionario de Maslach. Es un cuestionario de 22 Ítems, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los pacientes, su función es medir el desgaste profesional. mide 3 aspectos del síndrome: Cansancio emocional, despersonalización, realización personal, si se detecta el síndrome se debe pedir ayuda psicológica, un tratamiento bien dirigido ayudará:

- Al aumento de la percepción de control
- Incremento de la autoeficacia personal
- Mejora la autoestima



¿CÓMO SE TRATA EL SÍNDROME DEL QUEMADO?

Reflexión





Para lograr estos objetivos las técnicas más eficaces son las de orientación *cognitivo-conductual*. Desde este tipo de intervención se trabajan:

- Técnicas de afrontamiento del estrés
- Restructuración cognitiva (mejora en el estilo del pensamiento)
- Ensayo conductual de las circunstancias negativas

Estas técnicas permiten al paciente aumentar su nivel de resiliencia y mejorar la gestión emocional ante sus problemas de trabajo

Conclusiones



El estrés crónico implica sufrimiento y pérdida de potencial del capital humano y social de nuestras instituciones, esto repercute en la satisfacción laboral y en el desempeño profesional. Lo anterior, adquiere mayor relevancia en los profesionales sanitarios que desarrollan su labor con personas y se produce una mayor implicación emocional. Estos profesionales esperan no solo una compensación económica, sino una satisfacción personal, la sensación de utilidad y un reconocimiento social de su labor.

El síndrome del quemado o burnout es un factor de riesgo laboral y de desgaste profesional ampliamente estudiado, uno de los factores que más preocupa es que, a pesar del interés considerable por parte de los investigadores, existen relativamente pocos estudios que evalúen modelos de intervención preventivos y correctivos, especialmente con población latinoamericana.

Conclusiones





Para promover la prevención del síndrome del quemado, se deben realizar evaluaciones de niveles de estrés, para detectar a las personas más vulnerables y tomar acciones en grupo o de manera individual. Se debe buscar balancear cargas de trabajo, para que sea equitativo en la repartición de labores, así como crear incentivos, que disminuyan la frustración y reconozcan los esfuerzos realizados. Así como intervenir en el equipo de trabajo: realizando actividades de integración, preguntar sobre sus intereses, estado de ánimo, que permitan la disminución del estrés y por último y no menos importante, tener flexibilidad en los turnos y horarios de trabajo.

Referencias

[1] Álvarez, D. (2007). Satisfacción y fuentes de presión laboral en docentes universitarios de Lima Metropolitana, *Persona*, (10), 49-97. https://www.redalyc.org/pdf/1471/147112813004.pdf

[2] Bienestando. (2020, 13 de marzo). Bienestar Emocional: su importancia y como cuidar de él. https://bienestando.es/bienestar-emocional/

[3] Carreño-Meléndez, J., Sánchez-Bravo, C., Morales-Carmona, F., Henales-Almaraz, M. C., & Hernández-Silva, R. M. (2010). Guía clínica de intervención psicológica en personal de salud. *Revista de Perinatología y Reproducción Humana*, 24(4), 257-264. https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip104g.pdf

[4] Fernández, S. J. C. (2017). El Síndrome De Burnout en el Personal Sanitario: Correlatos Fisiológicos, Psicológicos, Terapéuticos y de Función Ejecutiva. (Tesis de doctorado). España: Universidad de Granada. https://digibug.ugr.es/handle/10481/47544

[5] García M., S. (2013, 26 de marzo). Hablemos de Estrés: Los Estresores. Psicosalud: gabinete de psicología. https://psicosaludtenerife.com/2013/03/26/hablemos-de-estres-los-estresores/

[6] García-Morán, M. C., & Gil-Lacruz, M. (2016). El estrés en el ámbito de los profesionales de la salud. Persona, (19), pp. 11-30. https://www.redalyc.org/jatsRepo/1471/147149810001/html/index.html

[7] Marín-Tejeda, M. (2017). Prevención de Burnout y Fatiga por Compasión: Evaluación de Una Intervención Grupal. Universidad Nacional Autónoma de México. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 9(2). http://www.journals.unam.mx/index.php/jbhsi/article/view/68376

[8] Maslach, C, y Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry. *Official Journal of the world Psychiatry Association*, 15(2), 103–111.: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4911781/

[9] Muñoz-Fernández, S. I., Molina-Valdespino, D., Ochoa-Palacios, R., Sánchez-Guerrero, O., Esquivel-Acevedo, J. A. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediátrica de México*; 41 (Supl 1), S127-S136. https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2020/apms201q.pdf

[10] OMS. (2020). Occupational health: Stress at the workplace. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/news-room/q-a-detail/ccupational-health-stress-at-the-workplace

[11] Schonfeld, I. S., Bianchi, R. (2015). Burnout and Depression: Two Entities or One. *Journal of Clinical Psychology*, 72, 22–37. https://www.doi.org/10.1002/jclp.22229

[12] SEGOB. (2020, 17 de agosto). *Programa Sectorial de Salud 2020-2024*. Estructura de los objetivos y estrategias prioritarias del Programa Sectorial de Salud 2020 – 2024. México: Secretaría de Gobernación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5598474&fecha=17/08/2020

[13] Vallejo-Noguera, F. F., Rubio-Endara, O. W., & Tello-Moreira, J. A. (2022). Organización del trabajo y manejo del estrés. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 112-119. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3575

[14] Zuñiga Cristobal, E. C. (2019). El Estrés Laboral y su Influencia en el Desempeño de los Trabajadores. *Gestión en el Tercer Milenio*, 22(44), 115-120. http://dx.doi.org/10.15381/gtm.v22i44.17317

El Semillero de Investigación HECUPA, Humanidades, Educación y Cultura de Paz, y la Red de Paz Jóvenes ITSA, nuevos espacios: para el arte, la reflexión, y la formación, en la Institución Universitaria ITSA

Yolanda Inés Muñoz Adárraga[69]
Karina Patricia Rodríguez Marulanda[70]
Milena Cecilia González Charris[71]
Iveth Leonor Goenaga Melo[72]
Zharick Michel Machado Rodríguez[73]
Samantha Taibel Tovar[74]
Sebastián de Jesús Cardona Granadillo[75]
Lía Margarita Amaya Saltarín[76]

El año 2022, se inició en la Institución Universitaria ITSA, con el entusiasmo, la esperanza y la motivación de celebrar 25 años de historia, de formar a la juventud atlanticense en las áreas de las ingenierías, administrativas, industriales, y artísticas. Una conjugación de elementos en esta reseña de una institución joven: tecnología, educación, articulación de la educación superior y la media académica, cambio de modalidad académica a ciclos propedéuticos, de instituto tecnológico a institución universitaria, una crisis de sanitaria física y mental vivida con la pandemia del COVID 19, una historia de formación integral, tecnológica e industrial. Ese antes y este después de ITSA, en esta celebración es volver a resignificar los valores, volver al humanismo, nace la primera licenciatura, con las humanidades, con la enseñanza, formar en la cultura de paz,

[69] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); docente – investigador; Líder del Semillero de Investigación Humanidades, Educación y Cultura de Paz – HECUPA; Magíster en Educación, Especialista en Educación Personalizada, Licenciada en Lenguas Modernas Español y Frances; ymunoz@itsa.edu.co.

[70] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); docente – investigador; Semillero de Investigación HECUPA, Línea Cultura de Paz; Magíster en Gerencia Educativa, Licenciada en Educación (Humanidades y Lengua Castellana); karirodriguez@itsa.edu.co.

[71] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); docente – investigador; Semillero de Investigación HECUPA, Línea Educación; mgonzalezch@itsa.edu.co.

[72] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); docente – investigador; Semillero de Investigación HECUPA, Línea Humanidades-Ética; Especialista en Derecho Administrativo, Abogada; ilgoenaga@itsa.edu.co.

[73] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); estudiante – investigador; Semillero de Investigación HECUPA; Licenciatura en Educación Básica Primaria; zmachado@itsa.edu.co.

[74] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); estudiante – investigador; Semillero de Investigación HECUPA; Licenciatura en Educación Básica Primaria; staibel@itsa.edu.co.

[75] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); estudiante – investigador; Semillero de Investigación HECUPA; Licenciatura en Educación Básica Primaria; sdcardona@itsa.edu.co.

[76] Institución Universitaria ITSA (Barranquilla, Colombia); estudiante – investigador; Semillero de Investigación HECUPA; Licenciatura en Educación Básica Primaria; imargaritaamaya@itsa.edu.co.

un reto para las universidades construir acciones académicas, pedagógicas que promuevan la reflexión. Acciones que generen reconciliación, perdón.

Si el país ha vivido una historia de más de 50 años de conflicto armado, ITSA, con el nuevo espacio HECUPA y la RED DE PAZ JÓVENES ITSA, se convierte en pionera de paz, teniendo en cuenta la paz como la armonía entre las humanidades, la educación y la cultura de paz como el camino para la consolidación de la familia humana, la familia académica, la familia colombiana. Nacen LA RED DE PAZ, JÓVENES ITSA y HECUPA con el propósito fortalecer la práctica investigativa de los estudiantes de acuerdo con las líneas de Humanidades, educación y paz para generar propuestas que contribuyan a las problemáticas presentes en el entorno. Los nuevos espacios buscan la consolidación de una pedagogía crítica, encaminada a la formación de un ser humano de calidad, que aprenda a SER, aprenda a vivir junto a otros seres humanos, que aprenda a hacer, arte, cultura, a ser analítico, reflexivo, y sea el protagonista de un futuro dinámico, que no sea un espectador sino constructor, un líder, de un entorno en paz. Desde el ITSA, desde HECUPA, y desde LA RED DE PAZ JÓVENES ITSA, se avanza hacia la promoción de un mejor vivir, un futuro orientado a la formación de niños, niñas y jóvenes, con cultura de paz, el perdón ARTE y la reconcilia- ACCIÓN de AMOR.

Palabras clave: Educación, Ética, Humanidades, Paz, Valores.

Introducción

El **Semillero de Investigación HECUPA**, Humanidades, Educación y Cultura, y la Red de Paz, jóvenes ITSA, nacieron como dos espacios para consolidar al ITSA:

como un establecimiento público dedicado a la formación del talento humano, capacitado para **crear, transformar, aplicar y difundir tecnologías**, comprometido con el desarrollo regional y estructurado para satisfacer a sus usuarios, brindándoles con estrategias educativas convencionales y virtuales, programas de formación de calidad por ciclos propedéuticos y proyectado para formar **ciudadanos líderes en la transformación en su entorno**, con la formación de personas autónomas, creativas, emprendedoras, éticas, responsables y con una **visión sustentable**, en un modelo de formación basado en competencias que responde a las necesidades del entorno en un contexto globalizado.

ITSA

Reflexión

¿Cuáles son los retos, propósitos y compromisos de la Red de Paz Jóvenes ITSA, y del **Semillero de Investigación HECUPA**, Humanidades, Educación y la Cultura de Paz?

- Comunicación y **educación** para la paz.
- La paz comienza en las **humanidades**.
- Pedagogía Crítica, Educación y **Cultura** de paz.
- La educación para la paz como **competencia** docente.
- Retos de las humanidades en un **ambiente** de paz líquida en la educación superior.
- Las prácticas éticas, de la **responsabilidad** social, de cultura de paz, vivencia de los valores, de estudiantes, egresados y toda la comunidad académica.



PAZ

Conclusiones

En la encuesta de diagnóstico –autoevaluación realizada a la primera corte primera promoción del nuevo programa de licenciatura, en el primer aspecto ORIENTACIÓN ÉTICA se les consultó:

- Formación en **valores** y **principios éticos**
- Manifiesto los **comportamientos personales** necesarios en una situación dada
- Oriento las actuaciones al logro de **beneficios colectivos** más que particulares
- Planeo las acciones para **alcanzar los objetivos** propuestos.
- Cumplo las **normas** definidas en la institución
- Cuido y manejo **recursos y bienes ajenos** siguiendo normas y disposiciones definidas
- Informo a la autoridad reconocida, las **actuaciones** de otras personas que estén fuera de las normas definidas
- Cumplo los **compromisos asumidos** de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte
- Asumo las **consecuencias** de las acciones propias, no sólo a nivel de individuos, sino de la comunidad.

ITSA

Conclusiones

Los estudiantes de la primera promoción consideran que la **orientación ética** tiene una calificación de 4,0 es decir es buena la formación que les facilita cumplir y asumir los **compromisos éticos**.



PAZ

Conclusiones

En la segunda parte de la encuesta se les preguntó acerca de **RESPONSABILIDAD**, se indagó sobre:

- Determino objetivamente las posibles consecuencias de mis actos; Mido objetivamente las consecuencias de cada uno de mis actos
- Oriento las actuaciones al logro de beneficios colectivos más que particulares-Analizo objetivamente las consecuencias de mis actuaciones; Respondo por los problemas causados con mis actuaciones
- Busco soluciones favorables a otros cuando he causado inconvenientes con mis actos; Soy responsable con mi trabajo al realizar labores con lucidez y precaución
- Me preocupo por crear un ámbito ameno y fraterno entre mis compañeros y con mis directivos; Demuestro un equilibrio emocional y moral que me lleve a respetarme y respetar la dignidad de todos
- Valoro y respeto como persona a mis directivos a mis compañeros; Actúo por principios éticos universales antes que por convicción con el grupo o por interés personales

Conclusiones

En la segunda parte de la encuesta se les preguntó acerca de **RESPONSABILIDAD**, se indagó sobre:

- Modero mi vocabulario y evito ser causa de disgregación entre mis compañeros; Sé guardar información que solo compete a algunas personas del grupo
- Soy servicial con todas las personas desinteresadamente; Trato a la gente con respeto, compresión y afecto sin ninguna discriminación.
- Actúo siempre con honestidad frente a las tareas asignadas; Me considero digno de confianza en el manejo de las relaciones interpersonales en el grupo
- Sé dar la cara ante mis actos positivos y negativos que afectan al grupo.

En los eventos, en las acciones que evidencian la **responsabilidad**, el **cumplimiento**, el **compromiso**, hubo un equilibrio entre el excelente y el bueno, aunque hubo algunos aspectos evaluados como aceptables, insuficientes y deficientes.

Conclusiones

En la tercera temática de la autoevaluación **IMPORTANCIA DE LOS VALORES Y PRINCIPIOS**: Se pidió escribir el orden de importancia de los valores: Autonomía, Creatividad, Emprendimiento, Ética, Responsabilidad, Respeto, Libertad, Justicia, Excelencia, Honestidad, Dignidad

Se registró el siguiente orden de importancia: 1-Justicia, 2-Respeto, 3-Autonomía, 4-Responsabilidad, 5-Libertad, 6-Creatividad, 7-Emprendimiento, 8-Ética, 9-Excelencia, 10-Honestidad, 11-Dignidad



PAZ

Referencias

[1] Bustamante Fuentes, S. M. (2017). Pedagogía Crítica, Educación y Cultura de Paz: Hacia una delimitación del objeto de estudio y estado del arte desde el origen decolonial. *Revista Ciencias y Humanidades*, 5(5), 9-31.

[2] De la Rosa Delgado, L., Díaz, F. J. Z. S., & García, A. T. (2023). La educación para la paz como competencia docente: aportes al sistema educativo. *Diversidad Académica*, 2(2), 96-115. https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/20615

[3] Fernández Guayana, T. G. (2016). La paz comienza con las humanidades. Periódico CAMPUS Empleados. pp.7 Ed. 1.386. Chía, Colombia: Universidad de La Sabana. https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/31291

[4] Patiño, Montero Freddy. (2019). Retos de las humanidades en un ambiente de paz líquida en la educación superior colombiana. Colombia: Ediciones USTA.

[5] Rojas Vera, L. R. (2006). Comunicación y educación para la paz. *Orbis: Revista de Ciencias Humanas*, 2(5), 109-132. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2249854.pdf

Políticas Públicas en Educación en Colombia: desde un marco de derechos o desde una perspectiva de mercado

Diana Rocío Guarín Salazar[77]

Esta ponencia tiene como propósito reflexionar sobre la Políticas Públicas en Educación en Colombia. Para su desarrollo, se toman como punto de partida algunos referentes normativos nacionales e internacionales sobre los cuales se enmarca esta temática y seguidamente se revisan algunos referentes teóricos y conceptuales sobre política pública en donde resalta el planteamiento teórico de Roth Deubel) y políticas públicas en educación e igualmente se hace precisión sobre otros conceptos por su relevancia frente a esta temática, tales como: calidad, cobertura, equidad e igualdad. Esto, con el fin de dar paso a la reflexión sobre Políticas Públicas en Educación de Colombia. Y, por último, se presentan algunas conclusiones dentro de las que se resalta como la educación y las políticas pública en este campo pueden verse permeadas por otro tipo de intencionalidades e intereses políticos y de mercado. A partir de esto, se presentan algunas recomendaciones sobre el "deber ser" de las políticas públicas en educación de Colombia dentro de esta se destaca que estas deben dar respuesta al desarrollo humano y social. Por ende, a la construcción de una sociedad más justa, igualitaria y equitativa para todos.

Palabras clave: Educación, Políticas Públicas y Políticas Públicas en Educación.

[77] Digital Psychology Solutions S.A.S. (Bogotá, Colombia), Gerente Administrativa y Socia de la compañía, investigador Externo; Grupo de Investigación KENTA, Semillero de Investigación KENTA; Magíster en Desarrollo Educativo y Social (CINDE- UPN); Administradora Pública (ESAP); magisterdrguarins@gmail.com.


Introducción
REFERENTES NORMATIVOS NACIONALES
Constitución
Leyes
Decretos
Resoluciones
Normas con interés de parte
PIRÁMIDE DE KELSEN
CN /1991: Art 3, 13, 67 y 68.
Leyes: 30 de 1992, 115 de 1994, 118 de 2008 y 1955 de 2019.
Decretos 1075 de 2015 y 843 de 2020.
Corte Constitucional: Sentencia T-881 de 2002.


Introducción
REFERENTES NORMATIVOS INTERNACIONALES
La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), define a la educación como un derecho humano fundamental y base de una sociedad más justa. (Unesco, 2021, p. 24).
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] (2021). Hacia la inclusión en la educación: Situación, tendencias y desafíos. 25 años después de la Declaración de Salamanca (Unesco).
La Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 en su objetivo N°4 "Educación de Calidad": establece que es necesario garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad e igualmente promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, 2019, p. 27).

Introducción



Un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática" (Roth, 2002).

Introducción



Henao, 2012, la política educativa consiste en una serie de directrices, lineamientos y pautas que instituciones con competencia en temas educativos formulan para guiar las acciones que en este campo se aplicaran en una institución, municipio, departamento o país.

Reimers (2002), las Políticas Públicas en Educación son "Un conjunto de decisiones acciones tomadas con el propósito deliberado de cambiar los insumos, procesos y productos de un sistema educativo" (p. 117).

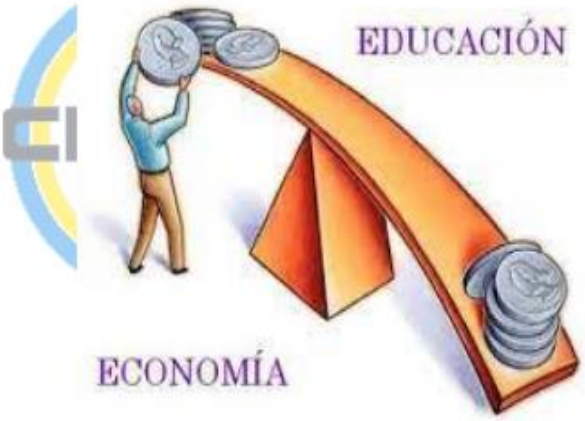
Tagliabue (1997, citado en Montes et al., 2019) manifiesta que la política educativa es: "El conjunto de leyes, decretos, disposiciones, reglamentos y resoluciones que conforman la doctrina pedagógica de un país y que así mismo fijan los objetivos de ésta y los procedimientos necesarios para alcanzarlos".


Reflexión
NO SON PURAS
NO AISLADAS
" Uso del cinturón
de seguridad"
*POLÍTICAS PÚBLICAS


Reflexión
POLÍTICAS PÚBLICAS EN
EDUCACIÓN DESDE UNA
PERSPECTIVA DE
DERECHO

Reflexión





Reflexión

CALIDAD EDUCATIVA
V/S
EDUCACIÓN DE CALIDAD

COBERTURA EN EDUCACIÓN
V/S
DESERCIÓN ESCOLAR



Reflexión



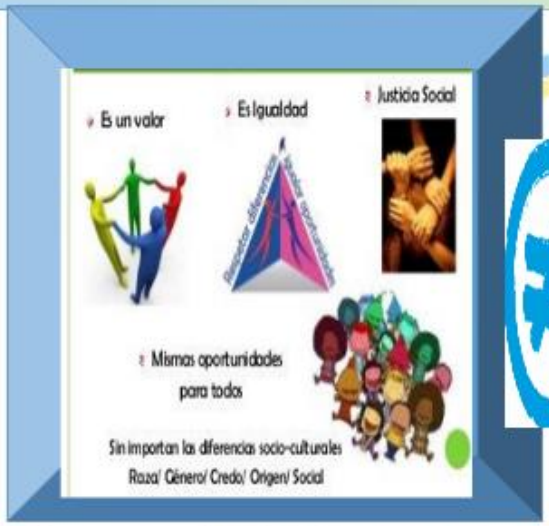








Conclusiones









Referencias

[1] Arent, H. (1997). *¿Qué es la política?*. Barcelona: Paidós

[2] Berman, E. (2012). *Creating the Market University: How Academic Science Became an Economic Engine*. Princeton, NJ: Princeton University Press. https://doi.org/10.1515/9781400840472

[3] Bourdieu, P., & Passeron, J. (1996). *La Reproducción*. México D.F: Fontanera.

[4] Cajiao, F. (2004). La concertación de la educación en Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, (34), 31-47. https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/21621

[5] Escobar, A., Álvarez, S., & Dagnino, E. (2001). *Política cultural y cultura política. Una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos*. Bogotá, Colombia: Tauros.

[6] Giraldo-Paredes, H. (2017). La influencia neoliberal en las políticas educativas en Colombia. *Criterio Libre Jurídico*, 13(2), 119-125. http://dx.doi.org/10.18041/crilibjur.2016.v13n2.26208

[7] Graglia, E. (2004). Políticas públicas: Fases y fallas como proceso de satisfacción social. *Studia Politicæ*, (3), 49-77. http://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/id/eprint/733

[8] Kliksberg, B. (1993). La *escalada de la pobreza en América Latina*. En B. Kliksberg (comp.), Pobreza. Un tema impostergable. México: FCE-CLAD-PNUD.

[9] Maravall, J.M. (2009). *Democracia, desigualdad y populismo en América Latina*. En N. Serra y J. Vaquer (eds.), Democracia en América Latina: la sombra de la desigualdad. Serie América Latina (pp. 11-32). Barcelona, España: CIDOB edicions.

[10] Marín, B., & Mantzy, R., (ed.), (1991). *Policy Networks. Empirical and Theoretical Considerations*. Campus Verlag, Frankfurt am Main.

[11] Miñana, C., & Rodríguez, J. (2002). La educación en el contexto neoliberal. https://www.humanas.unal.edu.co/red/files/3112/7248/4191/Artculos-eduneoliberal.pdf

[12] Moreno, A. (1995). *El aro y la trama. Episteme, modernidad y pueblo*. Caracas Venezuela: CIP.

[13] Nussbaum, M. (2007). *Las fronteras de la justicia: consideraciones sobre la exclusión*. Paidós.

[14] Nussbaum, M. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press. https://doi.org/10.4159/harvard.9780674061200

[15] Reimers, F. (2002). *Oportunidades y políticas educacionales en Latinoamérica*. En F. Reimers (coord.), Distintas escuelas, diferentes oportunidades. Los retos para la igualdad en Latinoamérica (pp. 117-198). Madrid, España: La Muralla.

[16] Roth, A. (2012). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación* (8ª. Ed.). Colombia: Ediciones Aurora.

[17] Sánchez Corredera, S. (2006). Para una teoría de la justicia, IV. La igualdad. *Eikasia: Revista de Filosofía*, (7), 2. http://revistadefilosofia.com/2teoriadelajusticiaIV.pdf

[18] Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press; New York: Alfred Knopf.

[19] Tomasevski, K. (2004). Indicadores del derecho a la educación. *Revista IIDH*, 40.

[20] Vargas, A. (1999). *Notas sobre el Estado y las políticas públicas*. Bogotá: Almuneda Editores.

[21] Zorrilla, A. (2010). Investigación educativa, políticas públicas y práctica docente. triángulo de geometría desconocida. *Reice - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), 74-92. https://revistas.uam.es/reice/article/view/5361

PONENCIAS (REFLEXIONES / AMBIENTE)

Perspectivas de la co-digestión anaerobia de residuos agroindustriales: avances desde Colombia

Brayan Alexis Parra Orobio[78]
Elizabeth María Escorcia Cárdenas[79]
Simón Quimbayo Aponte[80]

La Co-Digestión Anaerobia (CoDA) es un proceso biológico que permite lograr de manera simultánea tanto el tratamiento de residuos orgánicos como los agroindustriales para la disminución del impacto ambiental y el aprovechamiento y valorización de los subproductos generados (el metano y digestato). La CoDA combina varias mezclas de sustratos orgánicos biodegradables, que logra aumentar el potencial de producción de los subproductos por kilogramo de mezcla degradado; sin embargo, hay aspectos de optimización del proceso biológico que aún requieren ser evaluados, teniendo en cuenta las características de los sustratos utilizados. En esta ponencia se reflexiona sobre diferentes aspectos relacionados con la CoDA, como factores ambientales y operacionales, configuración de los reactores, procesos de modelación y simulación, entre otros mediante el uso de herramientas de bibliométricas Bibliometrix® y VosViewer®. Así, se ratifica la importancia de esta alternativa biotecnológica para la valorización de residuos agroindustriales, pero también la necesidad de avanzar en opciones para mejorar el proceso donde se encuentra la modelación y el uso de aditivos sostenibles.

Palabras clave: Bibliometrix; Digestión anaerobia; Digestato; Metano; Residuos orgánicos.

[78] Universidad Popular de Cesar (Aguachica, Colombia); Docente Ocasional-Auxiliar; GE&TES, Semillero de Investigación Valorización y Aprovechamiento de Biomasa Residual por Bioprocesos Ambientales; Doctor en Ingeniería; baparra@unicesar.edu.co.

[79] Universidad Popular de Cesar (Aguachica, Colombia); estudiante séptimo semestre; GE&TES, Semillero de Investigación Valorización y Aprovechamiento de Biomasa Residual por Bioprocesos Ambientales; Ingeniería Ambiental y Sanitaria; emariaescorcia@unicesar.edu.co.

[80] Universidad Popular de Cesar (Aguachica, Colombia); estudiante séptimo semestre; GE&TES, Semillero de Investigación Valorización y Aprovechamiento de Biomasa Residual por Bioprocesos Ambientales; Ingeniería Ambiental y Sanitaria; squimbayo@unicesar.edu.co.


Introducción
Biogás
Digestión Anaerobia
Indicador
Necesidad de una gestión sostenible de los residuos
Combustible compuesto por gases metano y CO2 en su mayoría
Proceso de descomposición de materia orgánica en ausencia de oxígeno
Residuos Agroindustriales
Abastecimiento responsable
Colombia
Depende de la industria. Genera toneladas de residuos
Responsabilidad ética y conciencia ambiental por las industrias
Contaminación por industria del azúcar, de alimentos, textil, etc.


Reflexión
Biogás
Medio por el cual se lleva a cabo el proyecto
Metodología
Recolectar residuos y producir biogás
Contaminación
Afectaciones al medio ambiente por la mala gestión de residuos
Manejo sostenible de residuos
Alternativas que brinden opciones sostenibles
Desechos Agroindustriales
Contaminación del agua, suelo y atmósfera por desechos

Reflexión

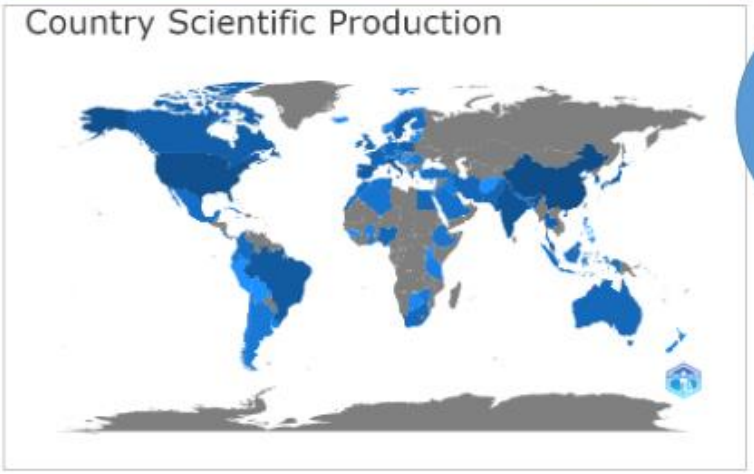
Criterios de selección

Se basa en estudios del campo de digestión anaerobia con enfoque en el aprovechamiento de desechos agroindustriales. Para esta revisión nos centramos en los impactos humanos y en las problemáticas ambientales.

Datos de estudios seleccionados

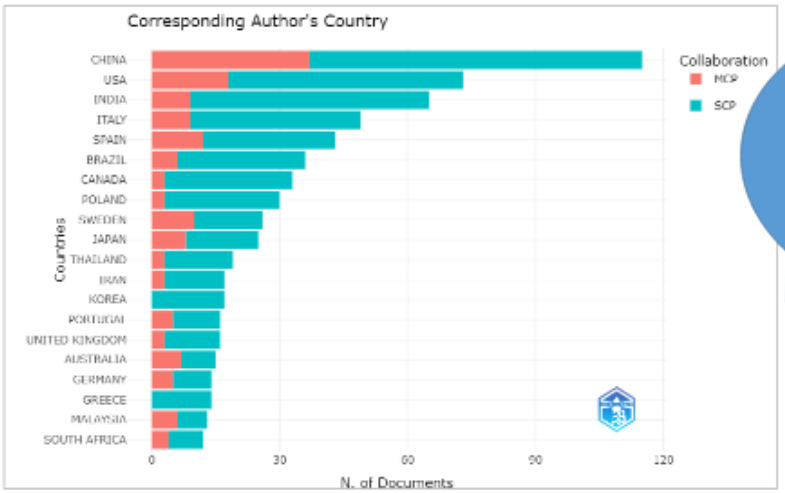
Nuestro análisis se basa en 927 documentos de investigación, evaluados mediante un estudio bibliométrico.

Reflexión



Visualización de países donde se han investigado temáticas relacionadas con el Biogás. Colombia tiene campo en esta temática

Reflexión



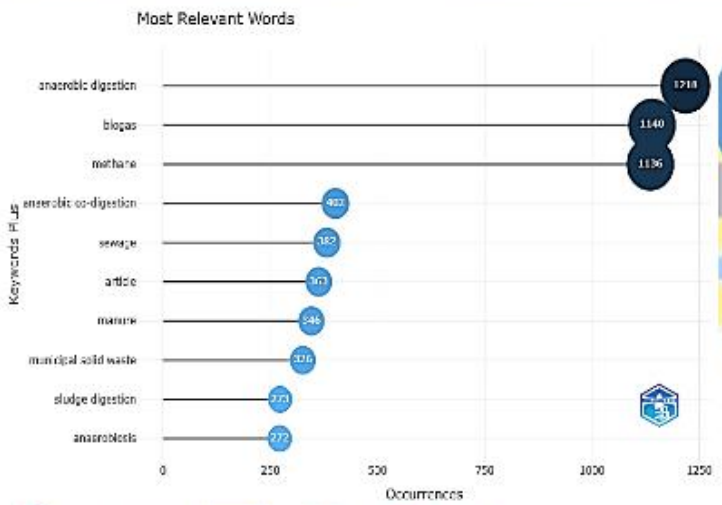
Publicaciones por países y publicaciones por uno o más países. La mayoría solo es publicada por un país que es el originario del documento

Reflexión



Entre más grande es la palabra más frecuente el tema en investigación, los temas más investigados son metano y biogás

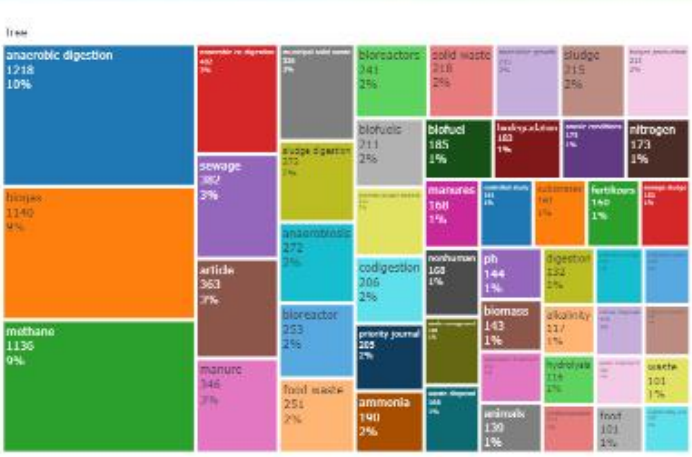
Reflexión



Expresa las publicaciones que han tenido cada temática por cantidad de documentos

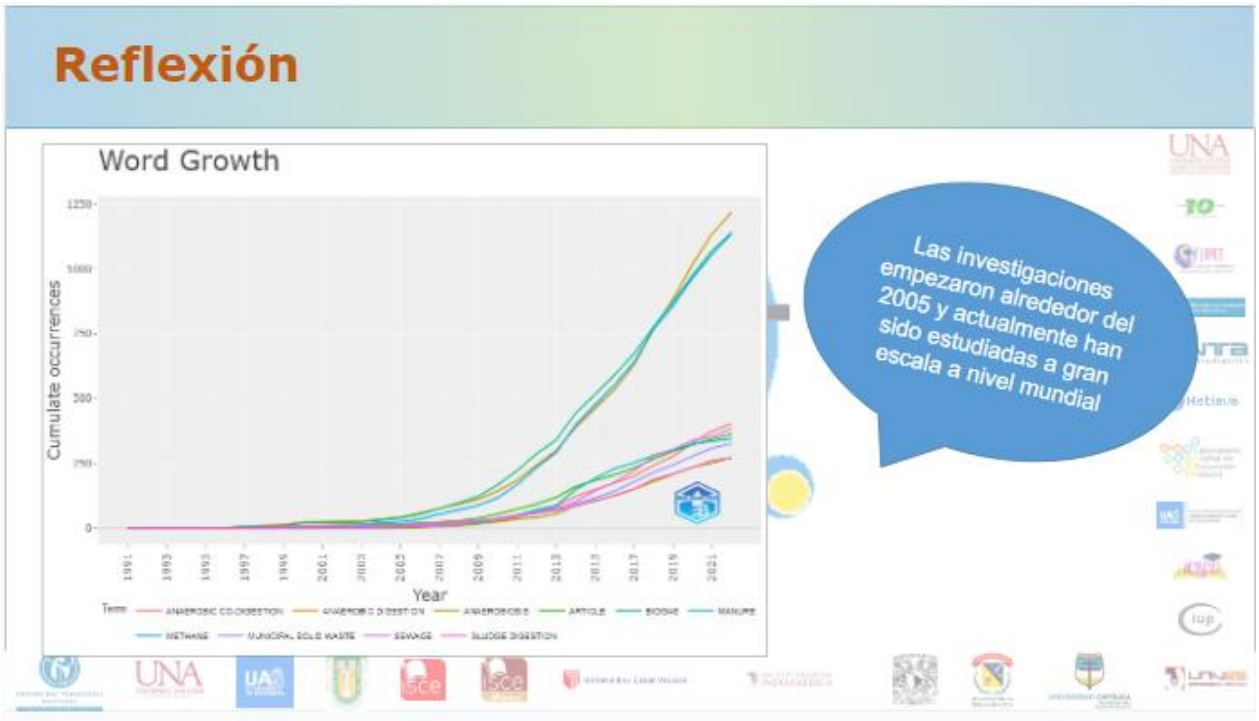
Descripción de la frecuencia investigativa de temáticas relacionadas con la digestión anaerobia

Reflexión



Muestra la frecuencia investigativa por temas en porcentaje y cantidad de documentos

Presencia de las implementaciones conocidas en investigación





Referencias

[1] Álvarez, J. A., Otero, L., & Lema, J. M. (2010). A methodology for optimising feed composition for anaerobic co-digestion of agro-industrial wastes. *Bioresource Technology*, 101(4), 1153-1158. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960852409012760

[2] Braguglia, C. M., Gallipoli, A., Gianico, A., & Pagliaccia, P. (2018). Anaerobic bioconversion of food waste into energy: A critical review. *Bioresource Technology*, 248, 37-56. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960852417310490

[3] Chen, X., Pang, Y., Zou, D., Yuan, H., Liu, Y., Zhu, B., & Li, X. (2014). Optimizing acidogenic process for achieving high biomethane yield from anaerobic co-digestion of food waste and rice straw using response surface methodology. *Journal of Biobased Materials and Bioenergy*, 8(5), 512-518. https://www.ingentaconnect.com/contentone/asp/jbmb/2014/00000008/00000005/art00006

[4] Gaur, R. Z., & Suthar, S. (2017). Anaerobic digestion of activated sludge, anaerobic granular sludge and cow dung with food waste for enhanced methane production. *Journal of Cleaner Production*, 164, 557-566. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617313719

[5] Helenas-Perin, J. K., Biesdorf Borth, P. L., Torrecilhas, A. R., da Cunha, L. S., Kuroda, E. K., & Fernandes, F. (2020). Optimization of methane production parameters during anaerobic co-digestion of food waste and garden waste. *Journal of Cleaner Production*, 272, 123130. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620331759

[6] Oladejo, O. S., Dahunsi, S. O., Adesulu-Dahunsi, A. T., Ojo, S. O., Lawal, A. I., Idowu, E. O., ... & Evbuomwan, I. (2020). Energy generation from anaerobic co-digestion of food waste, cow dung and piggery dung. *Bioresource Technology*, 313, 123694. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960852420309664

[7] Xu, F., Li, Y., Ge, X., Yang, L., & Li, Y. (2018). Anaerobic digestion of food waste–Challenges and opportunities. *Bioresource Technology*, 247, 1047-1058. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960852417315687

PONENCIAS (PROPUESTAS / EDUCACIÓN)

Turisteando por la ruta ideal: un proyecto de los semilleros emprendedores

Jairo Omar Delgado Mora[81]
Karoll Daniela Vargas Godoy[82]

La presente propuesta de emprendimiento, surge como consecuencia de que las diferentes entidades del Estado Colombiano y privadas, como alcaldías, Cámaras de Comercio, SENA, se centran en orientar, apoyar proyectos de emprendimiento prácticamente consolidados y muy poca importancia le prestan a los proyectos que están en plena etapa de nacimiento, son aún ideas. En este sentido, los docentes universitarios, pero preferiblemente aquellos que ya tienen experiencia en proyectos de emprendimiento, surgen como facilitadores, asesores y tutores para noveles y descapitalizados emprendedores cuyos proyectos surgen de un diagnóstico, un ejercicio en el aula o ideas de los estudiantes. Así, "Turisteando por la ruta ideal", nace como una oportunidad de negocio detectada en el departamento de Boyacá, en donde aún las organizaciones encargadas del turismo están en el proceso de consolidación.

El propósito es formalizar un modelo de negocio que permita al turista disfrutar de los fascinantes paisajes, sitios turísticos, hotelería, gastronomía, dispuesta en la región; mediante la oferta de alternativas que orienten el antojo del cliente al recorrido turístico más favorable y permitir que el turista sea quien defina su propio recorrido con el uso de al menos uno de los medios de transporte dispuestos por la empresa naciente. En este documento, se buscan atender las anteriores necesidades detectadas y dar una oportunidad a los estudiantes de pregrado para direccionar un proyecto de emprendimiento que satisfaga sus necesidades de empleabilidad.

"Turisteando por la ruta ideal", es el nombre de la empresa en proyecto de desarrollo, que surgió en el aula de clases, como producto de la revisión y discusión acerca de las oportunidades y carencias existentes en el sector turístico detectadas durante y después de pandemia, así como para atender los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y aplicar diferentes temas relacionados y desarrollados en las aulas como: dirección estratégica, control de procesos y gestión; ingredientes fundamentales para la consolidación y establecimiento de la viabilidad de cualquier empresa. El documento se consolida sobre la base de una revisión documental realizada en torno al desarrollo de proyectos de emprendimiento y el diagnóstico del sector económico como

[81] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); docente – investigador, Ingeniería Industrial; Grupo de investigación CIOL; Magíster en administración; jairo.delgado@uptc.edu.co.

[82] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); estudiante – investigador tercer semestre; Grupo de investigación CIOL; Ingeniería Industrial; diagnosticomercaplaza@hotmail.com.

objeto de estudio, basados en la información puesta en la web. A partir del ejercicio juicioso realizado se esperan obtener los mejores resultados con las diferentes propuestas turísticas para la región de Boyacá.

Palabras clave: educación ambiental, lúdica pedagógica, juegos, prácticas educativas, juegos emprendedores.

Introducción

Entidades del Estado Colombiano y privadas, como alcaldías, cámaras de comercio, SENA- proyectos.

En la institución educativa fortalece asignaturas: dirección estratégica, control de procesos, gestión.

Fijarse en la cadena de valor; otra presentación aquí sobre QFD.

Docentes universitarios con experiencia en emprendimiento así nace: "Turisteando por la ruta ideal: disfrutar y guiar el trayecto y surge por carencias existentes en el sector turístico.

Justificación

El creciente índice de **desempleo**; paso del 9.1% al (14-18) %, la **falta de oportunidades** laborales, la **falta de apoyo** por parte del estado para acompañar los nacientes proyectos de emprendimiento planteados por los profesionales.

El turismo es uno de los principales renglones de la economía Colombiana que le aportan al producto interno bruto del país (DANE, 2020).

Perspectiva teórica



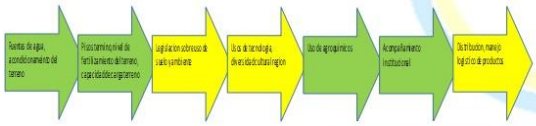
Recursos naturales renovables:
- 20% de los bosques del mundo
- El 12% de los suelos cultivables de la tierra
- La tercera parte de las reservas de agua dulce.

Recursos no renovables:
- 25% de las reservas de biocombustibles
- 20% de las reservas de petróleo y una parte importante de las reservas mineras.
- Población de1980 a 2050:
- 351 millones a 750 millones hab.

Fuente: Pixabay Imágenes libres

Hacia un nuevo modelo/estilo de desarrollo

Crecimiento alto y sostenido es clave para América Latina
- Reivindicación del **Estado:** proactivo, solidario, visionario, innovador, inteligente, ...
- Política económica **redistributiva**
- **Nuevos patrones** de inversión, producción, distribución y consumo => descarbonización
- Énfasis en **actividades sostenibles**: consumo y turismo necesario, sostenible y significativo =>
- Hacia una economía de lo necesario, lo esencial, lo vital (circular)





Nota: Memorias planificación y prospectiva para enfrentar los retos del desarrollo de América latina, (Matter, J, 2020), (Docigа, S, 2 de septiembre de 2020).

Perspectiva teórica

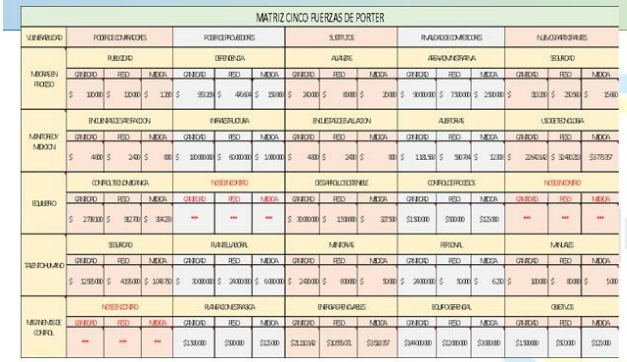
Seis puntos del acuerdo de paz firmado con el grupo insurgente de las farc, cuatro de ellos tienen relación con la agricultura: "1) Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma Rural Integral; (...) 3) Fin del conflicto; 4) Solución al problema de las drogas ilícitas; 5) Acuerdo sobre las víctimas del conflicto: "Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición", (Informe al congreso, 2017).

Química industrial, producción I, y II, formulación y evaluación de proyectos, modelos determinísticos y modelos probabilísticos

Practicas de manufactura esbelta, 5´s, gerencia visual, Andón, Kanban, por ejemplo, muy útiles para la gestión

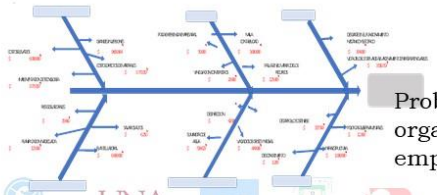
Uso del diagrama de Ishikawa, Pareto, cinco porqués, diagrama de árbol, árbol de decisiones, tres preguntas y demás instrumentos derivados de estas **herramientas**

Perspectiva teórica





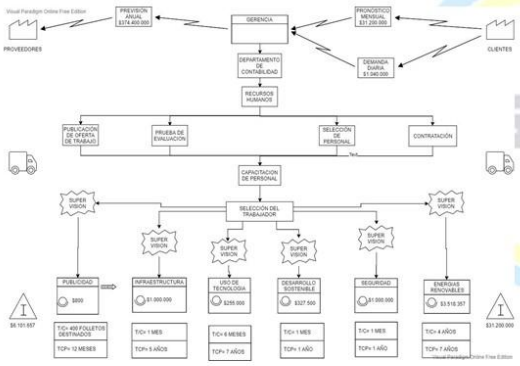




Problemática: Falta de control en la organización contable de la empresa.

Perspectiva teórica

Value stream Mapping (mapeo de la cadena de valor)



Modelo" Canvas"

Causa raíz:

Proceso de selección de personal y, si es del caso, estructurar un modelo de capacitación, ESPECIFICO, conforme a las necesidades del área funcional contable.

Propuesta de valor:

La empresa turisteando "por la ruta ideal", elaborará un mejor sistema de control organizacional, priorizando la capacitación de su personal y enfocándose en la óptima distribución de los recursos.

Perspectiva metodológica

Investigación de tipo descriptiva:

- **Problematización**: de donde surgió la necesidad de cubrir un mercado turístico, (Matter, J, 2020).
- **Diagnóstico**: fuerzas de Porter, (Porter, M, 2008), (Matter, J, 2020), (DANE, 2020). Dociga, S, 2 de septiembre de 2020), Informe al congreso. (2017). Matrices; MEFE, MEFI.
- **Diseño de la propuesta**: Prácticas y herramientas; Espina de pescado, 3 preguntas
- **Aplicación de la propuesta**: mapeo de la cadena de valor, modelo canvas, (Delgado, J, Pamplona Mireya , 2018).
- **Aplicación de la propuesta**: Con los elementos colectados anteriormente y la capacidad innovadora y emprendimiento desarrollados en el aula de clases se procedió a consolidar la propuesta de emprendimiento en torno al uso de diferentes herramientas, técnicas vistas en el aula.

Resultados esperados

Para este caso, pendiente hacer análisis financiero, factibilidad económica.

Afianzar la metodología del QFD, análisis de cadena de valor, junto con las herramienta, técnicas dispuestas en estos trabajos. Siempre pensando en DIFERENCIAR, las propuestas de valor, los diseños de productos, servicios, marcas, en relación a sustitutos, rivalidad entre competidores e incluso, hacer inteligencia estratégica sobre los nuevos competidores, dispuestos en el canal de YouTube: “Casita de la calidad,(QFD); oportunidad de mejora”, “Inteligencia Estratégica”, “Emprendimiento, una ruta metodológica”, “Razones de ganancia para la empleabilidad”.

Referencias

[1] DANE. (2020). Producto Interno Bruto (PIB): IV trimestre y año 2020. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf

[2] Delgado Mora, J. O., & Pamplona Camargo, L. M. (2018). ¿Dónde están las oportunidades para agregar valor?. *Revista Ingeniería Industrial*, 17(3). https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/article/view/3841

[3] DNP. (2018). Informe al Congreso. Política macroeconómica. Colombia: Departamento Nacional de Planeación (DNP). https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe_al_Congreso_Presidencia_2018_VF.pdf

[4] Mattar, J. (2020, 2 de septiembre). DiálogoEUN: Planificación y prospectiva para enfrentar los retos del desarrollo en América Latina [video]. https://www.youtube.com/watch?v=fKIDIcmmbM0

[5] Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 25-40.

Vinculación con los animales de compañía como un recurso para promover el bienestar: un análisis comparativo-correlacional

David Javier Enríquez Negrete[83]
Ricardo Sánchez Medina[84]
Maria Arantxa Elizarraras Rios[85]
Leticia Baéz Pérez[86]

Se tiene evidencia empírica contradictoria sobre si la cercanía y el vínculo con los animales de compañía pueden o no, ser un recurso de afrontamiento y en consecuencia permiten mantener o incrementar el bienestar en etapas de crisis. El objetivo del estudio que se propone, es evaluar las características de las interacciones entre humanos y animales de compañía y determinar si algunas de ellas se asocian con diferentes medidas del bienestar. Se evaluarán diferentes variables sociodemográficas y dimensiones del bienestar, así como variables de contraste como: estrés, depresión, ansiedad y consecuencias del COVID-19. Se llevarán a cabo análisis comparativos para identificar las características de la relación y el vínculo con los animales, así como los niveles de bienestar, ansiedad, estrés y depresión.

Posteriormente, se llevarán a cabo análisis de correlación para determinar si el vínculo cercano con las mascotas se asocia positivamente con diferentes dominios del bienestar; y si se correlaciona negativamente con las medidas de contraste. Finalmente, se realizarán análisis comparativos para identificar si las variables sociodemográficas juegan un papel relevante en la interacción hombre-animal de compañía. La discusión se orientaría en analizar cómo las condiciones de la cercanía con las mascotas podría ser un

[83] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesor Titular B de Tiempo Completo, definitivo; Colaborador del Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS) y Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS) (UNAM); Doctor en Psicología; david.enriquez@iztacala.unam.mx.

[84] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesor Titular B de Tiempo Completo, definitivo; (3) Colaborador del Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS) y Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS) (UNAM); Doctor en Psicología; ricardo.sanchez@iztacala.unam.mx.

[85] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesor de Asignatura A; Colaboradora del Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS) y Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS) (UNAM); Licenciada en Psicología; arantxa.elizarraras@iztacala.unam.mx.

[86] Universidad Nacional Autónoma de México; Colaboradora académica del proyecto financiado por el PAPIIT con clave IN301522; (3) Colaboradora del Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS) y Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS) (UNAM); Licenciada en Psicología; letzz.bp@gmail.com.

apoyo para mantener o incrementar el bienestar. Estudio financiado por la DGAPA-PAPIIT-Clave- IN301522.

Palabras clave: Bienestar, mascotas, crisis, afrontamiento, COVID-19.

Introducción

Figura 1.
Efectos de la convivencia entre humanos y animales

- La relación entre humanos y animales es una constante en la historia
- Los efectos del vínculo entre humanos y animales han sido agrupados en resultados físicos, psicológicos y sociales (Gutiérrez et al., 2007; Gee et al., 2021).
- De acuerdo con los resultados presentados por Simply Insurance (2022) en algunas familias, hay más perros o gatos que niños, lo que los convierte en una parte integral del hogar.



Introducción

Figura 2.
Dominios donde el bienestar tiene efectos positivos



- Algunos autores han homologado la felicidad con el bienestar.
- Existen otras formas de medir el bienestar, por ejemplo, desde la teoría del bienestar subjetivo, o la del bienestar psicológico.
- Huta (2016) sugiere que la orientación para el estudio del bienestar podría recuperar en su conceptuación y evaluación aspectos hedónicos y eudaimónicos, tal como lo hace el modelo PERMA de Seligman.

Justificación

Figura 3.
Cambio de estilo de vida debido a la infección por SARS-CoV-2

- El distanciamiento social y confinamiento para prevenir contagios por COVID-19 impactó física y psicológicamente, generando angustia, estrés, depresión y ansiedad en la población, mermando el bienestar.
- Los animales de compañía, pudieron contribuir en el afrontamiento de esta crisis, a través de generar sentimientos positivos como alegría y seguridad, también disminuyeron sensaciones de soledad y aislamiento.



Justificación

Figura 4.
Perfiles demográficos con mayor malestar relacionado a los animales de compañía





Sin embargo, los resultados no son concluyentes. Existen algunas investigaciones que sugieren que el vinculo con las mascotas no contribuye al bienestar y en otros casos, pueden empeorarlo. En estos estudios se concluye que los factores sociodemográficos podrían ser relevantes para entender bajo que condiciones los animales de compañía podrían mermar el bienestar de las personas.

Perspectiva teórica

Figura 5.
Bienestar entre humano-animal



- De acuerdo con Applebaum et al. (2021), quienes en la adversidad tienen un vínculo humano-animal crean una interacción que contribuye a afrontar la crisis y a mantener -o mejorar- el bienestar.
- Las teorías del apego y el apoyo social, son pertinentes para identificar los mecanismos que contribuyen a que las interacciones con las mascotas pueden ser beneficiosas.

Perspectiva metodológica

El objetivo del proyecto es evaluar las características de las interacciones entre humanos y animales de compañía y determinar si algunas de ellas se asocian con diferentes medidas del bienestar.

Figura 6.
Estructura del estudio por fases

Fase 1

- Validar y estimar los indicadores psicométricos de las escalas de medición
- Escala de Beneficios Percibidos en la Interacción con Mascotas (Díaz & Olarte, 2016)

Fase 2

- Evaluar la relación humano-mascota y su posible vínculo con diversas dimensiones del bienestar.
- Escala de Beneficios Percibidos en la Interacción con Mascotas validada en población mexicana, PERMA- Profiler, *Emotions Questionnaire de Fordyce*, Orientations to Happiness Questionnaire y *Hedonic and Eudaimonic Motives for Activities-Revised*

Resultados esperados

- Validación de la Escala de Beneficios Percibidos en la Interacción con Mascotas con indicadores psicométricos de confiabilidad y validez aceptables para población mexicana.
- Descripción de las características de la interacción entre humanos y animales de compañía en tiempos de COVID-19.
- Correlación entre los puntajes de la Escala de Beneficios Percibidos en la Interacción con Mascotas y sus dimensiones, con las medidas de bienestar y las variables de contraste.
- Análisis comparativo para determinar, si estas correlaciones son significativamente mayores para orientaciones eudaimónicas que para orientaciones hedónicas. Todas estas correlaciones se esperan que sean positivas.
- Se esperan correlaciones negativas, entre los puntajes bajos de la Escala de Beneficios Percibidos en la Interacción con Mascotas y los puntajes altos en estrés, ansiedad, depresión y consecuencias negativas del COVID-19.
- Se espera que los coeficientes de correlación sean positivos y estadísticamente significativos entre la relación persona-mascota con las medidas de bienestar

Referencias

[1] Applebaum, J. W., MacLean, E. L., & McDonald, S. E. (2021). Love, fear, and the human-animal bond: On adversity and multispecies relationships. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, (7), 1-12. https://doi.org/10.1016/j.cpnec.2021.100071

[2] Díaz, M., & Olarte, M. (2016). Animales de compañía, personalidad humana y los beneficios percibidos por los custodios. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8(2), 1-19.

[3] Gee, N. R., Rodriguez, K. E., Fine, A. H., & Trammell, J. P. (2021). Dogs Supporting Human Health and Well-Being: A Biopsychosocial Approach. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 630465. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.630465

[4] Gutiérrez, G., Granados, D., & Piar, N. (2007). Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Revista Colombiana de Psicología*, (16), 163-184. https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1013

[5] Huta V. (2016) *Eudaimonic and Hedonic Orientations: Theoretical Considerations and Research Findings*. En: Vittersø J. (Eds.) Handbook of

Eudaimonic Well-Being (pp. 215-231). International Handbooks of Quality-of-Life: Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42445-3_15

[6] Simply Insurance (2022, 10 de marzo). How Many Pets Are in The World & The US? 71+ Pet Stats (2022). https://www.simplyinsurance.com/pet-statistics/#tve-jump-17649690b6d

MOOC para la creación de contenidos digitales orientados por el modelo TPACK

Javier Ricardo Guzmán González[87]
Grace Judith Vesga Bravo[88]

El uso de las Tecnologías de la Inormación y la Comufnicación (TIC) ha incursionado en el ámbito educativo, de manera que los docentes deben explorar nuevas metodologías que las incorporen en sus prácticas de aula. El modelo TPACK se presenta como una alternativa para la adecuada integración tecnológica atendiendo a conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares. El objetivo de esta propuesta de investigación es explicar de qué manera algunos docentes de educación básica secundaria integran la tecnología en sus prácticas después de participar en un curso MOOC para la elaboración de contenidos digitales orientado por los conocimientos tecnológicos del modelo TPACK.

Se propone una metodología cualitativa mediante un estudio de caso múltiple. Se realizarán entrevistas antes y después de terminar el curso a por lo menos tres profesores que lo hayan culminado en su totalidad. Además, se realizarán observaciones de clases y la revisión de la planeación de la misma, en la que se deben utilizar contenidos digitales elaborados por los docentes. La información obtenida se someterá a los procesos de codificación abierta y axial para determinar categorías y subcategorías y las relaciones entre ellas. Se espera recoger evidencia que permita dar explicación a la manera en que los profesores hacen uso del TPACK para enriquecer sus clases con contenidos digitales.

Palabras clave: TPACK-Tecnología-MOOC-Contenidos Digitales-Profesores.

[87] Universidad Antonio Nariño (Bogotá, Colombia); estudiante Doctorado en Educación; Grupo de Investigación Culturas Universitarias; Magíster en Didáctica de las Ciencias, Licenciado en Electrónica; jguzman01@uan.edu.co.

[88] Universidad Antonio Nariño (Bogotá, Colombia); Docente Asociada; Grupo de Investigación Conciencia (líder); Doctora en Educación Matemática, Magíster en Ciencias Matemáticas, Matemática; gvesga@uan.edu.co.

Introducción

La incursión de la tecnología en los espacios educativos ha llevado a que los profesores modifiquen sus metodologías de enseñanza.

Por lo tanto deben desarrollar la competencia digital docente, en la que intervienen conocimientos técnicos, pedagógicos y evaluativos.

En Colombia, durante la pandemia, se hizo evidente la baja competencia en el manejo de TIC de todos los miembros de la comunidad educativa.

Introducción

El modelo TPACK es un marco de referencia para la adecuada integración de la tecnología a las practicas de aula.

El desarrollo de cursos para la formación continuada de docentes bajo la óptica del TPACK puede suplir algunas dificultades identificadas durante la pandemia.

Dadas sus características, los cursos MOOC son una valiosa herramienta para llevar a cabo esta tarea.

Introducción

¿Cómo integran la tecnología en sus prácticas de aula los docentes en ejercicio de educación básica secundaria después de participar en un NOOC enfocado en la creación de contenidos digitales orientados por los conocimientos tecnológicos del marco TPACK?

Justificación

¿Por qué los contenidos digitales?

Porque su uso, adaptación o elaboración hacen parte de la competencia digital docente, que posibilita la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Justificación

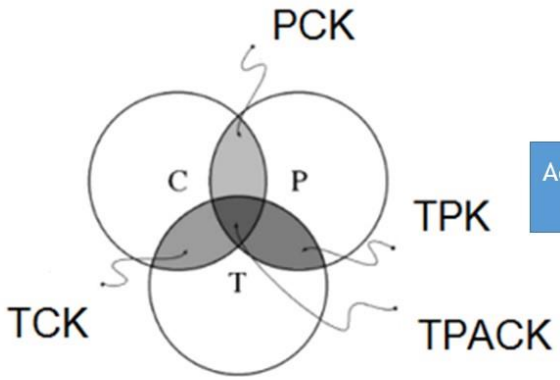


Justificación



Perspectiva teórica

Marco TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)



Adaptado de (Mishra & Koehler, 2006)

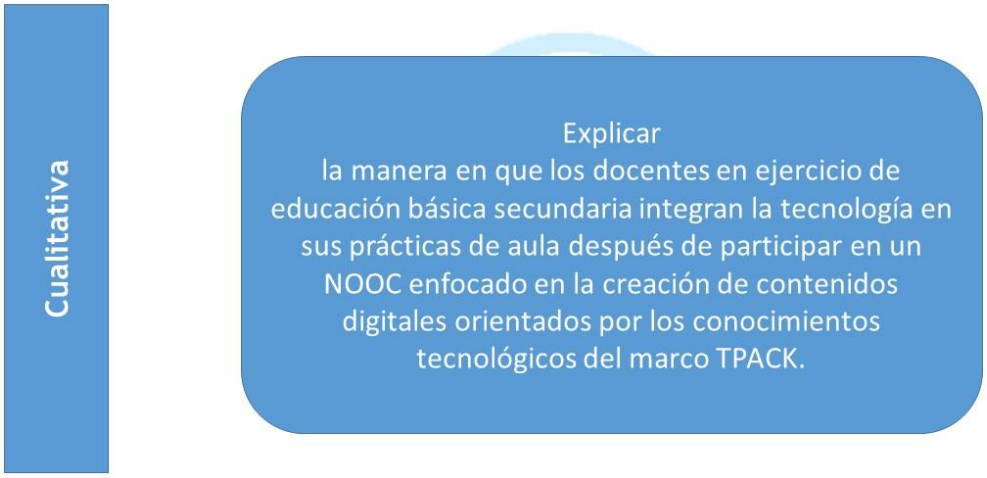
Perspectiva teórica



Perspectiva teórica



Perspectiva metodológica

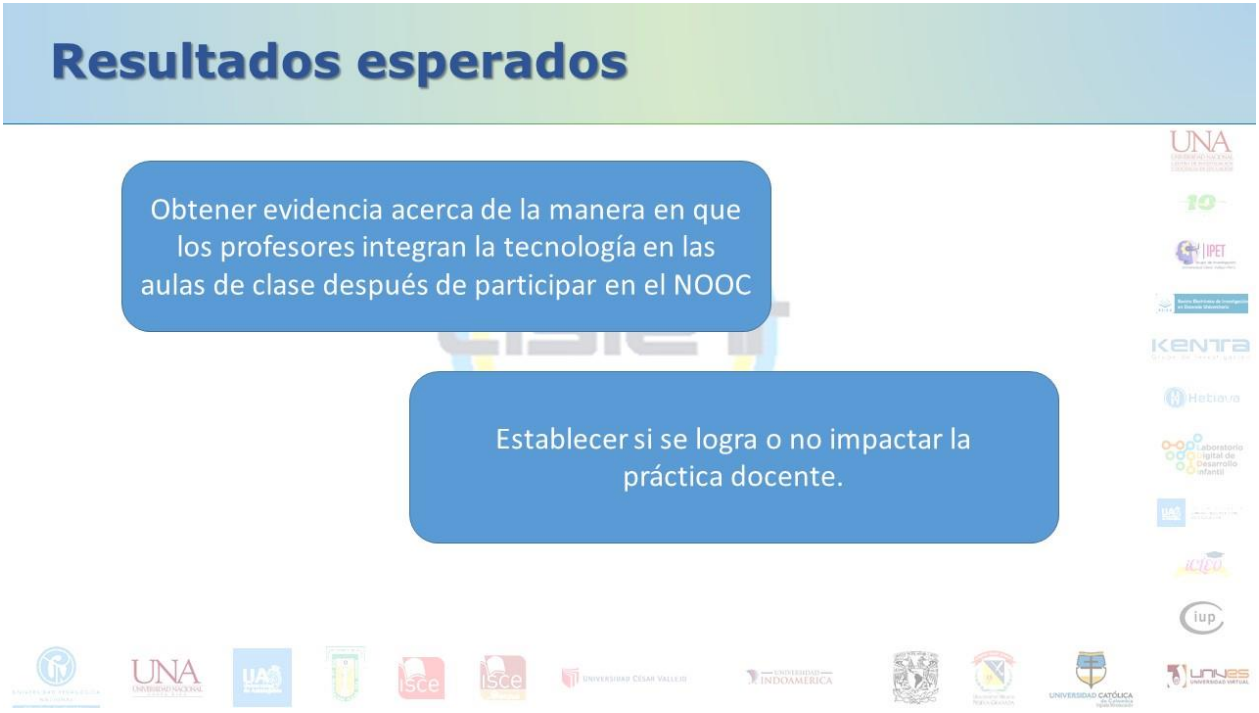


Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica





Referencias

[1] Castañeda Rodríguez, K. D., & Vargas Jaimes, A. M. (2021). En tiempos de pandemia: una mirada retrospectiva sobre la educación a distancia, virtual y remota de emergencia, así como sobre las buenas prácticas docentes. *Academia y Virtualidad*, 14(1), 13–22. https://doi.org/10.18359/ravi.5346

[2] Gordillo, A. G., López-Pernas, S. L. P., Barra, E. B., Gordillo, A., López-Pernas, S., & Barra, E. (2019). Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training. Comunicar. Media Education Research Journal, 27(61), 98–107. https://www.scipedia.com/public/Gordillo_et_al_2019a

[3] INTEF. (2017). Marco común de competencia digital docente. España: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

[4] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

[5] Novita, R., & Herman, T. (2021). Digital technology in learning mathematical literacy, can it helpful? *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012027

[6] Sampaio, D., & Almeida, P. (2016). Pedagogical Strategies for the Integration of Augmented Reality in ICT Teaching and Learning Processes. *Procedia Computer Science*, 100, 894–899. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.240

[7] Villarreal-Villa, S., García-Guliany, J., Hernández-Palma, H., & Steffens-Sanabria, E. (2019). Teacher competences and transformations in education in the digital age. *Formación Universitaria*, 12(6), 3–14. https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600003

Estudio numérico de modelos de turbulencia RANS, DES y LES aplicados a placas de orificios

Liseth Tatiana Calvache Legarda[89]
Laura Valentina Corrales Ávila[90]
Luis Humberto Martínez Palmeth[91]

En esta propuesta se plantea la metodología CFD como una alternativa al estudio experimental en el diseño y evaluación de placas de orificio; específicamente, centrándose en la influencia que tiene el modelo de turbulencia seleccionado para modelar el flujo. Con este fin se usarán una serie de software libre (FreeCAD, CFDof, OpenFoam, Paraview) para modelar, simular y analizar los resultados. Bajo este ambiente de simulación se cuenta con una gran variedad de modelos de turbulencia (Laminar, RANS, DES, LES) y con alrededor de cinco modelos específicos, lo cual da mucha flexibilidad al momento de modelar el flujo. Además, se pretende modelar seis geometrías diferentes de placas de orificio a las cuales se les aplicarán los modelos de turbulencia anteriormente mencionados, con el fin de comparar los resultados obtenidos en relación a los campos de presión y velocidad.

Así mismo, se realizarán calibraciones iniciales al modelo computacional, a través de un análisis de sensibilidad de malla y comparando los resultados numéricos con los resultados analíticos encontrados en la literatura. Posteriormente, se extenderá la metodología a todas las configuraciones numéricas mencionadas anteriormente. Finalmente, se espera obtener un modelo computacional CFD sobre placas de orificios y una metodología fiable para realizar simulaciones de situaciones físicas parecidas.

Palabras clave: Placas de orificio, CFD, turbulencia, simulación, software libre.

[89] Universidad Surcolombiana (Neiva – Huila, Colombia); estudiante octavo semestre; Constru USCO, Semillero de Investigación (Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial); Ingeniería Agrícola; u20191177393@usco.edu.co, listatycalle@gmail.com.

[90] Universidad Surcolombiana (Neiva – Huila, Colombia); estudiante octavo semestre; Constru USCO, Semillero de Investigación (Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial); Ingeniería Agrícola; u20191176091@usco.edu.co, valentina.corrales15@gmail.com.

[91] Universidad Surcolombiana (Neiva – Huila, Colombia); docente de planta; Constru USCO, Semillero de Investigación (Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial); Ingeniería Agrícola; Doctor en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica; luis.martinez@usco.edu.co.

Introducción

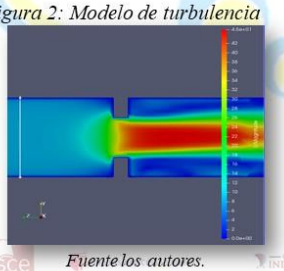
Se implementará la metodología CFD para diseñar y evaluar placas de orificio, mediante una serie de software libre (FreeCAD, CFDof, OpenFoam, Paraview) para modelar, simular y analizar los resultados de acuerdo a 6 geometrías distintas.

Figura 1: Placa de orificio



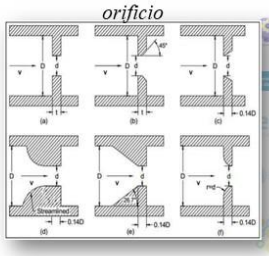
Tomado de Reader Harris (2015).

Figura 2: Modelo de turbulencia



Fuente los autores.

Figura 3: Geometrías de placas de orificio

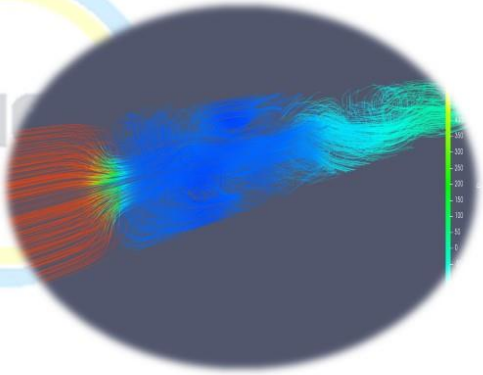


Tomado de Sanghani (2016).

Justificación

El propósito de la presente propuesta es estudiar y comprender el comportamiento de los fluidos en las diferentes geometrías formuladas, con el fin de mejorar el diseño de los medidores placa para reducir la perdida de energía que causan y mejorar la exactitud de la medición del caudal que efectúan.

Figura 4: Comportamiento del flujo de acuerdo al perfil de presión y velocidades a lo largo de toda la tubería.



Fuente los autores.

Perspectiva teórica

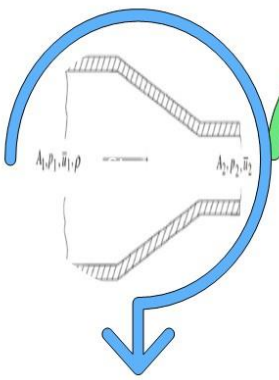


Figura 5: Medidor de flujo. Tomado de Reader Harris (2015).

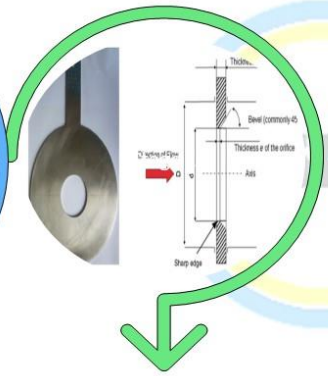


Figura 6: Placa de orificio Tomado de Reader Harris (2015).

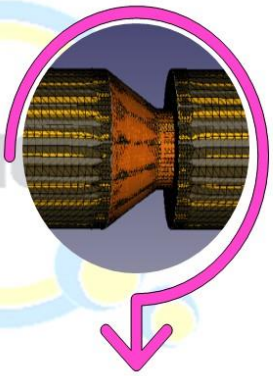


Figura 7: Generación de malla. Fuente los autores .

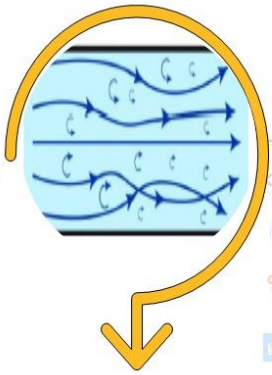
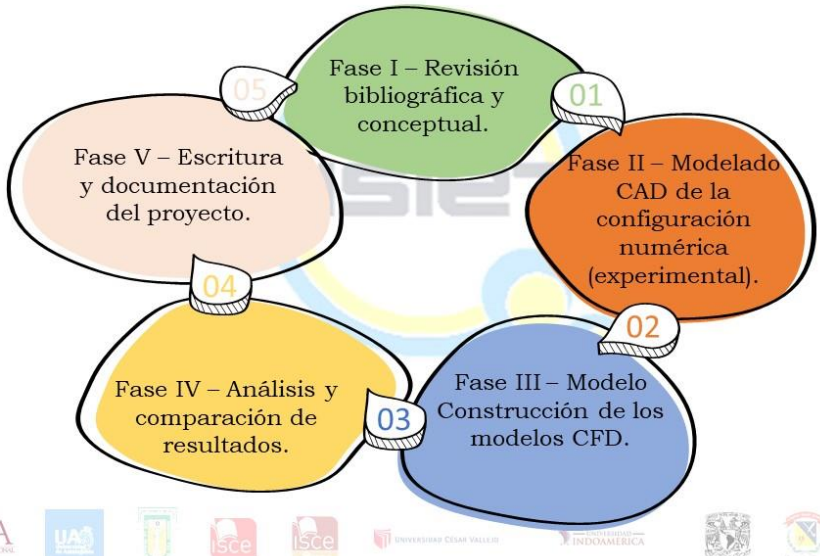


Figura 8: Modelo de turbulencia. Tomado de López (2021).

Perspectiva metodológica



Resultados esperados



Referencias

[1] Barki, M., Ganesha, T., & Math, M. (2014). CFD analysis and comparison of fluid flow through a single hole and multi hole orifice plate. *International Journal of Advanced Research and Technology*, 2(8), 6-15. https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=070d387f5bf0425fa08a1e945e67f15f5dffd847

[2] Enríquez, J., & Iranzo, A. (2018). Herramienta CFD para el análisis de situaciones de emergencia en túneles. *Cimbra: Revista del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas*, (411), 70-77. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6425435

[3] Guerra-Mazo, M. L., García-Buitrago, M. V., & Rodríguez-Acevedo, E. (2016). Estudio comparativo de flujo de fluido a través de una placa de orificio usando las ecuaciones de Stokes y de Navier-Stokes. *Revista Facultad de Ingeniería*, 25(42), 99-110. http://www.scielo.org.co/pdf/rfing/v25n42/v25n42a09.pdf

[4] Iñiguez-Covarrubias, M., Flores-Velazquez, J., Ojeda-Bustamante, W., Díaz-Delgado, C., & Mercado-Escalante, R. (2015). Comparación de resultados experimentales de un Venturi con simulación de dinámica de fluidos computacional. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 6(4), 141-152. https://www.scielo.org.mx/pdf/tca/v6n4/v6n4a10.pdf

[5] López Morais, P. (2021). Caracterización del flujo en placa de orificio (Tesis de pregrado). España: Universidad de la Coruña. https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/30500

[6] Minnaard, C. L., & Comoglio, M. (2019). Aplicaciones de la simulación en la enseñanza de la ingeniería. In X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (Uruguay. 25 al 28 de marzo del 2019). http://repositorio.unlz.edu.ar:8080/handle/123456789/555

[7] Moncada, D., Juárez, I., Gutiérrez, C., Casillas, J. D., Steven, R., & Lewis, K. (2014). Resultados de pruebas de un sistema de diagnóstico de medición por placa de orificio en laboratorio de flujo de CIATEQ. *Ingeniería Petrolera*, 54(1), 7-26.

[8] Morales, R. L. B., & Ortega, M. X. P. (2019). *Enfoque educativo sobre la utilización del software libre como recurso didáctico en la profesión docente*. In Conference Proceedings UTMACH (Vol. 3, No. 1, pp. 434-446).

[9] Moreno, P.A & Pérez A.S. (1999). Métodos de los elementos finitos: Introducción a ANSYS (Vol. 47). Sevilla: Universidad de Sevilla.

[10] Muftah, A. M. (2017). CFD Modeling of elbow and orifice meters. *Sirte University Scientific Journal (Applied Sciences)*, 7(1), 15-32. http://journal.su.edu.ly/index.php/susj/article/view/1060

[11] Prasanna, M., Seshadri, V., & KJ, Y. K. (2016). Analysis of Compressible Effect in the Flow Metering By Orifice Plate Using CFD. *International Journal of Scientific Research in Science Engineering and Technology (IJSRSET)*. ISSN, 2395-1990.

[12] Reader-Harris, M. (2015). *Orifice plates and venturi tubes* (pp. 13-14). Basel, Switzerland: Springer International Publishing.

[13] Richmond Navarro, G. (2019) Modelos de turbulencia introductorio. https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/modelos_de_turbulencia_introductorio.pdf

[14] Rodríguez, W. R. (2014). Software libre para educación e investigación en ingeniería. *Revista Educación en Ingeniería*, 9(18), 12-22. https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/383

[15] Sanghani, C. R., Jayani, D. C., Dobariya, C. R., Sabhadiya, G. K., & Gohil, J. R. (2016). Comparative Analysis of Different Orifice Geometries for Pressure

Drop. *International Journal of Science Technology & Engineering*, 2(10), 494-499.

[16] Sarango Rodriguez, F. J. (2017). *Elaboración de modelos de dinámica de fluidos computacional (CFD) para medidores de flujos volumétricos y validación experimental* (Tesis de pregrado). Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/39749

[17] Tukiman, M. M., Ghazali, M. N. M., Sadikin, A., Nasir, N. F., Nordin, N., Sapit, A., & Razali, M. A. (2017, September). *CFD simulation of flow through an orifice plate*. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 243, No. 1, p. 012036). IOP Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/243/1/012036/meta

[18] Vemulapalli, S., & Venkata, S. K. (2022). Parametric analysis of orifice plates on measurement of flow: A review. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(3), 101639. https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.11.008

[19] Vidal, C. R. (2015). *Diseño mecánico con SolidWorks 2015*. Grupo Editorial RA-MA.

[20] Xnomind. (2020, 21 de enero). *Principio de Bernoulli*. https://www.principiode.com/principio-de-bernoulli/

Efecto de materia en neutrinos solares

Carlos Alberto Hernández Jaimes[92]

Se estudiará el fenómeno de oscilación de neutrinos en la materia. Con el fin de estudiar el efecto de la materia del Sol y de la Tierra se compararán las oscilaciones de los neutrinos electrónicos con las de neutrinos electrónicos en el vacío y se focalizará el estudio en la propagación de neutrinos en la materia solar. Se investigará cómo cambia el comportamiento de la probabilidad de oscilación cuando se considera que existe un nuevo neutrino estéril, estado que únicamente interacciona gravitacionalmente con la materia. Adicionalmente, se indagará cómo cambia la probabilidad de oscilación cuando se consideran los valores de los parámetros de oscilación que resultan de la tensión que existe entre los análisis globales de experimentos de oscilación de neutrinos, con los análisis de los experimentos de oscilación de neutrinos solares. Por último, se realizará un análisis estadístico para determinar los parámetros de oscilación relevantes para oscilaciones de neutrinos solares.

Palabras clave: Efecto de Materia, Neutrino Solar, Neutrino Estéril, Oscilación de Neutrinos.

[92] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); estudiante décimo semestre; Grupo de Investigación INTEGRAR, Semillero Chitarero; Bachiller, Física; carlos.hernandez5@unipamplona.edu.co, cajaimes73@gmail.com.

Introducción

El experimento de Homestake en 1968 fue el primer experimento en detectar exitosamente neutrinos que son emitidos en las reacciones de fusión termonuclear en el núcleo del Sol. Este experimento fue encabezado por los astrofísicos Raymond Davis, Jr. y John N. Bahcall a fines de la década de 1960.

Raymond Davis, Jr. y John N. Bahcall



Experimento Homestake

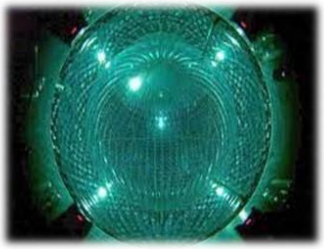


Introducción

Experimento Borexino



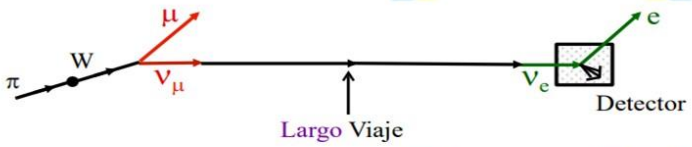
- El fenómeno, llamado efecto (MSW) iniciales de los apellidos de los investigadores Stanislav Mikheyev, Alexei Smirnov y Lincoln Wolfenstein.
- es similar a la refracción de los fotones en un medio material (donde el fotón se comporta como si tuviera una masa efectiva y no viaja a la velocidad de la luz en el vacío, sino a una velocidad más baja).



Borexino es un experimento de física de partículas destinado al estudio de neutrinos de baja energía (menos de 1 MeV).También ayuda a determinar las propiedades de propagación y oscilación de neutrinos, incluido el "efecto de materia" efecto llamado (MSW).

Justificación

El desarrollo de este trabajo de grado se centrara en la línea de investigación general llamada oscilaciones de neutrinos y específicamente el efecto de materia cuando los neutrinos se propagan por la materia.





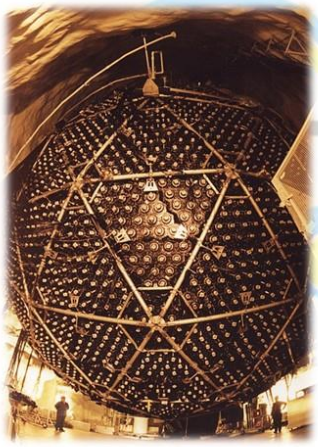
Se examinara las consecuencias sobre la probabilidad de oscilación del neutrino electrónico de la tensión que existe entre el análisis de los datos de neutrinos solares y el análisis de los datos del experimento KamLAND.

Se hará uso de herramientas estadísticas para extraer valores los parámetros del modelo teórico a partir del uso de datos experimentales.

Perspectiva teórica

Observatorio de Neutrinos de Sudbury (SNO)





El Observatorio de Neutrinos de Sudbury (SNO) tiene como objetivo detectar neutrinos por varios medios para dilucidar el problema de la oscilación de neutrinos solares. Tres de los mecanismos se muestran en la siguiente tabla.

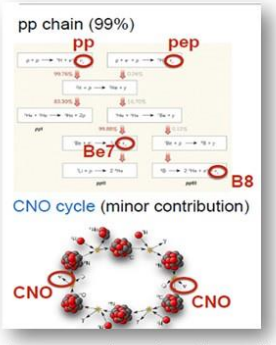
Tabla 1: *Mecanismos de detección de neutrinos solares*

CC Reacción de corriente cargada	$\upsilon_e + d \rightarrow p + p + e^-$	$E_{umbral} = 1{,}4 MeV$
NC Reacción de corriente neutra	$\upsilon_x + d \rightarrow \upsilon_x + p + n$	$E_{umbral} = 2{,}2 MeV$
ES Reacción de dispersión elástica	$\upsilon_x + e^- \rightarrow \upsilon_x + e^-$	$E_{umbral} \approx 0$

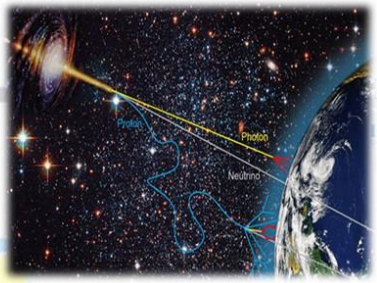
x denota que esta reacción tendrá lugar con cualquier neutrino.

Perspectiva teórica

El problema de los neutrinos solares



Esto se debió a la gran discrepancia entre el número de neutrinos que llegan a la Tierra y el modelo teórico del interior del Sol, lo que requiere modificaciones al modelo estándar de física de partículas, especialmente las oscilaciones de neutrinos. Básicamente, dado que los neutrinos tienen masa, pueden convertirse del tipo de neutrino electrónico producido dentro del Sol en dos tipos de neutrinos: muones y tauones.



Los experimentos de oscilaciones de neutrinos han demostrado que los neutrinos son partículas con masa y se mezclan. El fenómeno de mezcla se describe, en la siguiente ecuación:

$$|\nu_{\alpha k}\rangle = \sum_{k=1}^{3} U^{*}_{\alpha k}|\nu_{\alpha k}\rangle \qquad (\alpha = e, \mu, \tau)$$

Perspectiva teórica

Evolución temporal descrita por la ecuación de Schrödinger.

$$i\frac{d}{dt}|\nu_k(t)\rangle = \mathcal{H}_0|\nu_k(t)\rangle,$$

La evolución temporal de este estado de sabor es una superposición de diferentes estados de sabor.

$$\left|\nu_\alpha(t)\right\rangle = \sum_{\beta=e,\mu,\tau}\left(\sum_{k=1}^{3} U^{*}_{\alpha k} e^{-iE_k t} U_{\beta k}\right)\left|\nu_\beta\right\rangle,$$

Si consideramos que los neutrinos son ultrarrelativistas , $con\ L = ct$.

$$E_k = \sqrt{(pc)^2 + (m_k c^2)^2} \sim E + \frac{(m_k c^2)^2}{(2E)},$$

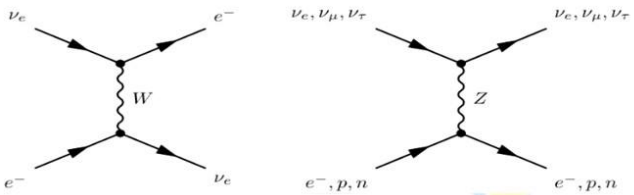
A partir de la evolución temporal de este estado de sabor que es una superposición de diferentes estados de sabor podemos calcular la probabilidad de sobrevivencia de los neutrinos. Donde $\Delta m^2_{kj} = m^2_k - m^2_j$.

$$P_{\nu_\alpha \to \nu_\alpha}(E, L) = 1 - 4\sum_{k>j} |U_{\alpha k}|^2 |U_{\alpha j}|^2 sin^2\left(\frac{\Delta m^2_{kj} L}{4E}\right),$$

Perspectiva teórica

Oscilación de los neutrinos en la materia

Figura 1.
Diagrama de Feynman para las interacciones de los neutrinos con la materia.



Nota: El diagrama de la izquierda (derecha) representa la interacción de corriente cargada (neutra) del neutrino con los electrones del medio. Figura tomada de (Giunti C.,2007).

Perspectiva teórica

La evolución de un estado de sabor de un neutrino de mano izquierda en la materia con el sabor $|\nu_\alpha(t=0)\rangle = |\nu_\alpha\rangle$, es dado por la siguiente ecuación de Schrödinger.

$$i\frac{d}{dt}|\nu_\alpha(t)\rangle = \mathcal{H}\ |\nu_\alpha(t)\rangle,$$

donde $\mathcal{H}$ es el hamiltoniano total en la materia.

$$\mathcal{H}_I|\nu_\alpha\rangle = V_\alpha\ |\nu_\alpha\rangle,$$

así que;

$$\mathcal{H} = \mathcal{H}_0 + \mathcal{H}_I,$$

donde $V_\alpha = V_\alpha(x)$ es el potencial efectivo que los estados de sabor de los neutrinos de mano izquierda sienten cuando se propagan por la materia.

$$V_\alpha = V_{CC}\delta_{\alpha l} + V_{NC} = \sqrt{2}\,G_F\left(N_e(x)\delta_{\alpha e} - \frac{1}{2}N_n(x)\right)$$

Perspectiva teórica

la probabilidad la de oscilación de los neutrinos es:

$$P_{\nu_\alpha \to \nu_\alpha}(t) = |\psi_{\alpha\beta}|^2 \quad \text{Con} \quad \langle \nu_\beta | \nu_\alpha(t) \rangle = \psi_{\alpha\beta},$$

la evolución de los neutrinos en la materia en forma matricial es la siguiente forma:

$$i\frac{d}{dx}\Psi_\alpha = \mathcal{H}_F \Psi_\alpha \,,$$

donde $\mathcal{H}_F$ es le llama la matriz hamiltoniana efectiva en la base de sabor dado por:

$$\mathcal{H}_F = \frac{1}{2E}\left(U\mathbb{M}^2U^\dagger + \mathbb{A}\right),$$

El vector columna Ψ_α y las matrices en la anterior ecuación son los siguientes.

$$\Psi_\alpha = \begin{pmatrix} \Psi_{\alpha e} \\ \Psi_{\alpha \mu} \\ \Psi_{\alpha \tau} \end{pmatrix}, \mathbb{M}^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & \Delta m^2_{21} & 0 \\ 0 & 0 & \Delta m^2_{31} \end{pmatrix}, \mathbb{A} = \begin{pmatrix} A_{CC}(x) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

,

Donde,

$$A_{CC}(x) \equiv 2EV_{CC}(x) = 2\sqrt{2}\, EG_F N_e(x),$$

Perspectiva teórica

Considerando un neutrino estéril



- La anomalía de LSND.
- el exceso a bajas energía de MiniBooNE.
- la anomalía de reactores.
- la anomalía de Galio.

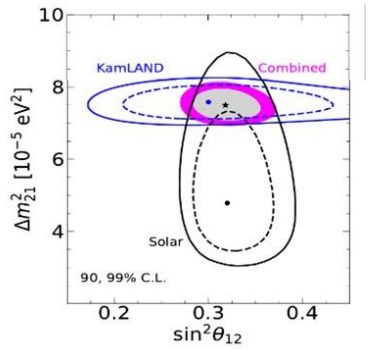
Este neutrino adicional debe ser estéril: no debe interaccionar con la materia como lo hacen los neutrinos del Modelo Estándar de la física de partículas y debe tener una masa mayor que la masa sugerida por el experimento KATRIN, para la masa efectiva del neutrino electrónico.

La existencia de neutrinos estériles modifica la probabilidad de oscilación de los neutrinos

Perspectiva teórica

Tensión en los parámetros de oscilación asociados a la escala solar

La tensión hace referencia a que el análisis global excluye el punto del mejor ajuste del análisis hecho únicamente sobre los datos de neutrinos solares.



De la imagen se observa Regiones permitidas en el plano obtenidas del análisis de experimentos con neutrinos solares (líneas negras), de KamLAND (líneas azules) y del análisis combinado (regiones coloreadas). Figura tomada de la referencia.

Perspectiva teórica

Análisis estadístico

Para determinar los parámetros de oscilación asociados con los neutrinos solares, hallaremos el mínimo valor de función χ^2. .

$$\chi^2(\sin^2\theta_{12}, \Delta m^2_{21}) = \sum_i \frac{\left(P^{teo}(E_i, \sin^2\theta_{12}, \Delta m^2_{21}) - P_i^{exp}\right)^2}{\sigma_i^2},$$

Perspectiva metodológica

Los procedimientos que vamos a realizar para alcanzar los objetivos de esta investigación científica son los siguientes.

I. **Revisión Bibliográfica**:

Selección de capítulos de libros y selección de artículos relevantes concerniente a oscilaciones de neutrinos en la materia. Este procedimiento también incluye la búsqueda de experimentos que midan o vayan a medir los neutrinos que provienen del Sol.

II. **Apropiación**:

Estudio, entendimiento y aplicación del formalismo de oscilaciones de neutrinos tanto en el vacío como en la materia.

III. **Cálculos computacionales**:

Realización de análisis estadísticos sencillos usando Python y/o C entre los datos experimentales y oscilaciones de neutrinos en la materia.

IV. **Informe final**:

- Redacción y posible envío a revista nacional o internacional de los resultados obtenidos de la investigación.
- Redacción del informe final del trabajo de grado.
- Defensa pública del informe final del trabajo de grado.

Resultados esperados

- Documento de consulta sobre efecto de materia en neutrinos solares.
- Ponencia del trabajo de tesis en un evento nacional de física de partículas y de la universidad en relación a los trabajos de los semilleros de investigación.
- Someter el artículo a una revista para ser publicado.

Referencias

[1] Abe K. et al. (2015). Physics potential of a long-baseline neutrino oscillation experiment using a J-PARC neutrino beam and Hyper-Kamiokande. PTEP 2015(5), e-Print:1502.05199. https://www.doi.org/10.1093/ptep/ptv061

[2] Abe K. et al. (2018). Hyper-Kamiokande Design Report, e-Print: 1805.04163. https://arxiv.org/pdf/1805.04163v2.pdf

[3] Abusleme A. et al. (2021). JUNO Physics and Detector, e-Print:2104.02565. https://arxiv.org/abs/2104.02565

[4] Acciarri R. et al. (2016). Long-Baseline Neutrino Facility (LBNF) and Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE): Conceptual Design Report, Volume 1: The LBNF and DUNE Projects, e-Print:1512.06148. https://arxiv.org/abs/1601.05471

[5] Acero, M. A. et al. (2022). White Paper on Light Sterile Neutrino Searches and Related Phenomenology. e-Print:2203.07323. https://arxiv.org/abs/2203.07323

[6] Acero, Mario A. et al. (2008). Limits on nu(e) and anti-nu(e) disappearance from Gallium and reactor experiments. *Physical Review D*, 78 073009, e-Print:0711.4222 [hep-ph]. https://arxiv.org/pdf/0711.4222.pdf

[7] Aguilar-Arevalo, A. A. et al. (2021). Updated MiniBooNE neutrino oscillation results with increased data and new background studies. *Physical Review D*, 103(5), 052002, e-Print:2006.16883. https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.103.052002

[8] Giunti C., Kim C. W. (2007). Fundamentals of neutrino physics and astrophysics. Oxford University Press.

[9] Goldhagen, K., Maltoni, M., Reichard, S. E., & Schwetz, T. (2022). Testing sterile neutrino mixing with present and future solar neutrino data. *The European Physical Journal C*, 82(2), 116. https://link.springer.com/article/10.1140/epjc/s10052-022-10052-2

[10] Haxton, W. C. (1986). Adiabatic conversion of solar neutrinos. *Physical Review Letters*, 57(10), 1271. https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.57.1271

Simulación de turbina Michell Banki para constatar la influencia del número de álabes en la potencia generada bajo condiciones dadas de caudal y cabeza

Miller Manuel Avila Parada[93]
Miriam Sophia Ardila Cerquera[94]
Luis Humberto Martínez Palmeth[95]

En esta propuesta se plantea la metodología CFD como una alternativa a la metodología experimental a la hora de diseñar y evaluar turbinas Michell Banki. Específicamente, en este trabajo nos vamos a centrar en investigar la influencia que tiene el número de álabes empleados en la construcción del rodete sobre la eficiencia hidráulica de la turbina. Para esto se usarán una serie de software libre (FreeCAD, CFDof, OpenFoam, Paraview) para modelar la turbina, realizar las simulaciones numéricas (CFD) y posteriormente analizar los resultados encontrados. Bajo este ambiente de simulación podemos contar con una gran variedad de modelos de turbulencia que están implementados en OpenFoam, para este estudio utilizaremos el modelo kω-SST, que es un modelo tipo RANS y muy robusto, comúnmente usado en ambientes de simulación CFD como Solidworks, Inventor, Ansys y otros. Se modelarán geometrías de rodete con diferentes números de álabes 15, 20, 25, 30 y 35 de esta forma comparar los resultados en relación a la eficiencia hidráulica de la turbina. Así mismo, se realizarán unas calibraciones iniciales al modelo computacional, las cuales consisten en: un análisis de sensibilidad de malla y una calibración con datos experimentales obtenidos en la literatura y trabajos previos. Para luego extender la metodología a todas las configuraciones numéricas mencionadas anteriormente. Finalmente, se mostrarán los resultados y se emitirán recomendaciones generales a la hora de fijar parámetros de diseño y constructivos de turbinas Michell Banki en relación al número de álabes y cómo estos afectan al rendimiento global de la turbina.

Palabras clave: Turbinas de flujo cruzado, simulación computacional, turbina Michell-Banki, álabes, eficiencia.

[93] Universidad Surcolombiana (Neiva-Huila, Colombia); estudiante octavo semestre; Constru USCO, Semillero de Investigación Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial; Ingeniería Agrícola; u20191178499@usco.edu.co, avilamanuel5272001@gmail.com.

[94] Universidad Surcolombiana (Neiva-Huila, Colombia); estudiante octavo semestre; Constru USCO, Semillero de Investigación Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial; Ingeniería Agrícola; u20191178517@usco.edu.co, sophia.acerquera22@gmail.com.

[95] Universidad Surcolombiana (Neiva-Huila, Colombia); estudiante octavo semestre; Constru USCO, Semillero de Investigación Diseño y Simulación Computacional de Maquinaria Agrícola y Agroindustrial; Doctor en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica; luis.martinez@usco.edu.co.

Introducción

Existen áreas rurales marginales que presentan inconvenientes en el suministro eléctrico por medio de líneas convencionales de distribución. Esto se debe a que las mismas poseen un alto costo, para una baja densidad de población.

Lo que conduce a que estos habitantes no gocen de los beneficios de la electricidad. La producción de energía eléctrica en las zonas rurales marginales puede realizarse aprovechando la energía disponible en un salto hidráulico con mini turbinas hidráulicas.

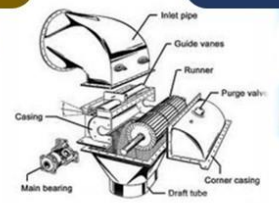
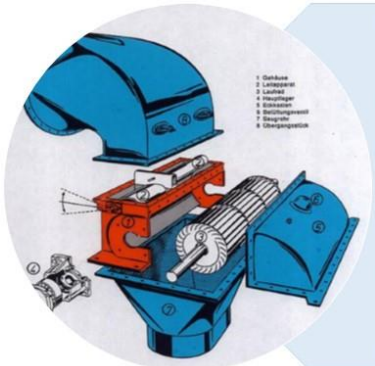


Figura 1: Componentes de una turbina Michell Banki.
(Velásquez, 2012)

Justificación

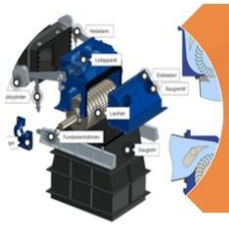


En la revisión de la literatura examinada queda palpable que el número de álabes es un parámetro importante y que puede mejorar la eficiencia de una turbina (alrededor del 90% de eficiencia total en condiciones óptimas). Lo que podría impulsar aún más este tipo de turbinas para su uso en micro generación, ya que una de las debilidades de esta turbina es que la eficiencia máxima tradicionalmente ronda el 75%. En estudios experimentales y numéricos recientes, nos sugieren que una de las áreas que debemos revisar para este tipo de turbinas es sobre la selección del número óptimo de álabes, esto sumado a una relación de ángulo de difusor y tamaño de rodete (θ_s/R_1) puede ser un parámetro de diseño relevante cuando se compara con la selección del número de álabes en rodetes (Adhikari y Wood, 2018).

Figura 2: Construcción de una turbina OSSBERGER.
(Flores, Mg. Amancio & R. Rojas, 2017)

Perspectiva teórica

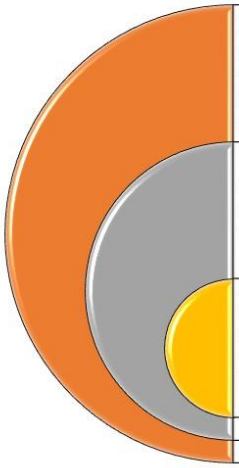
1. **Turbina Michell Banki**



En la Figura 2 se pueden apreciar los componentes principales de dicha turbina. Esta turbina consta de inyector, válvula, rotor, carcasa y descarga o tubo de aspiración como elementos principales, a continuación, se describirán brevemente los más importantes:

Figura 3. Partes componentes turbina Michell-Banki (*OSSBERGER GmbH + Co., 2018).*

Perspectiva teórica



Inyector y válvula de regulación: La entrada del agua propulsora se gobierna por medio de un álabe directriz perfilado o también conocido como válvula de regulación. El álabe directriz divide y dirige la corriente de agua haciendo que ésta llegue al rodete sin efecto de golpe, con independencia de la abertura de entrada. Las pérdidas por fuga son tan escasas que el álabe directriz puede servir de órgano de cierre en saltos de poca altura.

Carcasa: Está construida en acero o fundición gris, en muchos diseños cumple la doble función de chasis y de cubierta, esta última con el fin de evitar el salpique de agua e impedir el ingreso de elementos extraños al rotor.

Rotor: El rotor constituye la parte esencial de la turbina. Está equipado con álabes fabricados de un acero perfilado laminado, soldados a discos finales en ambos lados. Según sea su tamaño, el rodete puede poseer hasta 37 álabes. Desde la forma de las superficies de los álabes, pasando por la rugosidad de estos, hasta concluir en la selección del material con que debe ser construido, el diseño resulta ser una tarea exigente si se quiere que una turbina cualquiera alcance un desempeño satisfactorio.

Perspectiva teórica

2. Evolución de la turbina Michell-Banki



Figura 4: Jean-Victor Poncelet. (*Surhone, Tennoe, & Henssonow, 2010*)

La turbina Michell-Banki se basa en teorías inicialmente expuestas por el ingeniero francés Poncelet (1788-1867), quien ejerció de ingeniero mecánico en Metz de 1815 a 1825, y a partir de entonces fue profesor de mecánica en el mismo lugar, aplicando sus conocimientos de mecánica a la mejora de turbinas. El ingeniero australiano A.G.M. Michell la patentó en Inglaterra en 1903.

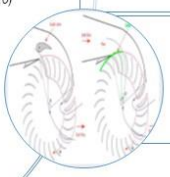


Figura 5: Elementos utilizados para realizar el control de carga en turbinas de flujo cruzado. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)

En la actualidad, se estima que en todo el mundo existen más de 100 fabricantes de este tipo de turbinas.

Investigador	Año	Eficiencia máxima
Donat Banki	1919	92% (teórica)
Mockmore y Merryfield	1949	87.8% (teórica)
Mockmore y Merryfield	1949	68% (experimental)
Varga	1959	77% (experimental)
Haimerl	1960	82% (teórica)
Balje	1980	73% (teórica)
Johnson et al.	1982	80% (experimental)
Nakase et al.	1982	82% (experimental)
Durgin y Fay	1984	66% (experimental)
Durgin y Fay	1984	66% (teórica)
Khosrow Panah	1984	80% (experimental)
Hothersall	1985	75% (experimental)
Ott y Chappell	1989	79% (experimental)
Fiusat y Akerkar	1989	89% (experimental)
Aziz y Desai	1993	90% (experimental)

Tabla 1. Eficiencia máxima alcanzada en los estudios teóricos y experimentales de turbina Michell-Banki (Totally & Aziz, 1994).

Perspectiva teórica

3. Dinámica de fluidos computacional (CFD)

El CFD(*Computational Fluid Dynamics)* comprende un amplio abanico de disciplinas científicas, entre las que cabe destacar a las de matemáticas, la programación, las ciencias físicas y la ingeniería, que deben aunarse para dar lugar el desarrollo de un código que sea capaz de resolver las ecuaciones del flujo de manera satisfactoria.

Por lo tanto, el objetivo del CFD es la creación de un software que proporciona el cálculo detallado del movimiento de los fluidos por medio del ordenador, con el fin de resolver las ecuaciones matemáticas que expresan las leyes por las que se rigen los fluidos.

Modelo Computacional

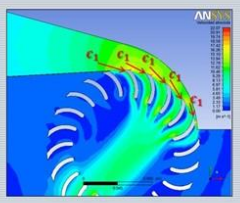
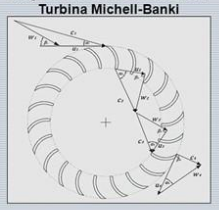


Diagrama de Velocidades de la Turbina Michell-Banki



Intercambio de energía en el rotor

$$E = u_1 c_{1u} - u_2 c_{2u}$$

Primera forma de la ecuación de Euler

$$E = \pm\left(\underbrace{\frac{c_1^2 - c_2^2}{2}}_{\text{Energía dinámica}} + \underbrace{\frac{u_1^2 - u_2^2}{2} + \frac{w_2^2 - w_1^2}{2}}_{\text{Energía estática}}\right)$$

Segunda forma de la ecuación de Euler

Figura 6. Modelo Computacional del funcionamiento de una turbina Michell-Banki. *(Reyna Teresa, Góngora Carlos, Reyna Santiago, Lábaque María, García Marcelo, Riha César. (2013))*

Perspectiva teórica

4. Modelos de turbulencia RANS

Inicialmente, se debe conocer que los fluidos son sustancias cuya estructura suele deformarse continuamente (fluye) bajo la aplicación de una tensión tangencial, por muy pequeña que sea, esto quiere decir que cuando se hable de fluidos se estaría hablando de gases y líquidos, tal como lo afirma Streeter et. al (1988).

En cuanto al flujo hay diferentes maneras de clasificarlo: laminar y turbulento. El primero se define como un flujo que fluye de manera continua u ordenada, y su número de Reynolds estaría dado por un valor menor o igual a 2000. En cambio, con el flujo turbulento es caracterizado por no tener orden

Por tal motivo, los modelos de turbulencia mayormente empleados para el CFD son: Laminar como se definió anteriormente, RANS, DES y LES. Tal como lo expresan Navarro (2019) y Almaraz (2008) se dieron las siguientes definiciones.

Perspectiva metodológica

Fase I – Revisión bibliográfica y conceptual

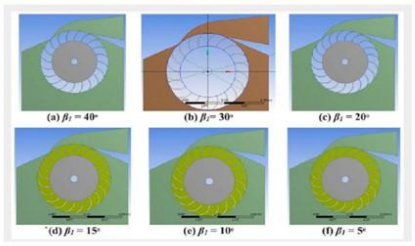


Figura 7: Modelo de turbina hidráulica de flujo cruzado para la simulación computacional de dinámica de fluidos con diferentes ángulos de entrada. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)

Realizar revisión de artículos o trabajos que contengan información relevante a simulaciones numéricas, modelos analíticos y experimentación concerniente a la evaluación del rendimiento de turbinas tipo Michell Banki e Hidráulicas con relación a parámetros de diseño, específicamente el número de álabes.

Perspectiva metodológica

Fase II – Modelado CAD de la configuración numérica (experimental).

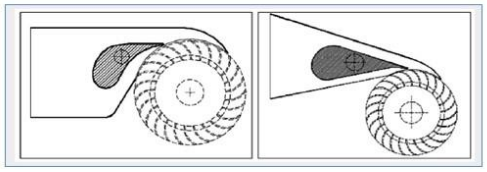


Figura 8. Modelos de inyectores utilizados por Marchegiani y Montiveros (2002) en su investigación. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)

Diseñar y modelar la configuración experimental, esto es el diseño de turbina Michell Banki propuesto, las diferentes geometrías de rodete variando el número de álabes, se moldearán alrededor de cinco o seis geometrías. Todo el modelado se realizará mediante el software libre FreeCAD, y sus entornos de trabajo Part, Part Design. Se realizaron entre 5 y 6 configuraciones numéricas (diferentes geometrías de rodete).

Perspectiva metodológica

Fase III – Construcción de los modelos CFD.

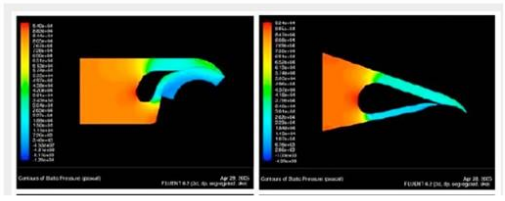


Figura 9. Resultados de campos de presión y velocidad en inyectores. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)

Se especificarán para el modelo de turbulencia seleccionado (inicialmente se cree que será el K-w SST) sus principales parámetros (estimados analíticamente o de estudios parecidos) como, por ejemplo, k, ω. Luego mediante el software FreeCAD y su módulo CFDof (guía para Openfoam) se construirá el modelo computacional de elementos finito, allí se colocan las diferentes condiciones de contorno del modelo y la física del fluido y del flujo, se realizarán tanto estudios de Estado Transitorio como de Estado Estacionario.

Perspectiva metodológica

Fase IV – Análisis y comparación de resultados.

Se efectuará un análisis de todos los resultados encontrados en las simulaciones principalmente los campos de presión, velocidad y fuerzas sobre los álabes. Además, se procederá a comparar dicha información en relación al número de álabes del modelo. Con esto se pretende comparar entre modelos numéricos, pero también compararlo con soluciones analíticas encontradas en la literatura. Y poder definir qué configuración podría venir mejor a la hora de diseñar una turbina Michell Banki e intentar obtener una eficiencia hidráulica alrededor de 90%.

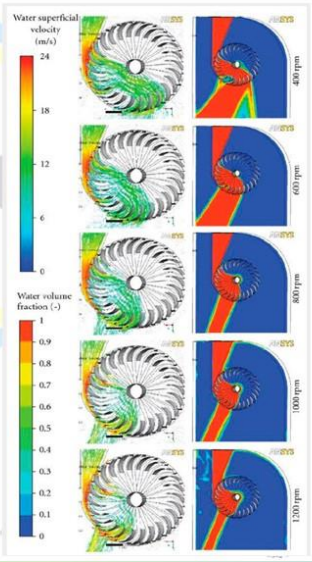


Figura 10. Resultados de velocidad y RPM's en turbina de flujo cruzado. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)

Perspectiva metodológica

Fase V – Escritura y documentación del proyecto.

Se pretende escribir los informes parciales y finales del proyecto. Además, se aspira a preparar una presentación de los modelos construidos y los resultados encontrados. Así mismo, se requiere la preparación del artículo final que recoge los principales hallazgos encontrados durante la realización del proyecto.

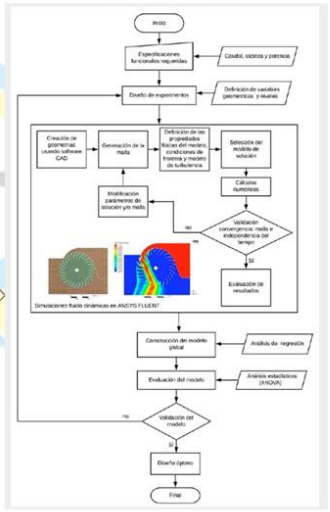
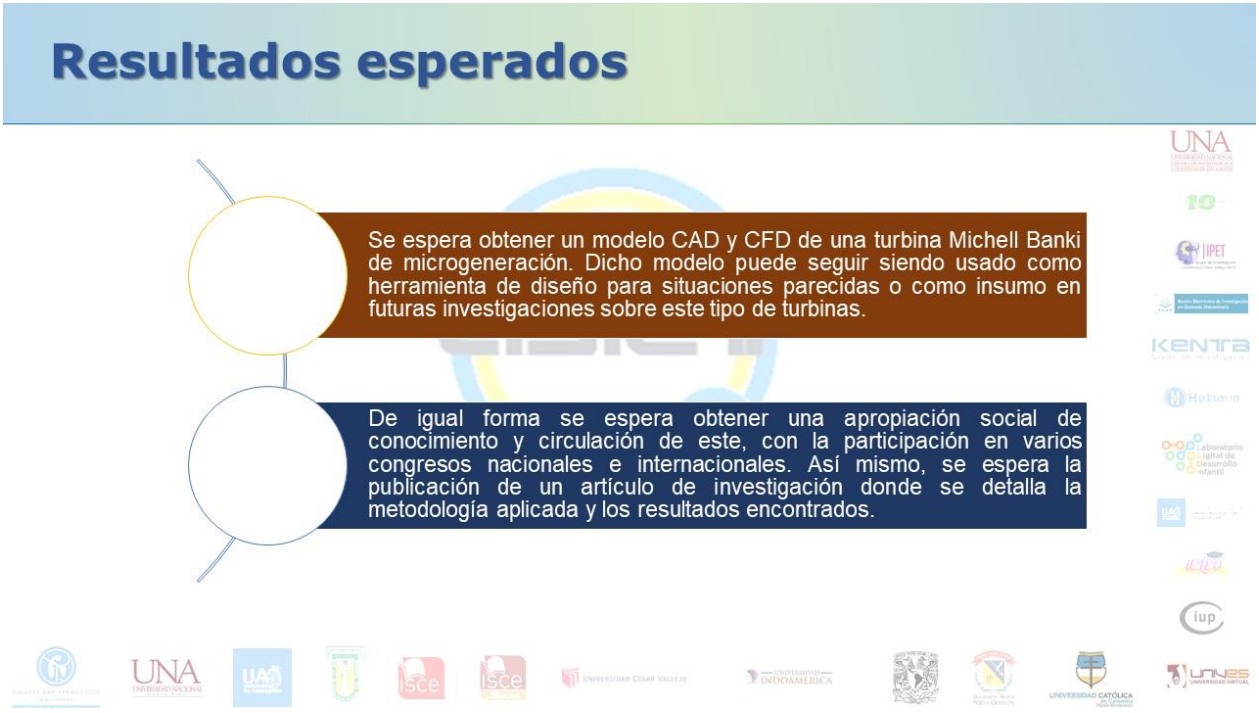


Figura 11. Metodología de diseño y optimización de turbinas hidráulicas. (Fredys Romero, Laura Velasquez & Edwin Chica, 2020)



Referencias

[1] Adhikari, R., & Wood, D. (2018). The design of high efficiency crossflow hydro turbines: A review and extension. *Energies*, 11(2), 267. https://www.mdpi.com/1996-1073/11/2/267

[2] Castañeda Ceballos, Y., Cardona Valencia, M., Hincapie Zuluaga, D., Sierra Del Rio, J., & Vélez García, S. (2017). Influence of the number of blades in the power generated by a Michell Banki Turbine. *International Journal of Renewable Energy Research IJRER*, 7(4), 1989-1997.

[3] Gómez Gómez, J. I., Palacio Higuita, E. A, & Paredes Gutiérrez, C. A. (2008). La turbina Mochell-Banki y su presencia en Colombia. *Avances en Recursos Hidráulicos*, (17), 33-42. https://www.redalyc.org/pdf/1450/145016896004.pdf

[4] Ketata, A., Driss, Z., & Abid, M. S. (2020). Impact of blade number on performance, loss and flow characteristics of one mixed flow turbine. *Energy*, 203, 117914. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544220310215

[5] Ketata, A., Driss, Z., & Abid, M. S. (2020). Impact of blade number on performance, loss and flow characteristics of one mixed flow turbine. *Energy*, 203, 117914. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544220310215

[6] Lorián Quiroz Edsgardo Anderson y Paredes Vargas Víctor Augusto. (2019). Influencia del espesor y número de álabes sobre el rendimiento total de una turbina Michell Banki (Tesis de pregrado). Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51446

[7] Paish, O. (2002). Small hydro power: technology and current status. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 6(6), 537-556. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032102000060

[8] Reyna Teresa, Góngora Carlos, Reyna Santiago, Lábaque María, García Marcelo, Riha César. (2013). *Turbinas Michell-Banki. modelaciones matemáticas de álabes para ajustes de diseños en microaprovechamientos*. San Juan: XXIVo Congreso Nacional del Agua 2013. https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/22332

[9] Rojas Flores, A. R. (2017). Turbina de flujo transversal o Michell-Banki. Chimbote-Perú: Universidad Nacional del Santa. https://xdoc.mx/preview/turbina-de-flujo-transversal-o-michell-5e83aaf141375

[10] Romero, F., Velasquez, L. I., & Chica, E. (2021). Consideraciones de diseño de una turbina Michell-Banki. *Revista UIS Ingenierías*, 20(1), 23-46. https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/10906

[11] Sammartano, V., Aricò, C., Carravetta, A., Fecarotta, O., & Tucciarelli, T. (2013). Banki-Michell optimal design by computational fluid dynamics testing and hydrodynamic analysis. *Energies*, 6(5), 2362-2385. https://www.mdpi.com/1996-1073/6/5/2362

[12] Surhone, L. M., Tennoe, M. T., & Henssonow, S. F. (2010). Jean-Victor Poncelet. Betascript Publishing.

[13] Totapally, H. G., & Aziz, N. M. (1994). Refinement of cross-flow turbine design parameters. *Journal of Energy Engineering*, 120(3), 133-147. https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0733-9402(1994)120:3(133)

[14] Velasquez, E. A. (2012). *Montaje y Evaluación en laboratorio de un sistema prototipo de pico-generación hidroeléctrica con una turbina Michell – Banki* (Tesis de pregrado). Medellín, Colombia: Universidad EAFIT. https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/4305

Diseño de una estrategia didáctica en formación docente de ciencias naturales para el fomento de prácticas de aula con un enfoque STEAM en secundaria

Edison Camacho-Tamayo[96]
Andrés Bernal-Ballén[97]

Durante algún tiempo, diversas investigaciones se han dado a la tarea de estudiar la formación docente con el propósito de generar conocimiento sobre el fenómeno educativo y aumentar la calidad educativa, al incentivar la transformación y la innovación en los entornos de aula mediante el diseño y desarrollo de una estrategia didáctica. En la primera sección, se desarrolla una breve revisión literaria centrada en estudios teóricos para dar algunos conceptos acerca de la formación docente con enfoque STEAM y la enseñanza de las ciencias. En la segunda sección, se trabajan las fases de desarrollo del diseño de la propuesta en la que se plantean cinco fases de desarrollo. Como resultado se obtiene una propuesta de trabajo para docentes de ciencias naturales en las que se definen tiempos y una estructura constructivista para presentar la intervención, a través de un "escape room". Como conclusión, se define que diseñar y evaluar este tipo de propuestas es un ejemplo metacognitivo y que sin duda alguna mejorar la formación docente puede llevar propiciar la calidad educativa en todo nivel.

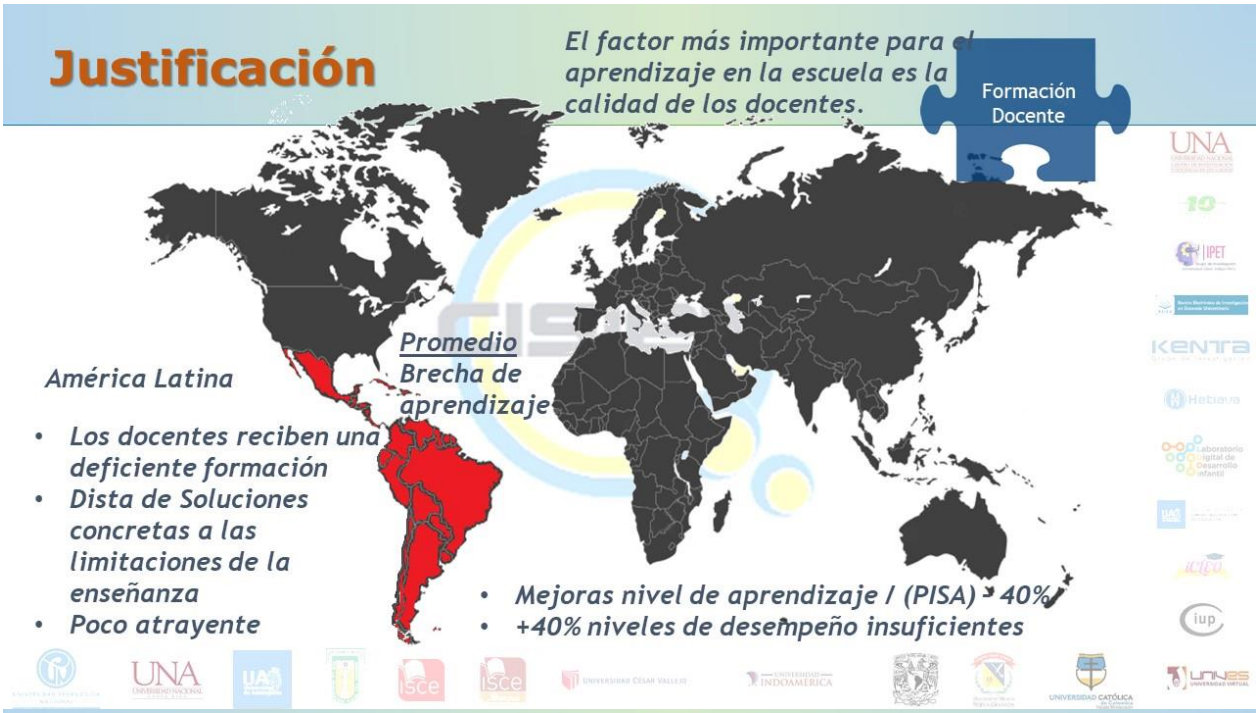
Palabras clave: Formación Docente, Secuencia Enseñanza-Aprendizaje, STEAM, Ciencias Naturales, Educación.

[96] Universidad Antonio Nariño (Bogotá, Colombia); estudiante de tercer semestre Doctorado en Educación; Grupo de Investigación Conciencia, Línea de Investigación Enseñanza para el Desarrollo Sostenible; Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación; ecamacho61@uan.edu.co, edisoncamacho@gmail.com.

[97] Universidad Antonio Nariño (Bogotá, Colombia); Asesor y director Doctorado en Educación, Facultad de Educación; Grupo de Investigación Conciencia, Línea de Investigación Enseñanza para el Desarrollo Sostenible; Doctor en Química y Tecnología de Materiales; director.doctoradoed@uan.edu.co.


Introducción
Integral
Continuo
Sistemático
Postura
Epistemológica
Uso de TIC
Gestión
en el aula
Diseño
Curricular
Formación
Docente
Reflexión de
procesos en el
aula
Critico-
Creativo
Colaborativo
Evaluación
Estrategias de
enseñanza
Diseño y
validación del
material de
aprendizaje
Aprendizaje
Significativo


Justificación
Formación
Docente


Justificación
El factor más importante para el aprendizaje en la escuela es la calidad de los docentes.
Formación Docente
América Latina
Promedio
Brecha de aprendizaje
• Los docentes reciben una deficiente formación
• Dista de Soluciones concretas a las limitaciones de la enseñanza
• Poco atrayente
• Mejoras nivel de aprendizaje / (PISA) ↘ 40%
• +40% niveles de desempeño insuficientes


Perspectiva teórica
Formación docente en ciencias Naturales
Mono - disciplinar
Reduccionista
Memorístico
Ideas positivistas y tradicionalistas
Se sigue educando (como se hacía en el siglo XIX) a los estudiantes del siglo XXI (Ortiz-sacro2020)
El docente tiene la necesidad de mejorar la prácticas didácticas
Formar docentes críticos e integrales
La formación en ciencias es motor de los avances en el mundo
Escasa formación de docentes integrales creativos innovadores
Se enseña como se aprende
Conceptos- teorías- resolución de problemas matemáticos
Aprendizaje significativo
interdisciplinariedad
Competencias siglo XXI

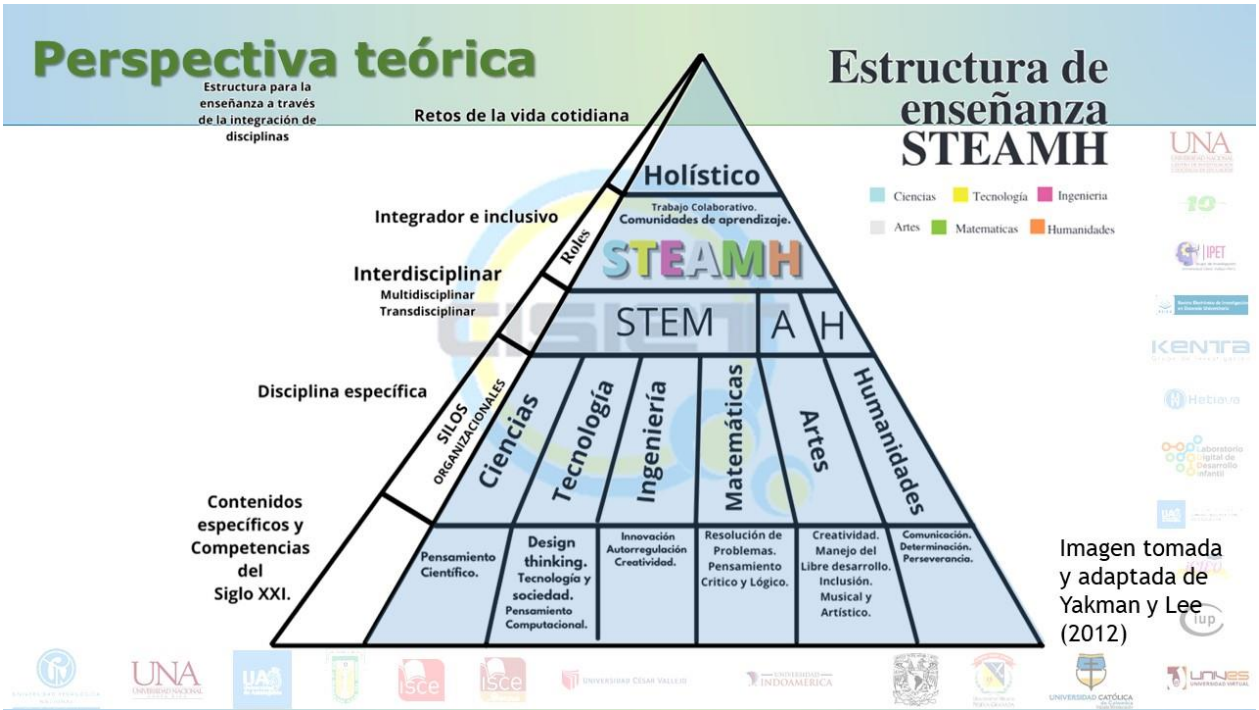
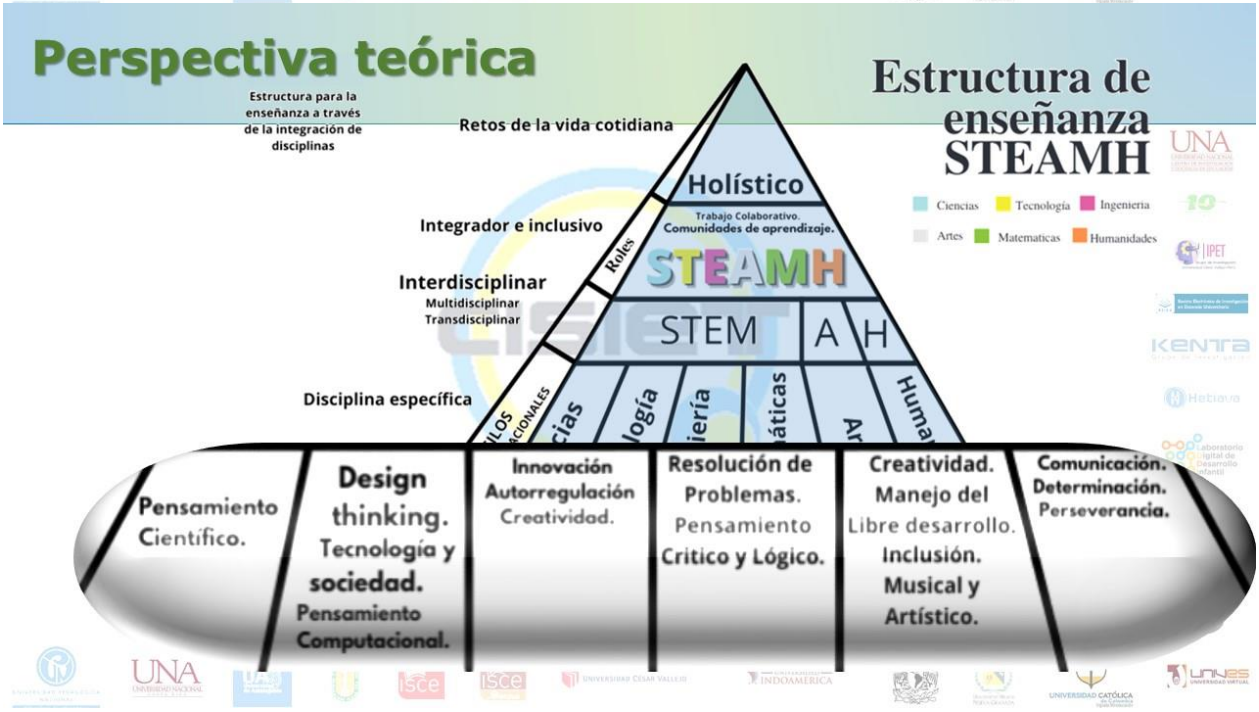
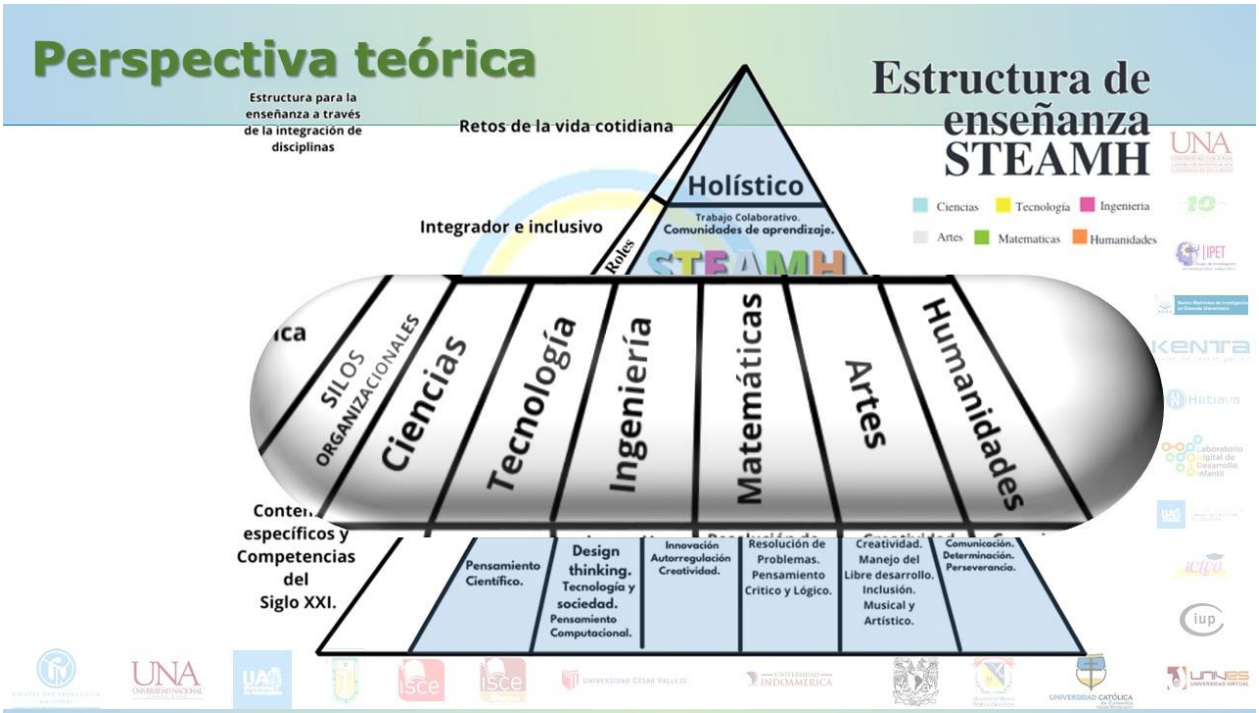
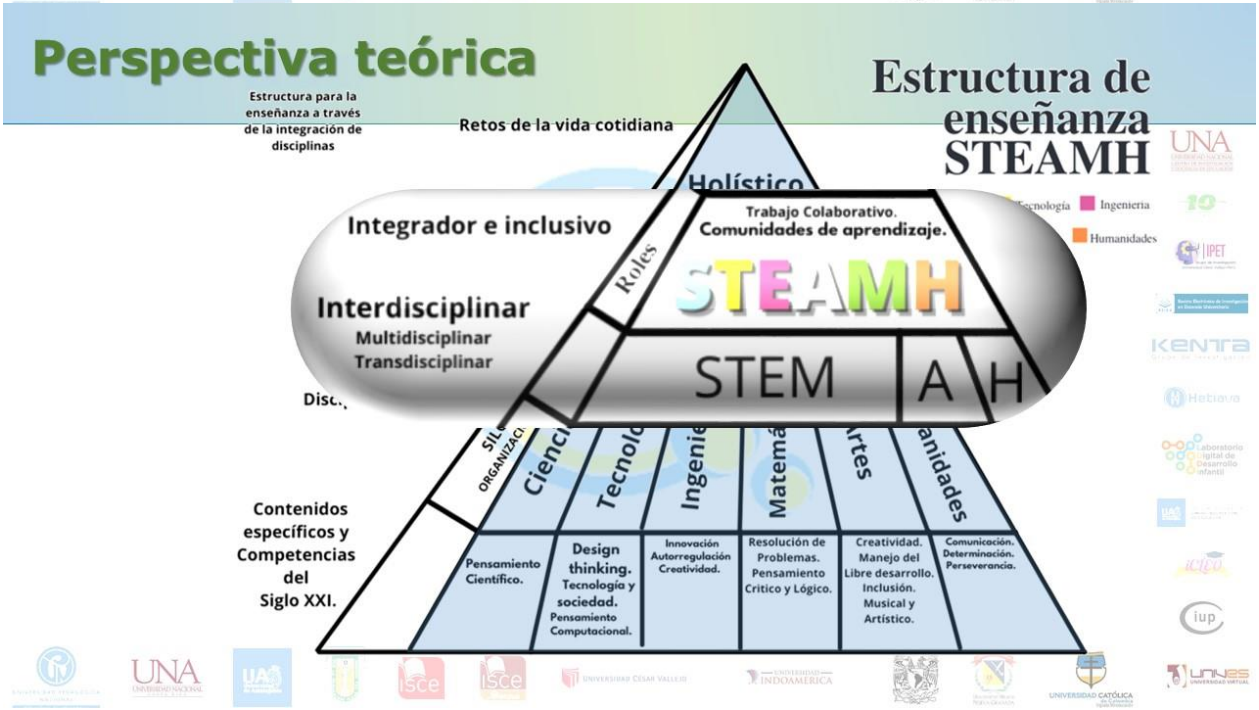
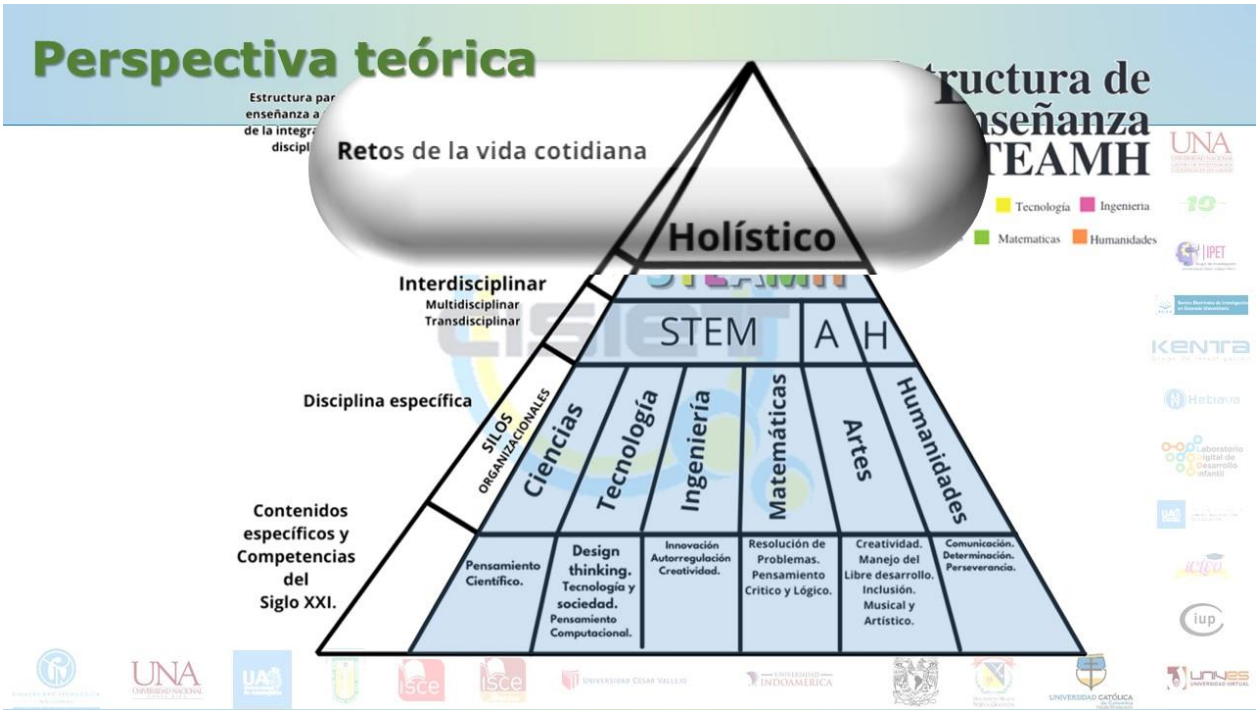


Imagen tomada y adaptada de Yakman y Lee (2012)




Perspectiva teórica
Estructura de enseñanza STEAMH
Estructura para la enseñanza a través de la integración de disciplinas
Retos de la vida cotidiana
Holístico
Integrador e inclusivo
Trabajo Colaborativo.
Comunidades de aprendizaje.
Roles
STEAMH
Ciencias
Tecnología
Ingeniería
Matemáticas
Artes
Humanidades
SILOS ORGANIZACIONALES
Contenidos específicos y Competencias del Siglo XXI.
Pensamiento Científico.
Design thinking. Tecnología y sociedad. Pensamiento Computacional.
Innovación Autorregulación Creatividad.
Resolución de Problemas. Pensamiento Crítico y Lógico.
Creatividad. Manejo del Libre desarrollo. Inclusión. Musical y Artístico.
Comunicación. Determinación. Perseverancia.


Perspectiva teórica
Estructura de enseñanza STEAMH
Estructura para la enseñanza a través de la integración de disciplinas
Retos de la vida cotidiana
Holístico
Integrador e inclusivo
Trabajo Colaborativo.
Comunidades de aprendizaje.
Roles
STEAMH
Interdisciplinar
Multidisciplinar
Transdisciplinar
STEM
A
H
Contenidos específicos y Competencias del Siglo XXI.
Pensamiento Científico.
Design thinking. Tecnología y sociedad. Pensamiento Computacional.
Innovación Autorregulación Creatividad.
Resolución de Problemas. Pensamiento Crítico y Lógico.
Creatividad. Manejo del Libre desarrollo. Inclusión. Musical y Artístico.
Comunicación. Determinación. Perseverancia.



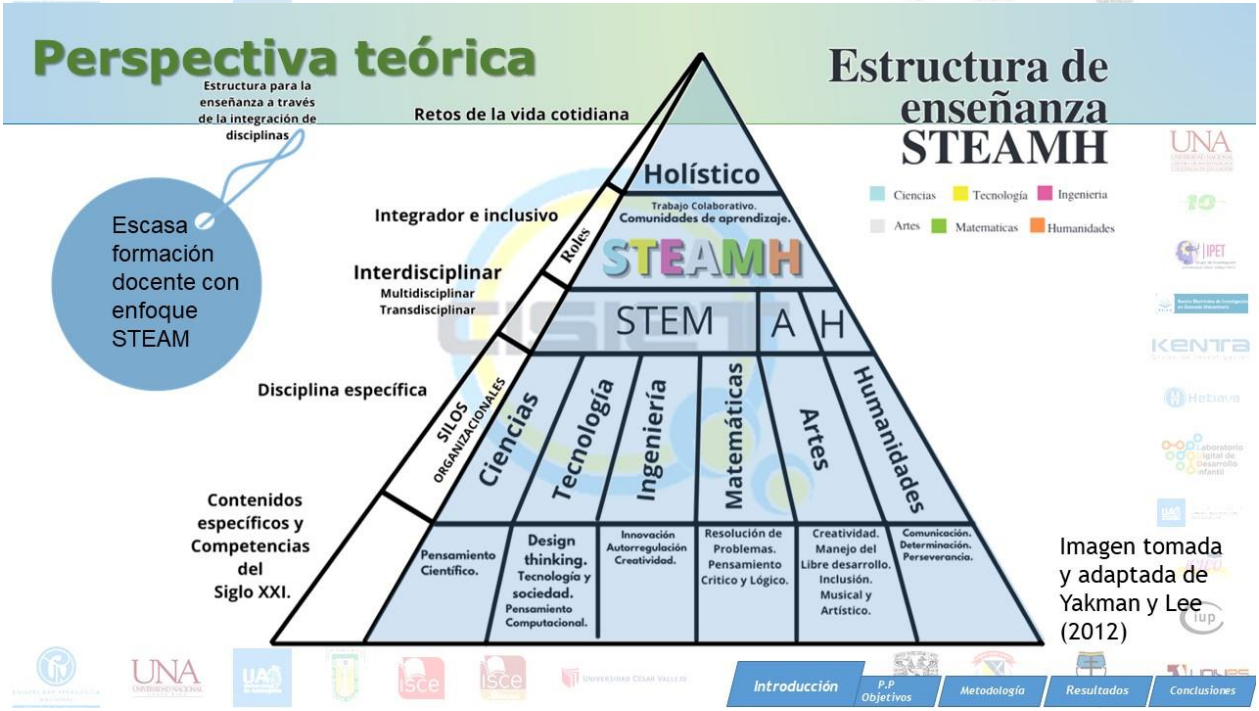


Imagen tomada y adaptada de Yakman y Lee (2012)

Perspectiva teórica

Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto de evaluar una estrategia de formación docente en ciencias naturales de secundaria, dirigido a colegios distritales de Bogotá, para el fomento de prácticas pedagógicas con un enfoque STEAM?



Perspectiva metodológica

Objetivo General

Evaluar el impacto de una estrategia de formación para docentes de ciencias naturales de secundaria de colegios públicos de Bogotá que permita el fomento de prácticas pedagógicas con un enfoque STEAM.

Perspectiva metodológica

Objetivos específicos

Desarrollar una estrategia de formación docente con enfoque STEAM para identificar cambios en las practicas pedagógicas.

Analizar la aplicación de la estrategia de formación docente con enfoque STEAMH en la planificación, desarrollo y evaluación en el aula.

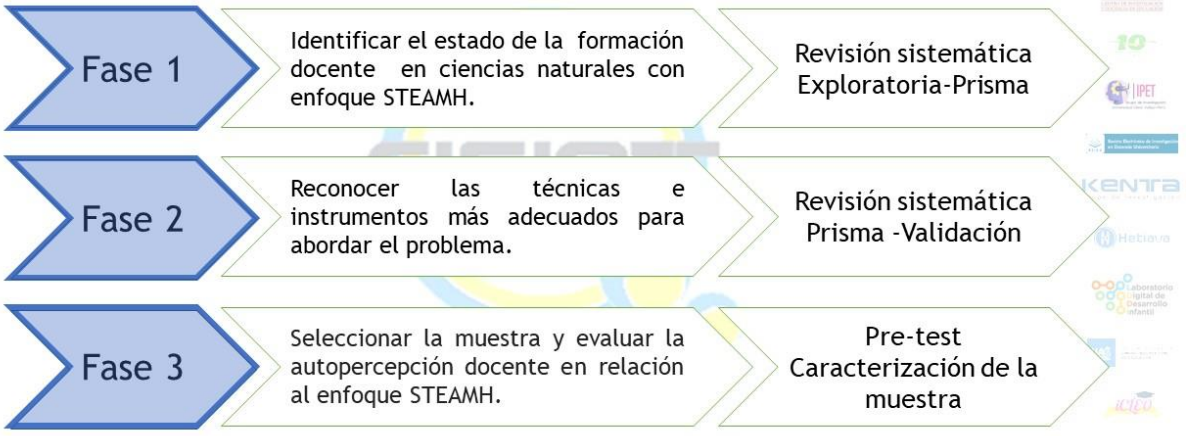
Perspectiva metodológica



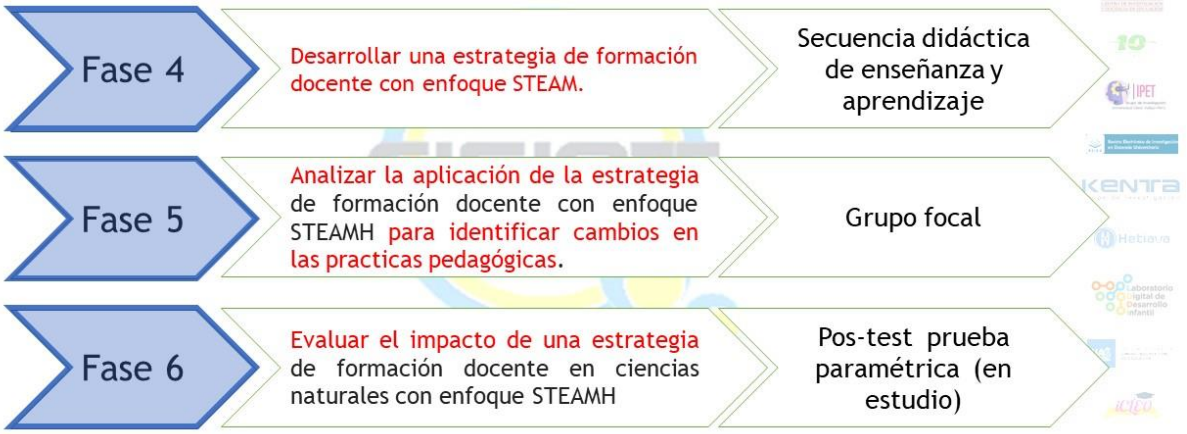
Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica

Aplicación de instrumentos pretest y postest

Pretest y postest	Cuestionario para el análisis descriptivo de la autopercepción docente en cuanto al enfoque STEAM en sus practicas pedagógicas.
Tipo de Calificación	Escala Likert
Planteamiento de objetivos del instrumento.	Analizar la autopercepción del uso del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de los docentes de ciencias naturales de secundaria en colegios públicos de Bogotá, en términos de la planeación, la ejecución y la evaluación en aula.
Población objetivo	Docentes en servicio de ciencias naturales
Elección del marco de muestreo por conglomerados	Docentes de 3 colegios públicos de Bogotá.
Establecimiento del método de medición	Cuestionario estructurado, autoadministrado

Perspectiva metodológica

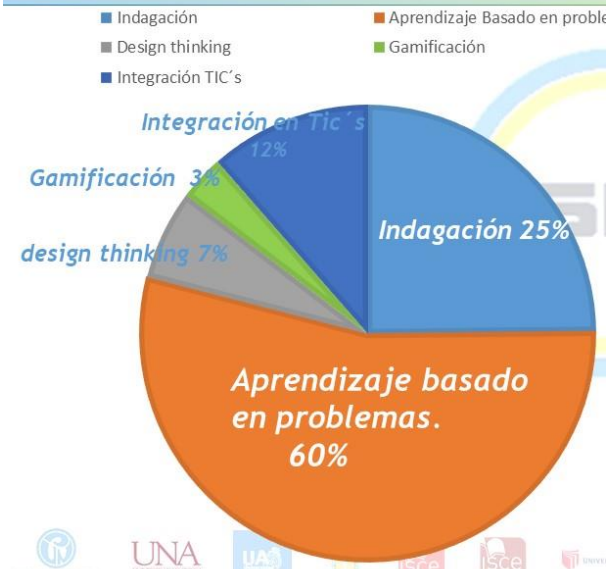
Intervención a partir de la estrategia de formación docente con enfoque STEAM

Tiempo de aplicación	Se realizarán 4 encuentros de manera virtual y 4 presenciales, estos de 2 horas, con los docentes en los cuales se propondrá a través de 3 módulos temas que se creen que pueden fomentar el enfoque STEAM.
Fases de diseño de la secuencia de Enseñanza y aprendizaje (SEA)	Fase 1. Plantear los objetivos del aprendizaje
	Fase 2. Identificar los elementos de contenido y contextuales
	Fase 3. Proponer actividades estructuradas
	Fase 4. Diseñar una primera versión de las actividades.
	Fase 5. Aplicación del material a los docentes
Grupo Focal	Entrevista semiestructurada para profundizar en el fenómeno educativo sobre la educación con enfoque STEAM en el aula de ciencias naturales.

Resultados obtenidos



Resultados obtenidos



Algunas Estrategias para abordar la enseñanza de las ciencias con enfoque STEAM

Resultados esperados

Investigación

- Evaluar el efecto de una estrategia de formación docente con enfoque STEAM en función de los cambios en las prácticas pedagógicas.

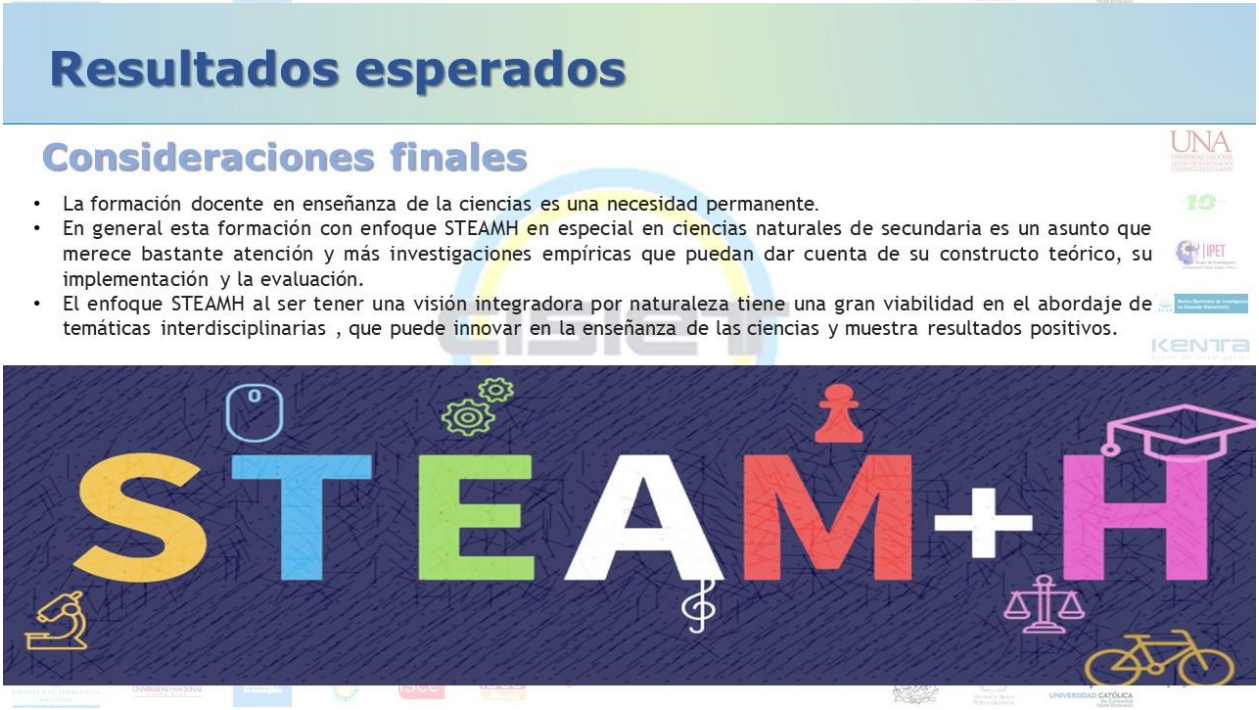
SEA

- Reconocer el enfoque STEAM como una visión estratégica
- Apropiar saberes tecnológicos permitan explorar su creatividad
- Reflexionar sobre la construcción de prácticas de aula con enfoque STEAM.

Investigador

- Aportar al fenómeno educativo en la enseñanza de las ciencias una visión interdisciplinar para la construcción de conceptos.





Referencias

[1] Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2021). STEM vs. STEAM Education and Student Creativity: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 11(7). https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11070331

[2] Andrade, C. F., Sigüenza, J. P., y Chitacapa, J. P. (2020). Capacitación docente y educación superior: propuesta de un modelo sistémico desde Ecuador

Teacher training and higher education: proposal of a systemic model from Ecuador. *Revista Espacios*, 41(33). https://www.revistaespacios.com

[3] Anisimova, T. I., Sabirova, F. M., y Shatunova, O. V. (2020). Formation of design and research competencies in future teachers in the framework of STEAM education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(2), 204–217. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11537

[4] Baloco, C. P. (2020). El liderazgo como factor clave para el mejoramiento de la profesionalización docente y la calidad educativa. *Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de La Información CEDOTIC*, 5(1), 177–194. https://doi.org/10.15648/cedotic.1.2020.2203

[5] Blancas, E. K., y Barrientos, P. (2021). Efectos del proceso de formación docente. Perspectiva multinivel-multidimensional. *Horizonte de La Ciencia*, 11(21), 129–150. https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.901

[6] Boice, K. L., Jackson, J. R., Alemdar, M., Rao, A. E., Grossman, S., & Usselman, M. (2021). Supporting teachers on their STEAM journey: A collaborative STEAM teacher training program. *Education Sciences*, 11(3), 105. https://www.mdpi.com/2227-7102/11/3/105

[7] Bravo, J., Bigueon, L., y Diestéfano, C. (2019). Alternativas de enseñanza de las ciencias naturales en la formación docente: oportunidades de las salidas de campo con recursos TIC. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 19(10), 10–19. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1751-8113/44/8/085201

[8] Briceño, J., (Ed.). (2012). *La Formación de Docentes en TIC. Casos de exito de Computadores para Educar*. Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. http://apps.cpe.gov.co/LibroDigital/pages/formacion_docentesTIC.pdf

[9] Busquets, T., Silva, M., y Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios Pedagógicos* (Valdivia), 42(ESPECIAL), 117–135. https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000300010

[10] Camacho-Tamayo, E., & Bernal-Ballén, A. (2022). Enfoque stem/steam/steamh para la formación docente en ciencias naturales de secundaria. Revisión sistemática exploratoria. *Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 56, 42–56. https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/06/Ed.5642-56-Camacho-y-Bernal.pdf

[11] Toma, R. B., y García-Carmona, A. (2021). Of STEM we like everything but STEM. A critical analysis of a buzzing educational trend. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(1), 65–80. https://doi.org/10.5565/REV/ENSCIENCIAS.3093

[12] Vaillant, D. (2019). Initial secondary teacher education in Latin America: Dilemmas and challenges. *Profesorado*, 23(3), 35–52. https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9516

[13] Vezub, L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. *Revista Profesorado, Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1), 1–24. http://www.ugr.es/local/recfpro/rev111ART2.pdf

[14] Villalta, M. A. (2016). Educación intercultural en Latinoamérica: Análisis de las investigaciones de campo en la región. *Psicoperspectivas*, 15(1), 130-143. http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol15-Issue1-fulltext-605

[15] Vivas, M. A. (2021). El Sistema Multimedia Interactivo (SAMI) para el logro de aprendizajes de Física en la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional de San Martín—Tarapoto (Tesis de doctorado). Tarapoto, Perú: Universidad Nacional San Martín – Tarapoto. https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3995

Enseñanza y aprendizaje de conceptos asociados a la cinética enzimática en el contexto de la bioquímica de alimentos

Jeimy Tatiana Guerrero García[98]

En este trabajo se reconoce la importancia de la enseñanza de conceptos asociados a la cinética enzimática. En efecto, este tiene como finalidad la identificación de la eficacia de la unidad didáctica propuesta para mejorar la comprensión de conceptos asociados a la cinética enzimática, por medio de la contextualización de la bioquímica en alimentos a un grupo de estudiantes que estén cursando el ciclo de profundización de la Universidad Pedagógica Nacional en el programa de Licenciatura en Química.

En tal sentido se reconoce que las temáticas teóricas a abordar en la implementación de este trabajo están relacionadas con los conceptos básicos de cinética enzimática, respiración celular y ciclo de Krebs, con la finalidad de identificar la importancia de estas temáticas en la ciencia y en la industria. Cabe señalar que estos temas son de importancia en la actualidad ya que ayudan a la comprensión y creación de medicamentos para controlar, curar o prevenir algunas enfermedades. Por otro lado, el estudio de la cinética enzimática tiene como objetivo ayudar a descifrar y comprender las características y propiedades de los problemas causados por enfermedades metabólicas y las enzimas que intervienen en cada proceso.

Palabras clave: Cinética enzimática, Bioquímica, Respiración celular, Ciclo de Krebs.

[98] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante de 10 semestre; Semillero de Investigación χημεία (Chiemeía) Student Chapter UPN-ACS sobre enseñanza-aprendizaje de la química y bioquímica en contexto; Licenciatura en Química; jtguerrerog@upn.edu.co, jtguerrero3@gmail.com.

Introducción

ABP

- La enseñanza de conceptos asociados a la cinética enzimática contextualizada en la bioquímica de alimentos

Cinética enzimática

- Fabricación medicamentos
- Estudio de los procesos fisiológicos
- Enfermedades metabólicas

Impacto en la comunidad científica

Justificación

Aplicación de una unidad didáctica basada en el modelo ABP

Desarrollada con el propósito de perfeccionar la enseñanza de conceptos relacionados con cinética enzimática

Identificando la eficacia de la unidad didáctica propuesta para mejorar la comprensión de conceptos asociados a la cinética enzimática, por medio de la contextualización de la bioquímica en alimentos

Perspectiva teórica

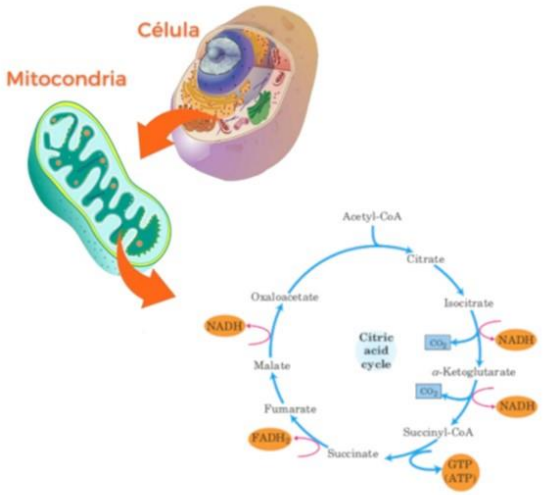


Perspectiva teórica

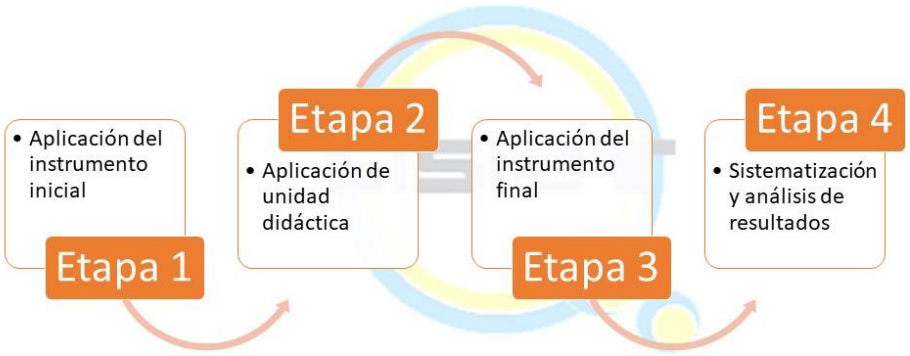


Perspectiva teórica

Respiración celular



Perspectiva metodológica





Referencias

[1] Cadena-Zambrano, V. E., & Nuñez-Naranjo, A. (2020). ABP: estrategia didáctica en las matemáticas. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(1), 69-77. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963

[2] Dogan, N., Manassero-Mas, M. A., & Vázquez-Alonso, Á. (2020). El pensamiento creativo en estudiantes para profesores de ciencias: efectos del aprendizaje basado en problemas y en la historia de la ciencia. *Tecné, episteme y didaxis: TED*, (48), 163-180. https://doi.org/10.17227/ted.num48-10926

[3] Espinoza Freire, E. E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Conrado*, 17(80), 295-303. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-295.pdf

[4] Gaviria, L., Perales, V., Romero, S., Salazar, V., Salcedo, M., & Vel61azques, J. (2017). Relación entre la enseñanza teórica y práctica en la materia de biomoléculas de la carrera de biología de la FES Iztacala. *Revista Tendencias en Docencia e Investigación en Química*, 3(3), EQ56-EQ. http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/8312

[5] Gómez, A. d. (2013). *Unidad didáctica para la enseñanza de las enzimas apoyada en TIC bajo el modelo enseñanza para la comprensión* (Tesis de

maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional De Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59987

[6] Gonzalez, L., Hernández, L., & Monguí, T. (2020). *Enseñanza aprendizaje de los conceptos coenzima y apoenzima asociados al estudio de actividad enzimática: una mirada desde el modelo de aprendizaje basado en problemas mediante la metodología flipped classroom* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12512

[7] Hamui-Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 211-216. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505713727145

[8] Horton, R., Moran, L. A., & González, V. (2008). *Principios de bioquímica*. Pearson Educación.

[9] Moreno Martín, G., Martínez Martínez, R., Moreno Martín, M., Fernández Nieto, M. I., & Guadalupe Núñez, S. V. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista UNIANDES Episteme*, 4(1), 48-60. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756396

[10] Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil, A. (2013). Harper. *Bioquímica ilustrada*. México: McGraw Hill.

[11] Nelson, D., & Cox, M. (2015). *Lehninger: principios de bioquímica*. Barcelona: Omega.

[12] Reina Neira, M. A., Gómez De la Hoz, L. A., Felizzola Jiménez, H. A., & Hualpa Zuñiga, A. M. (2016). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de diseño experimental. *Inge CUC*, 12(2), 86-96. https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/1063

Propuesta E-learning en gestión de proyectos educativos y artísticos para los procesos autónomos del núcleo de fundamentación de la Licenciatura en Artes Escénicas (LAE) de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

David Esteven León Aya[99]
Alejandra Libeth Laverde Polanco[100]

Esta reflexión parte del proceso investigativo "Propuesta e-learning en Gestión de Proyectos Educativos y Artísticos del núcleo de fundamentación de la Licenciatura en Artes Escénicas (LAE) de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)", con el propósito de generar una base metodológica que coadyuvara al mejoramiento de los procesos pedagógicos relacionados con la gestión. Es así como se parte del análisis de los tópicos para la enseñanza de la gestión en el ámbito educativo y artístico alrededor del proyecto denominado "Teatro Circular", plantea el diseño y creación de un ambiente e-learning dirigido a estudiantes de la LAE, con el fin de familiarizarlos con este proceso durante sus semestres de fundamentación. En este ejercicio, aparecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje, que enfoca la mirada en conceptos básicos de gestión de manera coherente con procesos autónomos de creación y circulación relacionados con las artes escénicas.

Con el ambiente e-learning se busca contribuir a reactivación de la presencialidad análoga apoyada en una digital, situación que lleva a pensar en los docentes y estudiantes, en la forma en que se abordan temáticas de gestión y la transposición didáctica, y de esta manera promover una mayor compresión, y sobrepasar obstáculos de tiempo y espacio que generan brechas educativas. Así, con las TIC es posible el desarrollo de actividades a partir de diversos recursos y contenidos accesibles a todas las personas, como contribución a procesos educativos autónomos de mayor calidad en entornos digitales.

Palabras clave: Gestión, E-learning, Producción Teatral, Proyectos educativos, Proyectos artísticos.

[99] Universidad Pedagógica Nacional; estudiante décimo semestre, Facultad de Bellas Artes; Semillero de Investigación KENTA; Licenciatura en Artes Escénicas; deleona@upn.edu.co.

[100] Universidad Pedagógica Nacional; estudiante décimo semestre, Facultad de Bellas Artes; Semillero de Investigación KENTA; Licenciatura en Artes Escénicas; allaverde@upn.edu.co.

Introducción



Esta propuesta nace desde la experiencia vivida en el proceso autónomo de creación denominado "**Proyecto de Teatro Circular**" en el año 2018-2 y 2019-1, como parte de la formación investigativa, artística y pedagógica del núcleo de fundamentación de la **Licenciatura en Artes Escénicas** (LAE) de la **Universidad Pedagógica Nacional** (UPN).

En este proceso se coloca en práctica las **disciplinas**, **técnicas** y **referentes** relacionados con la **actuación** y la pedagogía y lo que ello implica; práctica en la que aparece la **Gestión** como aspecto a fortalecer en docentes y estudiantes.

Introducción



El proceso investigativo que tiene como propósito, generar una base metodológica y didáctica que coadyuve al mejoramiento y fortalecimiento de la enseñanza de los conceptos básicos de gestión; proceso en el que aparecen las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC), como medio innovador de enseñanza, y el interés de indagar sobre:

¿Qué aspectos tener en cuenta en la creación de un ambiente E-learning que contribuya al desarrollo de competencias y al alcance de los resultados de aprendizaje requeridos en la gestión de proyectos educativos y artísticos durante los semestres de fundamentación en la Licenciatura en Artes Escénicas?

Justificación



Se requiere generar una **propuesta** congruente entre lo que se vive dentro de la comunidad universitaria con las exigencias del medio externo.

Los enfoques administrativo, educativo, creativo e investigativo en el proceso formativo de la Licenciatura en Artes Escénicas pueden potenciarse desde la creación de un ambiente e-learning, como posibilidad para desde otros métodos, llevar a estudiantes y profesores a adquirir conocimientos y desarrollar competencias relacionadas con la gestión de proyectos educativos y artísticos.

Justificación

OBJETIVO GENERAL:

Describir una propuesta e-learning para el desarrollo de competencias y resultados de aprendizaje en gestión de proyectos educativos y artísticos, para los procesos autónomos de creación en el marco del Teatro Circular, con los semestres de fundamentación de la Licenciatura en Artes Escénicas (LAE) de la UPN.

Objetivos específicos

- *Analizar los tópicos para la enseñanza de la gestión de proyectos educativos y artísticos enfocados a la L.A.E.*
- Diseñar una guía para la gestión de proyectos educativos y artísticos enfocados en la L.A.E.
- Crear un ambiente e-learning para la enseñanza de la gestión de proyectos educativos y artísticos dirigido a estudiantes de la L.A.E.

Perspectiva teórica

1. LA ENSEÑANZA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS Y ARTÍSTICOS.

2. UNA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS Y ARTÍSTICOS – EL DESAFÍO DE REAPRENDER.

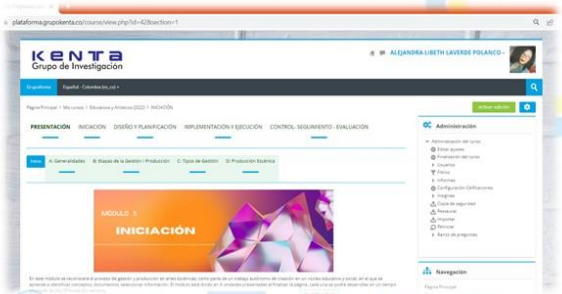


3. AMBIENTE E-LEARNING "GESTIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS Y ARTÍSTICOS"

Perspectiva metodológica

Este ambiente e-learning se construyó como herramienta didáctica y metodológica para que los estudiantes adquieran conocimientos, realicen un reconocimiento de los diferentes tópicos relacionados con la gestión de proyectos artísticos y educativos e investiguen sobre ellos. A su vez el profesor brindará un acompañamiento durante el proceso.





El plan de estudio se divide en módulos y unidades, cada sesión tiene un enfoque particularmente práctico, sustentado en la base teórica pertinente a la temática. Este es el link para el ingreso a la plataforma del grupo KENTA, dar click en el curso:

Propuesta e-learning de gestión educativa y artística:
Https://Plataforma.Grupokenta.Co/Course/View.Php?Id=42

Cada estudiante tendrá un usuario y una contraseña.

Perspectiva metodológica

La propuesta planteada se diseñó bajo los parámetros de ARQUITECTURA (Formulación de las orientaciones), CREACIÓN (Guion técnico, contenidos digitales, AFTIC) y REFLEXIÓN (Evaluación de los contenidos y del Proceso).

CUADRO METODOLÓGICO DE TRABAJO				
GESTIÓN	**REQUERIMIENTOS**	**ARQUITECTURA**	**CONSTRUCCIÓN**	**EVOLUCIÓN**
PLANEAR	IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES	IDEAR	DISEÑAR EL PROCESO	PREVENIR
ORGANIZACIÓN	CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	DISEÑAR	ORGANIZAR EL PROCESO	AJUSTAR
COORDINACION	ORGANIZACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	EVALUAR	FABRICAR SOLUCIÓN	PREDECIR
ORIENTACIÓN	NEGOCIACIÓN DE REQUERIMIENTOS	APROBAR	APROBAR LA SOLUCIÓN	INNOVAR

Perspectiva metodológica

ARQUITECTURA

UNIDAD B: COMITÉS

Descripción: En esta unidad vas a descubrir y a explorar cuáles son tus habilidades, basadas en la matriz F.O.D.A. Lo interesante de hacer parte de un comité de trabajo y el lograr crear sus propias estrategias de trabajo para el cumplimiento de los objetivos trazados en la planificación del montaje

Objetivo: Organizar equipos de trabajo para la distribución de diferentes actividades planeadas a lo largo del proceso del montaje y circulación

Temáticas:

Formación de Comités:

- Administrativo y de Planeación
- Financiero
- Operativo logístico
- Técnico
- Académico
- Comunicaciones
- Matriz F.O.D.A.
- Equipo vs. Grupo
- Diagrama de procesos (Teatro circular)

Actividades:

1. Ver el video sobre la matriz F.O.D.A. Y crea en su bitácora un cuadro con su F.O.D.A. personal y reflexione que puede aportar y/o aprender en el comité al que desea pertenecer.
2. Leer la cartilla del proyecto del teatro circular y resolver un criptograma acerca de los comités
3. Observa e identifica si son un Grupo o un Equipo de trabajo. Luego Revisa las tareas o actividades que se deben realizar en el comité al que perteneces desde las más sencilla hasta las más compleja.
4. Estudiar el diagrama de procesos para crear el plan de trabajo

Evaluación: se realizará una exposición de los participantes de cada comité y deben presentar un plan de trabajo por cada comité asignado.

CREACIÓN

Unidad B: COMITÉS

Temáticas:

Formación de Comités:

- Administrativo y de Planeación
- Financiero
- Operativo logístico
- Técnico
- Académico
- Comunicaciones
- Matriz F.O.D.A.
- Equipo vs. Grupo
- Diagrama de procesos (Teatro circular)

Actividad 1: F.O.D. A

Objetivo: Organizar equipos de trabajo para la distribución de diferentes actividades planeadas a lo largo del proceso del montaje y circulación

Descripción: Ver el video sobre la matriz F.O.D.A. Y crea en su bitácora un cuadro con su F.O.D.A. personal y reflexione que puede aportar y/o aprender en el comité al que desea pertenecer. Tiempo estimado 20 minutos

Producto: Un cuadro con su F.O.D.A. personal y reflexione que puede aportar y/o aprender en el comité al que desea pertenecer.

Recursos: Bitácora

Contenidos digitales:

FODA PERSONAL https://www.youtube.com/watch?v=IYQDWb_4tbE

Actividad 2: Juego de Criptograma

Objetivo: Organizar equipos de trabajo para la distribución de diferentes actividades planeadas a loa largo del proceso del montaje y circulación.

Descripción: Leer la cartilla del proyecto del teatro circular y resolver el criptograma acerca de los comités. Tiempo estimado 30 min

Producto: Resolver el Criptograma

Recursos: Juego de Criptograma

Contenidos digitales: Cartilla del proyecto del teatro circular de José Domingo Garzón

Actividad 3: Grupo Vs. Equipo

Objetivo: Organizar equipos de trabajo para la distribución de diferentes actividades planeadas a loa largo del proceso del montaje y circulación.

Descripción: Con base al material presentado observe e identifique si son un grupo o un equipo de trabajo.

Luego Revise las tareas o actividades que se deben realizar en el comité al que pertenece desde la más sencilla hasta la más compleja y compartirlas en el Chat. Tiempo estimado 45 min.

Producto: Lista de actividades y/o responsabilidades del comité con el cual van a trabajar.

Recursos: Chat actividad de la plataforma

Contenidos digitales: Trabajo en equipo

https://es.slideshare.net/psicologiaindustrial169/trabajo-en-equipo-33468568?from_action=save

Actividad 4: Diagrama de procesos

Objetivo: Organizar equipos de trabajo para la distribución de diferentes actividades planeadas a loa largo del proceso del montaje y circulación

Descripción: Estudiar el diagrama de procesos y realizar una exposición del plan de trabajo con los participantes de cada comité. Tiempo estimado 40 minutos.

Producto: Exposición del plan de trabajo por comité

Recursos: A elección de los estudiantes

Contenidos digitales: Presentación PDF de diagrama de procesos

Resultados esperados

Con un ambiente e-learning, se busca contribuir a la enseñanza y al enriquecimiento del currículo de la LAE, en donde la **gestión** emerge como herramienta fundamentada en la cooperación, el entendimiento y el intercambio de fuerzas entre las **comunidades socio culturales** y la **comunidad universitaria**; sustentada en el proyecto educativo de la Universidad Pedagógica Nacional.

- ✓ Que los estudiantes de la Licenciatura en Artes Escénicas apropien los conceptos y generalidades relacionadas con la Gestión y Producción escénica.
- ✓ De acuerdo a las herramientas brindadas se espera que cada estudiante inicie diseñando y planeando sus propios montajes escénicos y productos artísticos y educativos.



Resultados esperados

- La creación de esta propuesta didáctica apalancada desde las TIC busca guiar a los estudiantes y fortalecer habilidades relacionadas con la administración de recursos.
- Tener en cuenta que cada proyecto requiere una implementación y una ejecución desde las habilidades interpersonales correlacionados con los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje como profesores en formación.
- Crear una cultura donde los Licenciados en Artes Escénicas sean profesionales integrales desde el proceso artístico, pedagógico, investigador y gestor de proyectos educativos y artísticos.



Referencias

[1] Arnal, J. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona (España): Labor. Socio crítico educativo.

[2] Bejarano González, J. M. (2018). *La construcción de un archivo audiovisual etnomusicológico: propuesta de catalogación de música y artes escénicas de*

La India (Tesis de maestría). España: Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/33347

[3] Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. RUSC: Revista UOC sobre la Sociedad del Conocimiento, 4(1), 36-47. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78040109

[4] Bustos Orrego, D. H. (2020). *Re-acción: material didáctico sobre inteligencia emocional para adolescentes, a través de herramientas audiovisuales y de la improvisación teatral* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. http://upnblib.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12546

[5] Cejudo Córdoba, R. (2020). Por una ética de la gestión cultural. Periférica Internacional, (21), 84-95. https://rodin.uca.es/handle/10498/24408

[6] Contreras Sierra, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & Gestión*, (35), 152-181. http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n35/n35a07.pdf

[7] Diaz Gamboa, J. A. D. (2021). Construcción cultural colectiva a través del arte del barniz de Pasto en los estudiantes del ciclo 4 del colegio INSUCA de la ciudad de San Juan de Pasto. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 8(1), 66-85. https://revistas.umariana.edu.co/index.php/fedumar/article/view/2720

[8] Falla Sánchez, C. A. (2021). *Pedagogías del diálogo: Tríptico para romper el silencio*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Pedagógica Nacional.

[9] Falla, C. (2019). *Proyecto Teatro Circular 2018-2, 2019-1*. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

[10] Garzón, J. D. (2018). *Teatro Circular: Proyección disciplinar articulada a la práctica pedagógica y a la investigación en campo*. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

[11] Guanotásig Toapanta, S. J. (2020). *Gestión de la Imagen Corporativa para las Artes Escénicas: estrategia de comunicación para grupos de danza folclórica en facebook e instagram. Caso: Grupo de Danza Folclórica "Tamia Suyay" de la ciudad de Latacunga* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20699

[12] Guerrero Martínez, S. F. (2021). Ética y educación en Pandemia. Ensayo crítico, reflexiones desde un caso en Ecuador. *Revista Ethika+*, (3),89-106. https://revistaethika.uchile.cl/index.php/ETK/article/view/60881

[13] Heras, G. (2012). *Pensar la gestión de las artes escénicas: escritos de un gestor*. Caseros: RGC Libros. https://formarbackend.cultura.gob.ar/media/Pensar_la_gestion_HERAS_RGC_ediciones.pdf

[14] Mertens, L. (1996). Competencia Laboral: Sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: Cinterfor. https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/3627

[15] Mora, E. C. L. (2021). Análisis contrastivo de tres modelos pedagógicos. *Revista Científica Orbis Cógnita*, 5(2), 1-17. https://revistas.up.ac.pa/index.php/orbis_cognita/article/view/2316

[16] Pegalajar Palomino, M. D. C. (2020). Estrategias de trabajo autónomo en estudiantes universitarios noveles de educación. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(3), 29-46. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7459817

[17] Pinto Ladino, J. E., Castro Bello, V. A., & Siachoque Castillo, O. M. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Educación y Ciencia*, (22), 117-133. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10042

[18] Pupo Jaramillo, L. R. (2021). *Retos, avances y transformaciones en la práctica docente del programa Licenciatura en Artes a partir de la formación en estrategias didácticas con mediación TIC en el Instituto Universitario de la Paz de Barrancabermeja* (Tesis de maestría). Chía, Colombia: Universidad de La Sabana. https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/50036

[19] Rojas-Montero, J. A. (2021). *Contexto metodológico de los AFTIC* (documento de trabajo). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

[20] Román García, L. E. (2011). Una revisión teórica sobre la gestión cultural. *Revista Digital de Gestión Cultural*, 1(1), 5-17. http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/916

Estudio del momento magnético del neutrino

Anyela Natalia Maldonado Amaya[101]
Blanca Cecilia Cañas Orduz[102]

En esta propuesta se realizará un estudio del momento magnético del neutrino y se obtendrán expresiones analíticas para el momento magnético efectivo del neutrino. Se utilizarán herramientas computacionales con el objetivo de realizar un análisis estadístico para obtener restricciones a los momentos magnéticos efectivos y de transición a través de experimentos de reactores. Para llevar a cabo esta investigación se considerará la dispersión elástica débil y electromagnética antineutrino-electrón.

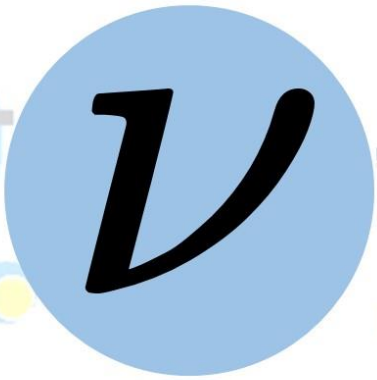
Palabras clave: Neutrinos, modelo estándar, propiedades electromagnéticas del neutrino, momento magnético del neutrino y dispersión elástica neutrino-electrón.

[101] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); estudiante octavo semestre; Grupo de Investigación Integrar, Semillero de Investigación: Chitarero; Física; anyela.maldonado@unipamplona.edu.co, jenaferta@gmail.com.

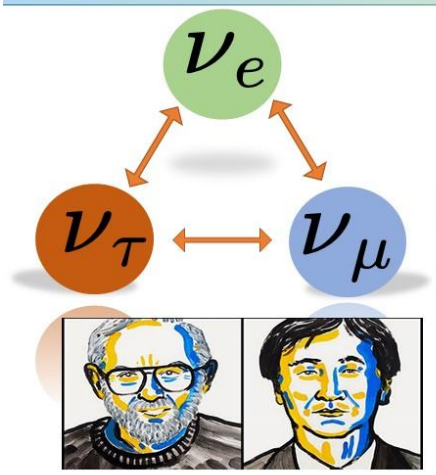
[102] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); Docente tiempo completo Departamento de Física y Geología; Grupo de Investigación Integrar, Semillero de investigación Chitarero; Doctora en Ciencias (Física), Magíster en Ciencias (Física), Física; blanca.canas@unipamplona.edu.co, blcanas@gmail.com.

Introducción

Durante el desarrollo de esta propuesta de investigación se abordará el estudio de las propiedades electromagnéticas del neutrino, enfocándonos en el **momento magnético** de esta partícula. Para llevar a cabo esta investigación, en primer lugar, se estudiará la fenomenología de los neutrinos, para posteriormente estudiar el proceso de la **dispersión elástica antineutrino-electrón** bajo el modelo estándar de la física de partículas elementales (SM) y analizar la contribución electromagnética de este proceso.



Justificación

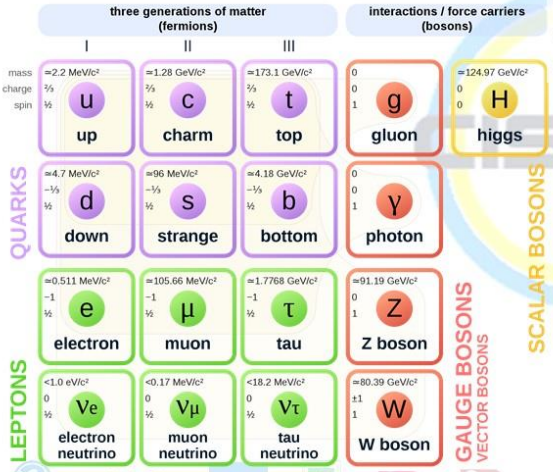


Arthur McDonald y Takaaki Kajita
Premio Nobel de Física por el descubrimiento de las oscilaciones de neutrinos 2015

Apartir del fenómeno de **oscilaciones de neutrinos** sabemos que los neutrinos son partículas con **masa distinta de cero**, a diferencia de lo propuesto en el SM. El descubrimiento de las oscilaciones de neutrinos se dio en el año 1998 por parte del experimento Super Kamiokande (Fukuda et al., 1998) y posteriormente fue confirmado por SNO (Ahmad et al., 2002), KamLAND (Eguchi et al., 2003), entre muchos otros. Este descubrimiento nos permite explorar fenómenos asociados a nueva física, por ejemplo, el acoplamiento de fotones y neutrinos. Este estudio es muy importante en la física de neutrinos ya que podría dar respuesta a uno de los grandes interrogantes que tenemos actualmente: ¿son los neutrinos partículas de Dirac o de Majorana?

Perspectiva teórica

❖ *El neutrino en el modelo estándar (SM)*



Partículas elementales del SM y sus principales características.

El SM es el modelo que se encarga de explicar el comportamiento del mundo subatómico. Los neutrinos en el SM son leptones

- Sin masa
- Spin 1/2
- Carga neutra
- Interactúan débilmente (intercambio Z^0 y $W^{\pm}$)
- Los neutrinos son de quiralidad izquierda y los antineutrinos de quiralidad derecha.

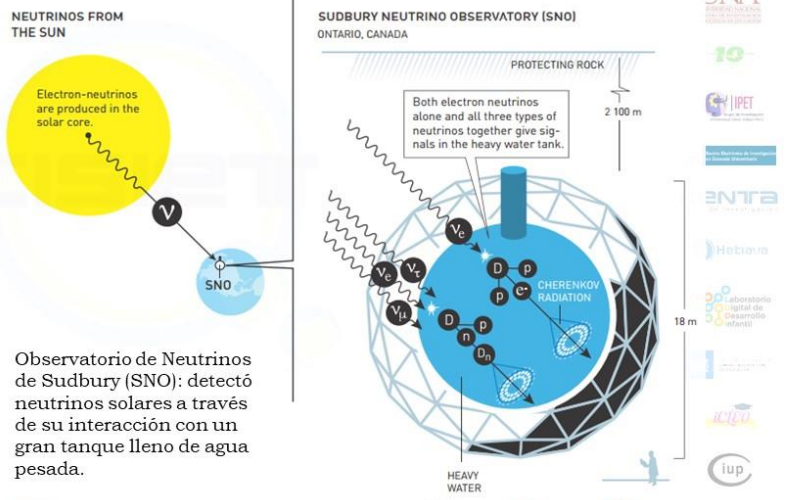
- Neutrino **electronico** ν_e
- Neutrino **muónico** ν_μ
- Neutrino **tauónico** ν_τ

Perspectiva teórica

Las **oscilaciones de los neutrinos** fueron la solución al problema de los **neutrinos solares** a principios de la década de los 2000.

Los **neutrinos electrónicos** producidos en el núcleo del sol **cambian** de "sabor" al detectarse en la tierra; cuya deficiencia se denomina "**problema de los neutrinos solares**".

SNO fue el primer experimento en su época capaz de detectar los tres "sabores" de neutrinos; con el que se concluyó que había menos neutrinos electrónicos de los que se deberían producir en el sol, porque su interacción con el sol los hacía **oscilar** convirtiéndolos en otro tipo de neutrino.



Observatorio de Neutrinos de Sudbury (SNO): detectó neutrinos solares a través de su interacción con un gran tanque lleno de agua pesada.

Perspectiva teórica

Propiedades electromagnéticas de los neutrinos:

Al demostrarse que los neutrinos son partículas masivas surge la posibilidad de que ellos adquieran propiedades electromagnéticas a través de efectos cuánticos.

La observación experimental de estas propiedades electromagnéticas nos indicaría si el neutrino es una partícula de **Dirac** o de **Majorana**.

Si es una partícula de Dirac el neutrino es diferente a su antipartícula $\nu \neq \bar{\nu}$

Si es una partícula de Majorana el neutrino es su propia antipartícula $\nu = \bar{\nu}$

Momento magnético del neutrino

El momento magnético en el SM mínimamente extendido, tiene un valor distinto de cero y su estimación es diferente para neutrinos de naturaleza tipo Dirac y tipo Majorana.

Neutrino de **Dirac**

$$\mu_{ii}^{D} = \frac{3eG_F m_i}{8\sqrt{2}\pi^2} \approx 3,2 \times 10^{-19} \left(\frac{m_i}{1eV}\right)\mu_\beta$$

Neutrino de **Majorana**

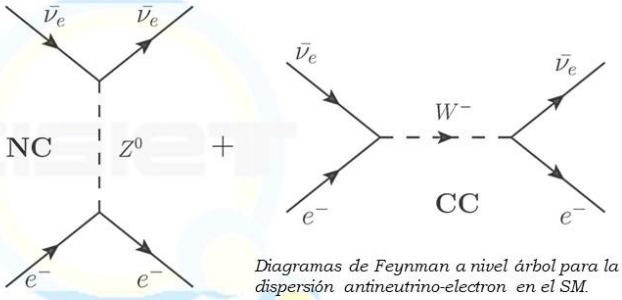
$$\mu_{ij}^{M} = 2\mu_{ij}^{D}$$

Perspectiva teórica

❖ *Dispersión elástica antineutrino electrón:* $\bar{\nu}_e + \bar{e} \rightarrow \bar{\nu}_e + \bar{e}$

Corresponde al proceso más sensible que se utiliza para la investigación del **momento magnético del neutrino**. En los experimentos se busca tener mediciones de esta dispersión a bajas energías.

La dispersión elástica sucede cuando dos o más partículas chocan sin tener pérdida de energía, en este caso cuando el antineutrino choca con el electrón en reposo.



Diagramas de Feynman a nivel árbol para la dispersión antineutrino-electron en el SM.

La sección eficaz diferencial para este proceso se obtiene al sumar las contribuciones provenientes del SM y de la interacción electromagnética μ

$$\frac{d\sigma}{dT} = \left(\frac{d\sigma}{dT}\right)_{SM} + \left(\frac{d\sigma}{dT}\right)_{\mu}$$

Perspectiva teórica

❖ *Dispersión elástica antineutrino electrón*

Sección eficaz para la contribución SM:

$$\left(\frac{d\sigma}{dT}\right)_{SM} = \frac{2m_e G_F^2}{\pi}\left[g_R^2 + g_L^2\left(1-\frac{T}{E_\nu}\right)^2 - g_L g_R \frac{m_e T}{E_\nu^2}\right]$$

donde m_e es la masa del electrón, G_F es la constante de Fermi, T es la energía de retroceso del electrón, E_υ es la energía del neutrino incidente y las constantes de acoplamiento estándar están dadas en términos del ángulo de mezcla débil θ_W:

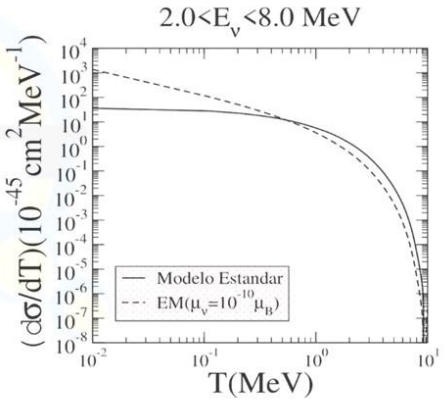
$$g_R = \sin^2\theta_W + 1/2 \qquad g_L = \sin^2\theta_W$$

Sección eficaz para la contribución electromagnética:

$$\left(\frac{d\sigma}{dT}\right)_{\mu} = \frac{\pi\alpha^2}{m_e^2}\left[\frac{1-\frac{T}{E_\nu}}{T}\right]\left(\frac{\mu_\nu}{\mu_\beta}\right)^2$$

donde μ_υ es el momento magnético del neutrino, α es la constante de estructura fina y el magnetón de Bohr μ_β está dado en términos de la carga eléctrica e:

$$\mu_\beta = \frac{e}{2m_e}$$



Gráfica de la sección eficaz diferencial (dσ/dT) en función de la energía de retroceso del electrón T. Se observa como la contribución electromagnética es mayor que la contribución del SM a bajas energías, característica que favorece la investigación del momento magnético en este proceso.

Perspectiva metodológica

I. Recopilación Bibliográfica: Selección de libros y artículos referentes a los objetivos de investigación.

II. Fundamentación: Revisión del sector electrodébil del Modelo Estándar y Estudio de la dispersión elástica neutrino-electrón incluyendo las contribuciones del Modelo Estándar y de la dispersión electromagnética.

III. Cálculos computacionales: Cálculo numérico del número de eventos esperado de un determinado experimento y posterior análisis estadístico a fin de obtener límites a las propiedades electromagnéticas del neutrino.

IV. Presentación final: Preparación del informe final de la investigación.



Referencias

[1] Ahmad, Q. R., Allen, R. C., Andersen, T. C., Anglin, J. D., Barton, J. C., Beier, E. W., ... & Smith, A. R. (2002). Direct evidence for neutrino flavor transformation from neutral-current interactions in the Sudbury Neutrino Observatory. *Physical Review Letters*, 89(1), 011301. https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.89.011301

[2] Denton, P. B., Farzan, Y., & Shoemaker, I. M. (2018). Testing large non-standard neutrino interactions with arbitrary mediator mass after COHERENT data. *Journal of High Energy Physics*, 2018(7), 1-21. https://link.springer.com/article/10.1007/JHEP07(2018)037

[3] Eguchi, K., Enomoto, S., Furuno, K., Goldman, J., Hanada, H., Ikeda, H., ... & KamLAND Collaboration. (2003). First results from KamLAND: evidence for reactor antineutrino disappearance. *Physical Review Letters*, 90(2), 021802. https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.90.021802

[4] Fukuda, Y., Hayakawa, T., Ichihara, E., Inoue, K., Ishihara, K., Ishino, H., ... & Super-Kamiokande Collaboration. (1998). Evidence for oscillation of atmospheric neutrinos. *Physical Review Letters*, 81(8), 1562. https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.81.1562

[5] Studenikin, A. (2020). *Overview on neutrino electromagnetic properties*. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1342, No. 1, p. 012047). IOP

Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1342/1/012047/meta

Alternativa pedagógica para la enseñanza de la producción escrita en la educación infantil

Nadia Paola Acosta Marroquín[103]
Gloria Edith Alvarado Gómez[104]
Jocelyn Paola Cruz Alpízar[105]

Se presenta a continuación una alternativa pedagógica, que tiene como base el pensamiento visible enfocado a niños y niñas de ciclo I, que surge del macroproyecto "Pensamiento y producción escrita en la educación infantil", del grupo IDEUL, apoyado por el trabajo del Semillero Infancia y Cultura. Se plantea un estudio investigativo en curso, que busca la implementación y reflexión de una propuesta de intervención como alternativa pedagógica con enfoque sociocultural orientada a las infancias y a los maestros en Educación infantil. El problema se alrededor del pensamiento y producción escrita de las niñas y los niños, y el papel que en ello juegan las prácticas pedagógicas, las concepciones socioculturales de la familia y los contextos acerca de la lectura y la escritura. Por ello, es preciso preguntarse por el valor que dan padres y maestros a los procesos de pensamiento implicados en la producción textual y a la valoración que hace el propio niño o niña de esta actividad. Actualmente, la propuesta está siendo implementada con los niños y las niñas del grado transición y primero del Colegio Marco Tulio Fernández, una Institución de carácter oficial. Así mismo, y respondiendo a los objetivos del macroproyecto, está alternativa pedagógica se presenta a maestros y maestras del ciclo I del Colegio I.D.E Marco Tulio Fernández y el Colegio RR Oblatas al Divino Amor (institución privada), con el fin de reflexionar, discutir y construir colectivamente alrededor de la producción escrita de los niños y niñas.

En este sentido, se busca observar las implicaciones de la enseñanza de la escritura desde una propuesta no convencional, a partir de dos proyectos de aula, en los que se hace uso de las secuencias didácticas y la revisión de referentes teóricos. Específicamente, se toma en cuenta autores como: Laura Pitluk, Rosa Julia Guzmán, Liliana Tolchinsky, Emilia Ferreiro, Rita Flórez, Proyecto Zero, Josette Jolibert los cuales abordan secuencias didácticas; la escritura en el nivel inicial; el pensamiento visible a partir de rutinas del pensamiento y producción escrita respectivamente. Se espera con la

[103] Universidad Libre (Colombia); Docente de planta del programa de la Licenciatura en Educación Infantil, Facultad Ciencias de la Educación; Grupo IDEUL, Semillero Infancia y Cultura; Doctoranda del Doctorado Interinstitucional en Educación, Magíster en Investigación Social Interdisciplinaria, Pregrado en Licenciatura en Pedagogía Infantil (Universidad Distrital Francisco José de Caldas); nadiap.acostam@unilibre.edu.co, paolitaj3@gmail.com.

[104] Universidad Libre (Colombia); Docente de planta del programa de la Licenciatura en Educación Infantil, Facultad Ciencias de la Educación; Grupo IDEUL, Semillero Infancia y Cultura; Magíster en Educación, estudiante Doctorado en Educación (Universidad de Granada, España); edith.alvarado@unilibre.edu.co, ealgoalva02@gmail.com.

[105] Universidad Libre (Colombia); estudiante séptimo semestre; Grupo IDEUL, Semillero Infancia y Cultura; Licenciatura en Educación Infantil; jocelynp-cruza@unilibre.edu.co, jcotinkbi@gmail.com.

aplicación de la propuesta didáctica no solo analizar las producciones escritas de los niños y niñas a partir de la propuesta de intervención pedagógica, sino también las implicaciones, motivaciones, desarrollo de creatividad y autonomía que la misma genere en los procesos de escritura de los niños y niñas de ciclo I.

Palabras clave: Producción escrita, pensamiento visible, alfabetización inicial, secuencia didáctica y retos cognitivos.

Introducción

El proyecto "**Alternativa pedagógica para la enseñanza de la producción escrita en la educación infantil: un estudio de caso"**, surge del macroproyecto "Pensamiento y producción escrita en la educación infantil", del grupo IDEUL , apoyado por el trabajo del **Semillero Infancia y Cultura**. A partir de este, se plantea un estudio investigativo en curso, orientado a la implementación y reflexión de una propuesta de intervención como una alternativa pedagógica para la enseñanza de la producción escrita en la educación infantil.

Introducción

La **producción escrita** es una práctica que ha de considerarse habitual en la vida **académica**, pero también en la **vida cotidiana** em la medida que permite la **expresión** más particular del ser, puesto que en esta se involucran las emociones y sentires de todo ser humano.



Introducción: planteamiento del problema



Procesosde pensamiento



Prácticas pedagógicas actuales



Acciones desligadasdel mudorealdeln iño

Introducción: pregunta problema

¿Cuáles son los alcances de **la propuesta de intervención** sobre **pensamiento** y **producción** escrita como alternativa pedagógica, que tiene como base el pensamiento visible enfocado a niños y niñas de ciclo I?

Introducción: objetivos



GENERAL: Analizar los alcances de la propuesta de intervención sobre pensamiento y producción escrita como alternativa pedagógica, que tiene como base el pensamiento visible.

ESPECÍFICOS:

- Diseñar e implementar la propuesta de intervención desde una alternativa pedagógica que relaciona pensamiento y producción escrita, a partir de estrategias que tienen como base el pensamiento visible.
- Describir la experiencia de la propuesta de intervención a partir de los instrumentos evaluativos y pedagógicos implementados em la misma.

Justificación

Los motivos que llevaron a desarrollar la siguiente propuesta giran em torno a las **necesidades** y retos que se presentan en los procesos de **escritura** y **lectura** em el aula infantil em la actualidad, los cuales además fueron enormemente afectados por la contingencia que se vive a nivel mundial.



Perspectiva teórica

El marco teórico se desarrolla a partir de la **teoría socio cultural**, todo lo relacionado a las cuatro **habilidades comunicativas**, hablar, escuchar, leer y escribir, esto con el fin de abarcar la influencia que tiene la **alfabetización inicial**, pensada desde la interacción que tienen los niños y niñas con la sociedad, la cultura y su entorno próximo.

Seguidamente se expone la importancia de las **prácticas sociales** para leer y escribir, puesto que en estas se tiene presente que los niños y las niñas se están formando en sus primeros años, para **aprender a conocer**, pero a la vez para **aprender a ser**, **a hacer** y **vivir juntos**, de aquí, la importancia de la mediación del docente, puesto que estos tienen la capacidad de promover ambientes ricos de aprendizaje, donde se privilegian momentos para la escucha, el habla, la lectura y la escritura.



Perspectiva metodológica

Investigación de tipo cualitativo

Herramientas Metodológicas:

- Secuencias didácticas
- Estudio de caso



Resultados esperados



Importanciadela producciónescrita



Transformarlas prácticas pedagógicas



Lúdicacomo elementopri mordial

Resultados esperados

- Importancia que tiene la enseñanza de los **procesos de escritura** em la educación infantil.
- Tener em cuenta los **saberes** y **experiencias** de los niños y las niñas, permitiendo el desarrollo de sus aprendizajes de manera respetuosa de sus niveles de desarrollo, de sus expresiones de pensamiento y de sus intereses como productores de textos.



Referencias

[1] Artigue, M., Haspekian, M., & Corblin-Lenfant, A. (2014). Introduction to the theory of didactical situations (TDS). *Networking of Theories as a Research Practice in Mathematics Education*, 47-65.

[2] Bohórquez Alba, M. Y., & Rincón Moreno, Y. A. (2018). La expresión oral: estrategias pedagógicas para su fortalecimiento (Tesis de maestría). Tunja,

Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2345

[3] Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41-44. https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf

[4] Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos*, 2, 1-10. http://funes.uniandes.edu.co/21208/

[5] Colomer, T., Ferreiro, E., & Garrido, F. (2002). *El papel de la mediación en la formación de lectores* (3 ed.). Asolectura.

[6] Díaz-Barriga, Á. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

[7] Flórez, R & Gómez, D (2013). *Leer y escribir en los primeros grados: retos y desafíos*. Editorial UN.

[8] Santillán-Aguirre, J. P. (2022). La importancia de la comunicación oral y escrita en el siglo XXI. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 2060-2077. https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3696

Enseñanza de los ácidos nucleicos a partir del ABP y la bioquímica en contexto

Laura Tatiana González Cuellar[106]
Jeferson Stiven Mora Poveda[107]

La siguiente propuesta de trabajo de investigación se desenvuelve dentro del marco de la enseñanza del concepto de ácidos nucleicos a partir del modelo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) desde la articulación del concepto y la enfermedad neurodegenerativa del Huntington. El modelo del ABP plantea cuatro fases cíclicas que son: presentación del problema, identificación de las necesidades de aprendizaje, aprendizaje por medio de información externa y la resolución del problema. Con base en estas fases se plantea un problema específico, en este caso la existencia de la enfermedad del Huntington debido al daño en el gen IT15 del cromosoma 4. Seguidamente, el profesor observa e identifica cuales son los conocimientos que podrían tener mayor precisión en los estudiantes para posteriormente dotarlos de la información necesaria y cumplir con su labor de apoyo y guía para que finalmente los estudiantes logren resolver el problema a partir de la relación entre el concepto de ácidos nucleicos, la semilla de papaya y la enfermedad.

Entonces, se propone una alternativa de solución que sitúa a la semilla de papaya como posible solución preventiva a la hora de la transcripción genética; esto se debe a que después de la extracción por diferentes métodos (Dragendorff, Mayer y Wagner) se detectaron alcaloides, moléculas conocidas por su actividad antioxidante, por lo que se podría inferir que el consumo de la semilla de papaya previene el estrés oxidativo en las células y por ende, la adquisición de enfermedades como la del Huntington. Es importante recalcar que, para la investigación se escogió trabajar con la semilla de papaya dado la naturaleza de "desecho" que se le ha dado en el contexto de consumo regular, de allí que se proponga realizar un recubrimiento comestible con este material vegetal y así no sólo alargar la vida útil de algunos alimentos, sino también incidir de manera positiva en la salud de las personas que consuman alimentos con este recubrimiento.

Palabras clave: Ácidos nucleicos, ABP, Huntington, semilla de papaya, alcaloides.

[106] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante noveno semestre; Grupo de Investigación Didáctica y sus Ciencias, Semillero de Investigación Chimeía; Licenciatura en Química; ltgonzalezc@upn.edu.co.

[107] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante noveno semestre; Grupo de Investigación Didáctica y sus Ciencias, Semillero de Investigación Chimeía; Licenciatura en Química; jmorap@upn.edu.co.

Introducción



Justificación

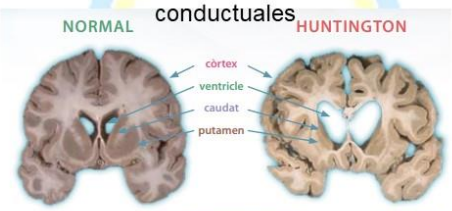
PROBLEMÁTICA	***PROPUESTA***
Química descontextualizada y aprendizaje del dogma de la biología moléculas de tipo memorístico.	Bioquímica en contexto desde la enfermedad del Hungtington (daño en la traducción del código genético) proporcionando como problema a los estudiantes la búsqueda del tratamiento utilizando metabolitos que actúen en el SNC, como los presentes en la semilla de papaya, que inhiban la muerte neuronal.

Perspectiva teórica

Enfermedad de Huntington

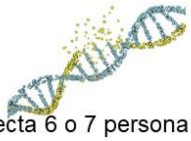
¿Qué es?
Daño y mutación genética de la proteína Huntingtina

Síntomas:
Enfermedad de corea, deterioro cognitivo progresivo y síntomas psiquiátricos y conductuales



Del Toro D. (2009)

Causas:
Transmisión genética a mayor nivel por el padre



Afecta 6 o 7 persona de cada 100.000 personas

Ubicada en el primer exón del **gen IT15** en el **cromosoma 4** del núcleo y citoplasma de células neuronales.

Daños a nivel molecular
Expansión de la tripleta CAG (Citosina, Adenina y Guanina)

Alelos normales	≤26 repeticiones CAG, los más comunes son entre 17 y 19 repeticiones.
Alelos normal-mutados	27 a 35 repeticiones de CAG puede ser inestable en las células germinales masculinas.
Alelos con penetrancia reducida	36 a 39 repeticiones, meióticamente inestable y puede producir la EH.
Alelos con penetrancia completa	≥40 produce el fenotipo de la EH.

Rodríguez Et al. (2013). Actualización en enfermedad de Huntington

Perspectiva teórica

Material vegetal: semilla de papaya



Martínez I.(2021)

Caracterización taxonómica	
Dominio	Eucariotas
Reino	Plantae
Clase	Magnoliopsida
Orden	Brassicales
Familia	Caricaceae
Género	Carica
Especie	Carica papaya

Componente	Porcentaje
Proteínas	27,8
Lípidos	28,3
Fibra cruda	22,6
Sacarosa	75
Ácido oleico (fase oleosa)	74,2

Alcaloides, glucosilonatos, isotiocianato, ácidos fenólicos y flavonoides

Semilla de papaya

Paternina, A. (2020). Propiedades químicas de la semilla y aceite de papaya

Perspectiva teórica

Aprendizaje basado en problemas

Desarrollo de habilidades:
Autonomía
Resolución de problemas
Trabajo en equipo
Investigar

Estribiano y del Valle (2018)



Rol del profesor: Facilitador

Rol del estudiante: activo

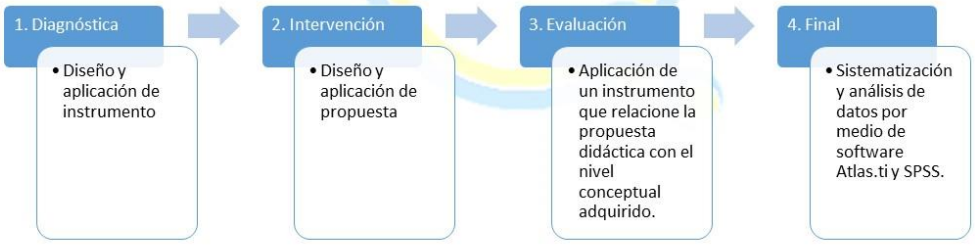
Currículo: puente entre desarrollo de habilidades y resolución de problemas

González Et. al (2010)

Perspectiva metodológica

Metodología mixta
Enfoque cuasi experimental sin grupo control

Fases de la investigación

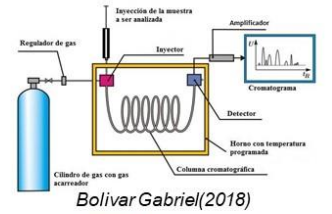


Resultados preliminares

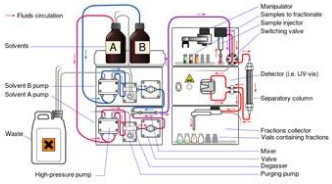
Metabolito		Resultado	Evidencia
Flavonoides		No detectado	
Alcaloides	Dragendorff	Detectado	
	Mayer	Detectado	
	Wagner	Detectado	
Saponinas		Detectado en extracto polar	
Taninos		No detectado	
Aminoácidos libres		No detectado	
Azucares reductores		No detectado	
Carbohidratos		Detectado	
Cumarinas		No detectado	

Hierro
Absorción atómica
No detectado

Resultados esperados



Bolivar Gabriel(2018)



Antonio Camacho (2017)

CHIMERA SOFTWARE

RCSB PDB PROTEIN DATA BANK



Drugs Likeness Tool

PSIPRED

Herramientas bioinformáticas

Referencias

[1] Del Toro, Daniel. (2009). La malaltia de Huntington. Revista Omnis Cellula 23, 34-39. https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000171/00000059.pdf

[2] Fernández Valdés, D., Bautista Baños, S., Fernández Valdés, D., Ocampo Ramírez, A., García Pereira, A., & Falcón Rodríguez, A. (2015). Películas y recubrimientos comestibles: una alternativa favorable en la conservación

poscosecha de frutas y hortalizas. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 24(3), 52-57.

[3] González, A. E., & del Valle López, Á. (2008). El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en educación superior (Vol. 18). Narcea Ediciones.

[4] González, E., García, A., Blanco, A. y Otero, A. (2010). Un aprendizaje basado en la resolución de problemas: una experiencia práctica. Viguera editores. EDUCMED. PP15-24. https://scielo.isciii.es/pdf/edu/v13n1/revision.pdf

[5] Martínez, A., & Rábano, A. (2002). Anatomía patológica de la enfermedad de Huntigton. *Revista Española de Patología*, 35(4), 517-528. http://patologia.es/volumen35/vol35-num4/pdf%20patologia%2035-4/35-4-23.pdf

[6] Moran Romero, A. C., & Baca Caurino, E. V. (2018). *Proceso de secado de semilla de papaya (Carica Papaya) para la obtención de aceite* (Tesis de pregrado). Callao, Perú: Universidad Nacional del Callao. http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4249

[7] Rodríguez Pupo, J. M., Díaz Rojas, Y., Rojas Rodríguez, Y., Rodríguez Batista, Y., & Núñez Arias, E. (2013). Actualización en enfermedad de Huntington. *Correo Científico Médico*, 17, 546-557. http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1483

Tiempo de vaciado en tanques por sensor ultrasónico

Yuliana Andrea Villamizar Cabeza[108]
Richard Manuel Conde Acevedo[109]

El siguiente proyecto tuvo como objetivo calcular previamente el tiempo que debe tomar el tanque para vaciarse totalmente a un volumen dado, donde este tiempo depende de la carga hidráulica y del coeficiente de descarga del orificio instalado al fondo del tanque. Aquí, el valor de la carga hidráulica se obtiene por un sensor de movimiento instalado el cual mide la altura desde el fondo del tanque hasta la superficie del agua, y el valor del coeficiente de descarga es calibrado usando la ecuación de caudal para orificios de fondo. Luego por medio de ecuaciones programadas se obtiene el tiempo teórico que posteriormente será comprobado con el tiempo real.

Palabras clave: Caudal, carga hidráulica, orificios.

[108] Universidad de Pamplona (Pamplona-Norte de Santander, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero AQUA, Grupo de Investigación ETENOHA; Ingeniería Ambiental; yuliana.villamizar3@unipamplona.edu.co, yulianavillamizar25@gmail.com.

[109] Universidad de Pamplona (Pamplona-Norte de Santander, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero AQUA, Grupo de Investigación ETENOHA; Ingeniería Ambiental; richard.conde@unipamplona.edu.co, rimacxo04@gmail.com.

Introducción

Los tanques de almacenamiento son **depósitos**, que se utilizan para **manipular** y **almacenar** agua con el fin de variar su altura hidráulica, y de esta manera con un orificio de descarga instalado en el fondo, que depende de su diámetro y un coeficiente de descarga (Cd) determinar el caudal y el tiempo de vaciado total.

Justificación

Es necesaria la automatización de sistemas computarizados para fines industriales y de esta manera entender y recrear el funcionamiento de tanques en plantas y grandes industrias, dadas sus amplias aplicaciones industriales como lo son las **Planta** de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), centrales **hidroeléctricas**, **agricultura**, embazado de bebidas, industrias químicas y petroleras, entre otras.

Perspectiva teórica

Caudal: $$Q = Cd \times Ao \times \sqrt{2gH}$$

Tiempo de vaciado: $$Q = \frac{V}{t}$$

Coeficiente de descarga: $$cd = \frac{Q}{Ao \times \sqrt{2gH}}$$

Perspectiva metodológica

- Contar con un tanque con dimensiones 16X43X38 cm, con un orificio instalado en el fondo de 5 cm de diámetro y un sensor de movimiento ubicado en la parte superior del tanque.
- Calibrar el coeficiente (Cd) a las alturas de 12, 24 y 36 cm.
- Determinar el tiempo de vaciado en cada altura para hallar su caudal real.
- Usar el caudal real en la ecuación de caudal para orificios de fondo despejando el coeficiente de descarga.
- Aproximar el coeficiente de descarga más preciso para el tanque.

Resultados esperados



Referencias

[1] Banzi, M., & Shiloh, M. (2014). Introducción a Arduino (4a. Ed.). Anaya. https://anayamultimedia.es/primer_capitulo/introduccion-a-arduino-4a-edicion.pdf

[2] Llamas., L. (2017). Medir distancia con Arduino y sensor de ultrasonidos HC-SR04. https://www.luisllamas.es/medir-distancia-con-arduino-y-sensor-de-ultrasonidos-hc-sr04/

[3] Rodríguez-Santos, J., Gómez-de la Torre, M., Arellano-Guevara, A., Romero-Castillo, C., & Córdova-Rizo, F. (2018). Estimación de coeficientes de descarga en orificios circulares de pared delgada, en modelos físicos. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 20-32. http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v15n2/1794-4449-rlsi-15-02-20.pdf

[4] Sotelo., ÁVILA, G. (1997). *Hidráulica General, volumem 1, Fundamentos*. Editorial Limus.

[5] Vega Serrano, H. A., Villamizar Garzón, L. C., & Arenas Plata, D. I. (2014). Medición del caudal mediante orificios circulares como alternativa para sistemas de potabilización y tratamiento de aguas residuales. *Innovando en la U*, (6), 167-181. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/innovando/article/view/3886

Emisora escolar: una propuesta de modelo para su implementación

Brayan Smith Méndez Castillo[110]

Con la ayuda de la emisora escolar se pueden impulsar proyectos transdisciplinares enfocados en los estudiantes desde la planeación, implementación, desarrollo, manejo técnico y curaduría de contenidos necesarios para el funcionamiento de la emisora. Igualmente, esta brinda la posibilidad de formarse en habilidades como trabajo en equipo, comunicativas, tecnológicas y procedimentales. En tal sentido, la presente propuesta de investigación busca promover un espacio de formación desde la implementación de la emisora escolar como estrategia de integración de saberes, comunicación y trabajo colaborativo con estudiantes de educación media del Colegio República del Ecuador IED; dado el entendido de la emisora como estrategia de aprendizaje en escuelas y colegios. Con esta investigación de carácter cualitativo, desde el enfoque del diseño de investigación-acción-participativa, se abordará la problemática identificada en conjunto por la comunidad y los investigadores.

Palabras clave: Radio educativa, habilidades comunicativas, alfabetización informacional, contenido transmedia, radio multiplataforma.

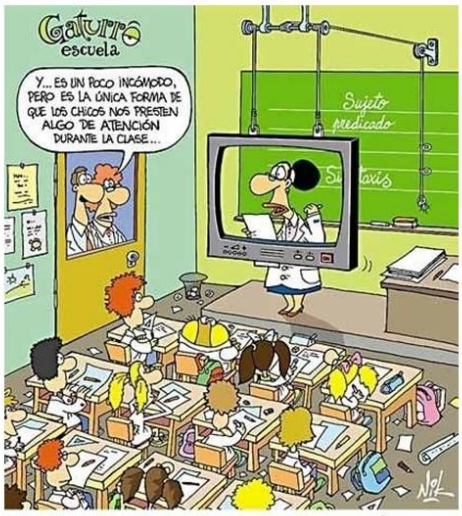
[110] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Creación e Innovación para la Transferencia de Tecnología y Apropiación del Conocimiento del Cinndet, CITA; Licenciatura en Diseño Tecnológico; bamendezc@upn.edu.co, mendez1877@gmail.com.

Introducción

"Las radios educativas o escolares son todas aquellas que procuran la transmisión de valores, la promoción humana, el desarrollo integral del hombre y de la comunidad; las que proponen elevar el nivel de conciencia, estimular la reflexión y convertir a cada persona en agente activo de la transformación de su medio natural, económico y social".

Mario Kaplún
Comunicador y educador, del libro "A la Educación por la comunicación. La práctica de la comunicación educativa"

Introducción



www.gaturro.com

Introducción

¿Cómo podemos proponer procesos de formación, teniendo en cuenta las nuevas dinámicas de comunicación y las formas en que se configuran las subjetividades?



Introducción

La presente propuesta de investigación busca constituir un **escenario de formación y experimentación** para la elaboración de una guía para la **implementación** de una **emisora escolar multiplaforma** y con **contenidos transmediales**



Introducción

¿Por qué?

UNA EMISORA ESCOLAR



Interés de los estudiantes en participar (experiencias previas)

La facilidad de acceso y portabilidad (teléfonos móviles)

La relación del PEI con la comunicación (Proyectos locales)

La facilidad de integración con otras plataformas (transmedia)

Introducción

UNA EMISORA ESCOLAR

MULTIPLATAFORMA

CONTENIDOS TRANSMEDIALES





Introducción

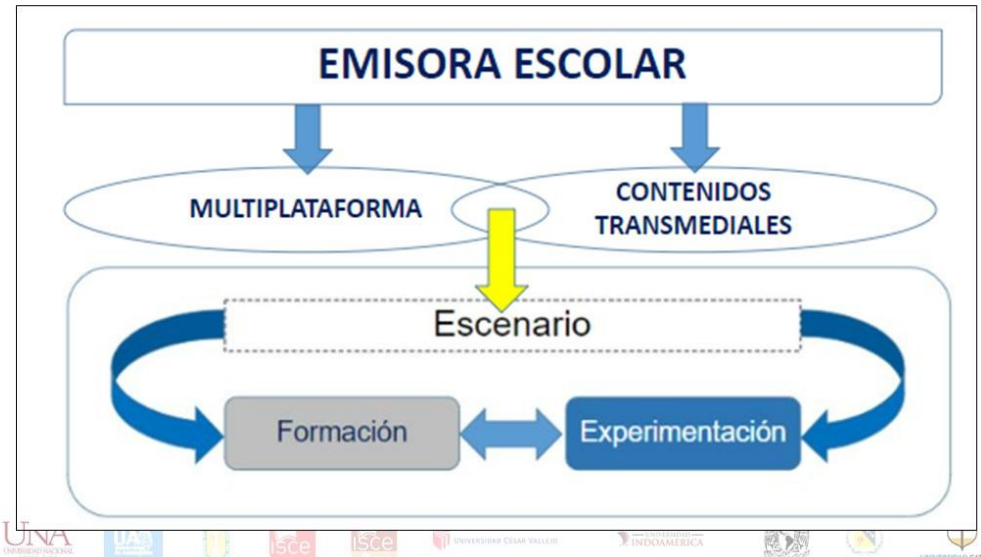


Introducción



Introducción

Plantear una **guía de implementación**:



Justificación

La presencia de los medios masivos en la sociedad ha configurado nuevas maneras de comunicación.

El contacto con nuevos formatos y contenidos ha influido en las subjetividades

La escuela ha trabajado con los medios

Se requiere posibilidades de trabajo desde lo transmedial

Perspectiva teórica

Los postulados de Freinet permiten una experimentación reflexiva donde se buscan nuevos escenarios de aprendizaje respecto a la sociedad, el medio ambiente y la escuela. Dentro de esta orientación pedagógica, las acciones políticas y sociales son fundamentales para la vida y debe actuarse en consideración

Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 1

Reconocimiento de la situación



Fase 2

Caracterización

Fase 3

Trabajo de implementación

Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 1. Reconocimiento de la situación.

A) Caracterización de la población.
B) Entrevista focalizada.



Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 1.
Caracterización de la población.

República del Ecuador
IED

Localidad 4 de San Cristóbal (UPZ



Vincula los medios de comunicación

Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 1. Entrevista focalizada.

Estudiantes, egresados y maestros

Vinculación académica de la emisora en el colegio

Proyecto de emisora escolar

2009 - 2017

1994 - 2004

2020

Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 2. Caracterización de los elementos de la emisora:

A) Recursos técnicos, infraestructura, equipos.
B) Talento humano (capacitación, talleres, cursos de extensión).
C) Acompañamiento en la creación de guiones, grabación, posproducción de recursos comunicativos.

Perspectiva metodológica

Metodología: investigación-acción-participativa

Fase 3. Trabajo de implementación:

A) Plataforma de difusión.
B) Creación del contenido transmedia.
C) Parrilla de programación.
D) Divulgación de proyectos de comunicación escolar.
E) Elaboración del modelo de implementación.

Resultados esperados

1. **Modelo de implementación** de emisoras escolares para la integración de saberes, trabajo en equipo y comunicación.
2. **Capacitar a la comunidad educativa** en la creación de contenido, el manejo de los equipos y el sostenimiento de la emisora.
3. **Fortalecer habilidades** comunicativas, tecnológicas y sociales en los estudiantes de la IED República del Ecuador.



Referencias

[1] Colegio República del Ecuador IED. (2014). Proyecto Educativo Institucional, PDI: Desarrollo de competencias para la vida y la cultura democrática a partir de la comunicación.

[2] Melgarejo Moreno, I., & Rodríguez Rosell, M. D. M. (2013). La radio como recurso didáctico en el aula de infantil y primaria: los podcasts y su naturaleza educativa. *Tendencias Pedagógicas*, 21. https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/2776

[3] MEN. (2008). Guía 30: Orientaciones generales para la educación en tecnología. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/160915:Guia-No-30-Ser-competente-en-tecnologia-una-necesidad-para-el-desarrollo

[4] Niero Duarte, H. Y. (2020). La emisora escolar: estrategia didáctica para desarrollar competencias comunicativas de lectura y escritura en estudiantes de básica primaria. *Papeles*, 12(23), 98-111. https://revistas.uan.edu.co/index.php/papeles/article/view/646

[5] Rodríguez, C. A. (2009). La radiodifusión internacional ante la convergencia digital. Futuros, realidades e imaginaciones. *Signo y Pensamiento*, 28(54), 377-380. http://www.scielo.org.co/pdf/signo/v28n54/v28n54a26.pdf

Iniciativa de innovación editorial: la editorial LEED como modelo de desarrollo digital

Oscar Giovanni Balderas Trejo[111]
Arturo Silva Rodríguez[112]

Actualmente la creciente producción de información exige un desarrollo tecnológico cada vez mayor, siendo los documentos digitales una de las respuestas a este problema. La creación de recursos digitales es un reto para los que los elaboran y los evalúan, al requerir de una combinación de conocimientos de la materia o de los contenidos junto con una comprensión de las implicaciones técnicas de las decisiones que se toman. Ahí, uno de los grandes retos es que las personas que no están familiarizadas con el ambiente digital difícilmente pueden comprender la complejidad intelectual, técnica y teórica de un producto digital. Además, es imperativo gestionar el conocimiento en las instituciones educativas fomentando el emprendimiento en la comunidad académica y científica, la Editorial LEED se encamina a ampliar la actividad económica, incrementar la productividad, intensificar la competitividad, de tal manera que la producción de conocimiento vaya más allá de la elaboración de artículos, sino que también contribuya al desarrollo económico, social y cultural.

Palabras clave: Innovación digital, publicación académica, desarrollo editorial, medios digitales.

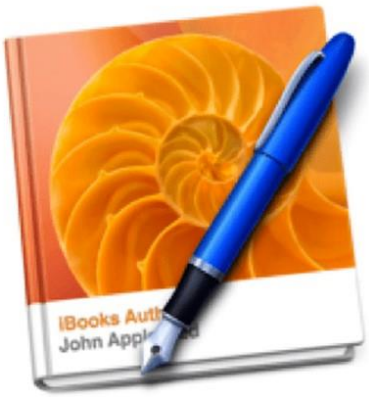
[111] Universidad Nacional Autónoma de México; Facultad de Estudios Superiores Iztacala; Laboratorio de Evaluación y Educación Digital LEED FES Iztacala (UEPI); Doctorando en Psicología en Análisis Experimental del Comportamiento, Licenciado en Psicología; gio.balderas.trejo@gmail.com.

[112] Universidad Nacional Autónoma de México; jefe del Laboratorio de Educación y Evaluación Digital, Profesor de Carrera Titular C T. C., Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Carrera de Psicología; LEED | LDDI; Doctor en Psicología, Licenciado en Psicología; silvar@unam.mx, arturomeister@gmail.com.

Introducción

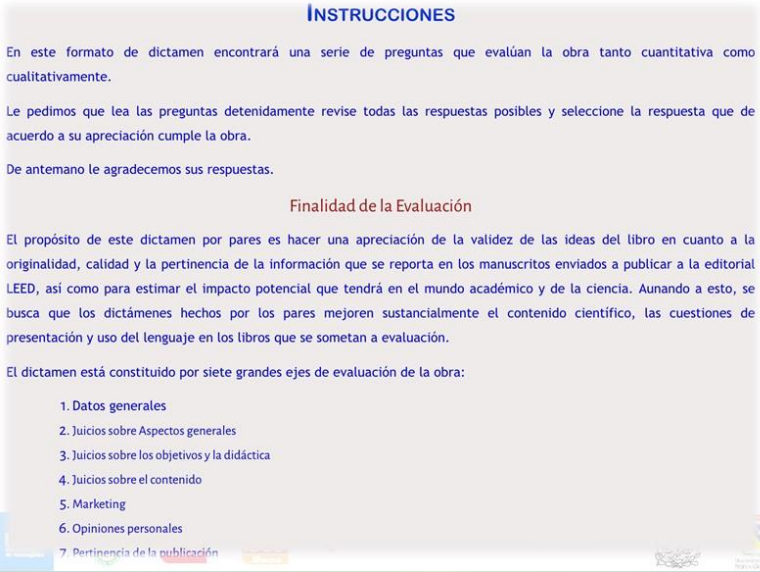


Justificación



El problema no sólo es convencer a los colegas de que el trabajo digital tiene validez académica, sino que muchos académicos no necesariamente cuentan con el conocimiento, ni las herramientas necesarias, para evaluar la investigación digital. La evaluación de las publicaciones impresas tiene una larga trayectoria, sin embargo, para las publicaciones digitales esto se encuentra todavía en desarrollo. Lo anterior trae consigo nuevos retos para las instituciones académicas que deben de encontrar mecanismos para la evaluación de la investigación digital; en particular para los consejos evaluadores de la producción académica.

Justificación



INSTRUCCIONES

En este formato de dictamen encontrará una serie de preguntas que evalúan la obra tanto cuantitativa como cualitativamente.

Le pedimos que lea las preguntas detenidamente revise todas las respuestas posibles y seleccione la respuesta que de acuerdo a su apreciación cumple la obra.

De antemano le agradecemos sus respuestas.

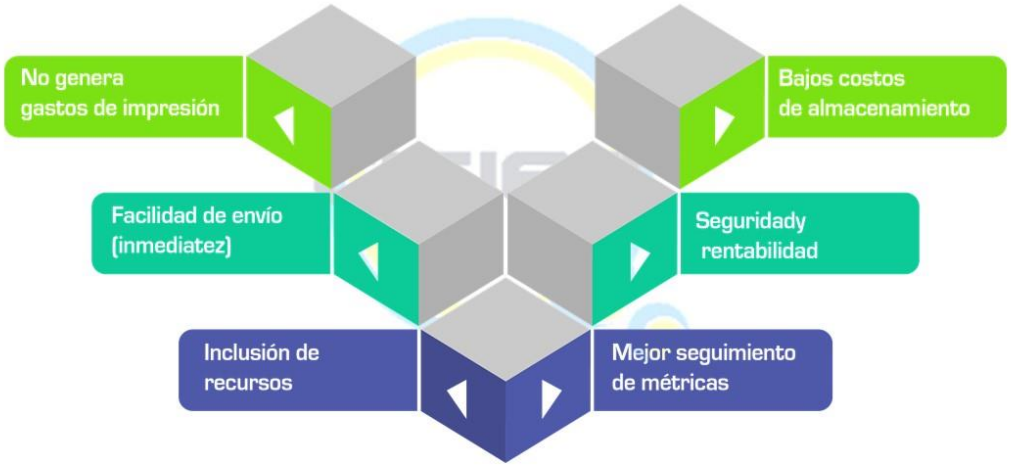
Finalidad de la Evaluación

El propósito de este dictamen por pares es hacer una apreciación de la validez de las ideas del libro en cuanto a la originalidad, calidad y la pertinencia de la información que se reporta en los manuscritos enviados a publicar a la editorial LEED, así como para estimar el impacto potencial que tendrá en el mundo académico y de la ciencia. Aunando a esto, se busca que los dictámenes hechos por los pares mejoren sustancialmente el contenido científico, las cuestiones de presentación y uso del lenguaje en los libros que se sometan a evaluación.

El dictamen está constituido por siete grandes ejes de evaluación de la obra:

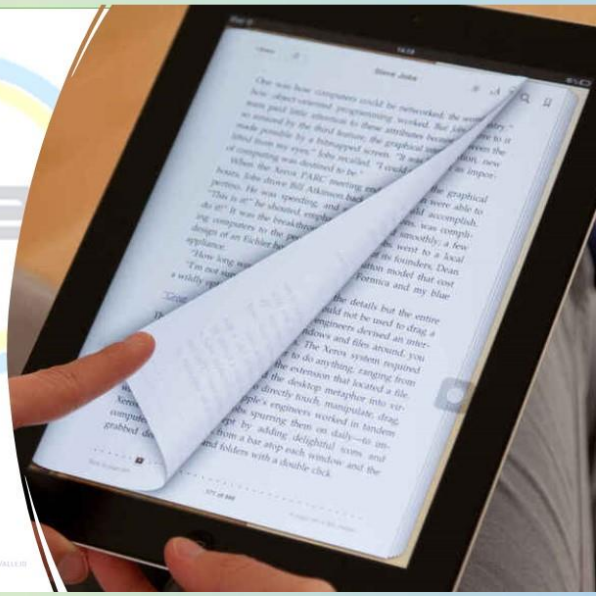
1. Datos generales
2. Juicios sobre Aspectos generales
3. Juicios sobre los objetivos y la didáctica
4. Juicios sobre el contenido
5. Marketing
6. Opiniones personales
7. Pertinencia de la publicación

Perspectiva teórica



Perspectiva teórica

Se denomina entonces publicación digital al conjunto de procedimientos que permiten cumplir el ciclo completo del documento en forma electrónica o digital. El cambio en las herramientas, los formatos y los procesos utilizados para publicar produce modificaciones en las características y posibilidades de la publicación. Realizar una publicación electrónica no es utilizar una computadora y un editor de textos o un programa de edición como una máquina de escribir mejorada; es un cambio completo en la concepción de la publicación como proceso y como medio de comunicación. La digitalización no debe simplificarse a la transcripción de un documento, esta permite reducir a un lenguaje común de elementos de distinta naturaleza, como la palabra, el sonido y la imagen.



Perspectiva teórica

La producción de publicaciones diseñadas exclusivamente para el medio y sin soporte impreso tiene ventajas frente a la tradicional sobre todo en términos económicos. La reducción de los costos permite abaratar las suscripciones o hacerlas incluso gratuitas. Pero además, Internet permite que el proceso editorial se agilice y que se acorte el tiempo transcurrido desde la recepción de un original hasta su publicación.



Perspectiva teórica



Los proyectos de índole académico no podrían realizarse sin la labor de investigación de un especialista en su área. las decisiones que se realizan, son decisiones académicas y que conllevan trabajo de investigación. Aunque el producto es fruto de la colaboración entre programadores, diseñadores y bibliotecarios, el tratamiento profundo desde la selección de los materiales, el método intelectual, las decisiones técnicas que deben de realizarse responden a necesidades de investigación académica, que no pueden ser especificadas más que por un especialista en el tema. Por lo tanto, aunque la participación de técnicos es indispensable para este tipo de proyectos, una importante diferencia entre servicios digitales y productos de investigación digitales es la colaboración adicional y destacada de especialistas en la disciplina, con conocimiento digital.

Perspectiva metodológica



Diversos autores describen la actual configuración social como “sociedad red” hacen referencia a un cambio profundo en los sistemas de comunicación, ya que una cultura no son sólo contenidos, sino también prácticas y medios de transmisión a través de los que se comunican los individuos. La división de las culturas en orales, gráficas y electrónicas hace referencia precisamente a los sistemas de transmisión de los diferentes contenidos. La "sociedad de la información" o "sociedad digital" se configura mediante la conjunción de dos elementos: la informática, tecnología de procesamiento de datos vinculada con la computadora como elemento central y las redes de comunicación: tecnología que posibilita la distribución de información digitalizada.

Perspectiva metodológica

Sobre la estrategia pedagógica el mayor inconveniente que encuentran es que los centros, aulas y profesorado no están preparados para el trabajo en exclusiva del libro digital. La diversidad de soportes y tecnología les obliga a atender a una pluralidad de peticiones, lo que se traduce en una gran inversión económica, agravada por la inexistencia de políticas educativas y de objetivos pedagógicos comunes hacia el uso de los libros digitales. Sin embargo, encuentran ventajas en la posibilidad de atender a la diversidad del alumnado del aula a través de la personalización de los contenidos.



Perspectiva metodológica



El mercado global de los libros es el que actúa sobre la política editorial de los distintos emprendimientos, y es a través de ella en que el mercado tiene efectos en el vínculo que se genera con las nuevas tecnologías. Se supone además que, como veremos, la digitalización supone editores más adaptados al "principio de profesionalización" que supone que deben adquirir algunas habilidades que los mantengan dentro de las tendencias y que puedan reencauzar sus proyectos en la dirección en que sea necesario. Un tema por demás interesante que plantea la digitalización es la entrada en el mundo del libro de actores que tradicionalmente no pertenecían al mismo. Hablamos de multimedios de comunicación como es el caso de Google, que a través del proyecto de Google books, logró intervenir en la trama de publicación y consumo de los libros.

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica

Aun cuando el texto electrónico ofrece muchas opciones que no tiene la publicación impresa, para asegurar su éxito debemos aprender a utilizar y explotar las ventajas de ambos, pero generando conceptos y características propias para la publicación electrónica, únicos y distintos de los de la publicación impresa.

- Hiper-referencias
- Multimedios
- Trabajo cooperativo y remoto
- Mayor visibilidad
- Servicios personalizados
- Mayor acceso a la información



Referencias

[1] Aguirre Romero, Joaquín (1997). *El futuro del libro*. Madrid: Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid. Online: http://www.ucm.es/info/especulo/numero5/futlibro.htm#vnota

[2] Anderson, S., & McPherson, T. (2011). Engaging digital scholarship: Thoughts on evaluating multimedia scholarship. *Profession*, 136-151. https://www.jstor.org/stable/41714115

[3] Bolter, J. D. (1991) Wr*iting Space -- the Computer, Hypertext, and the History of Writing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

[4] Castells, Manuel (2000), *La era de la información. La sociedad red*, vol. I, Siglo XXI, México.

[5] Crovi Druetta, D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento: entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 45(185), 13-33. https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/59457

[6] Daniela Szpilbarg (2013). El editor como intermediario cultural. El caso de las editoriales digitales en Argentina. En X Jornadas de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. https://cdsa.aacademica.org/000-038/414.pdf

[7] Galina Russell, I. (2016). La evaluación de los recursos digitales para las Humanidades. *Signa: Revista de la Asociación Española de Semiótica*, 25, 121-136. http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:signa-2016-25-7040

[8] Galina Russell, I. G. (2002). La lectura en la era digital. *Biblioteca Universitaria*, 5(1), 11-15. https://www.redalyc.org/pdf/285/28550103.pdf

[9] Gold, M. K. (Ed.). (2012). *Debates in the digital humanities*. U of Minnesota Press.

[10] Lacroix, J. G., & Tremblay, G. (2011). *Les autoroutes de l'information: un produit de la convergence*. PUQ Presses de l'Université du Québec, Canadá.

[11] Miège, B. (2000). *Les industries du contenu face à l'ordre informationnel*. Presses Universitaires de Grenoble, Francia

[12] Negroponte, N. (1998). Ser digital. Buenos Aires: Atlántida.

[13] Nowviskie, B. (2011). Where credit is due: preconditions for the evaluation of collaborative digital scholarship. *Profession*, 169-181. https://www.jstor.org/stable/41714117

[14] Peirats Chacón, J., Gallardo Fernández, I. M., San Martín Alonso, Á., & Waliño Guerrero, M. J. (2016). Análisis de la industria editorial y protocolo para la selección del libro de texto en formato digital. *Profesorado*, 20(1). https://digibug.ugr.es/handle/10481/42553

[15] Priani Saisó, E. (2012, January). *Finding support for disruption: developing a digital humanities project in Mexico*. In Aslib Proceedings (Vol. 64, No. 1, pp. 97-103). Emerald Group Publishing Limited. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00012531211196738/full/html

[16] Rockwell, G. (2011). On the evaluation of digital media as scholarship. *Profession*, 152-168. https://www.doi.org/10.1632/prof.2011.2011.1.152

[17] Sarlo, B. (1992). Intelectuales y revistas: razones de una práctica. América. *Cahiers du criccal*, 9(1), 9-16. https://www.persee.fr/doc/ameri_0982-9237_1992_num_9_1_1047

[18] Simón, N., & Minc, A. (1980). Informatización de la sociedad. México: Fondo de Cultura Económica.

[19] Travieso Aguiar, M. (2003). Las publicaciones electrónicas: una revolución en el siglo XXI. *ACIMED*, 11(2), 1-2.

[20] Vigna, D. G. (2015). Evolución de los formatos digitales en las publicaciones culturales de Argentina: del blog personal a las revistas-blog. Revista F@ro; 2(22), 22-46 https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/71090

Laboratorio virtual de enseñanza para establecer habilidades de gestión de talento humano en alumnos de psicología

Esperanza Guarneros Reyes[113]
Arturo Silva Rodríguez[114]

La Universidad Nacional Autónoma de México ha hecho esfuerzos, en esta época de pandemia, para construir aulas virtuales; sin embargo, dada la tendencia actual en su elaboración es muy posible que éstas sean grandes repositorios de contenidos didácticos en donde la mayoría ofrezca sólo capítulos de libros, artículos, presentaciones, manuales y antologías en formato PDF, que corresponden al material didáctico de la asignatura, y sólo en algunos casos se incluyan videos. Por su parte, la funcionalidad se limita a distribuir el material didáctico a los alumnos y a la entrega de tareas y proyectos. Este estándar de las aulas virtuales que se han construido no abarca todos los escenarios en donde ocurren los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tal motivo es necesario innovar en las aulas virtuales diseñando ambientes de enseñanza aprendizaje que recreen el trabajo práctico que se hace en las asignaturas aplicadas.

Una manera de hacer esto es construyendo laboratorios virtuales de enseñanza en los cuales se simulen desde casos de la vida real, hasta la generación de algoritmos que el alumno podría manipular para obtener variados resultados. Más allá de la psicología en múltiples disciplinas se ha argumentado la importancia que tienen estos laboratorios virtuales de enseñanza. En la UNAM y particularmente en el ámbito de la psicología existen muy pocos esfuerzos para explorar las bondades que tendría construir este tipo de laboratorios de enseñanza. Precisamente, este trabajo surgió con la intención de construir mediante simuladores un laboratorio virtual de enseñanza dirigido a establecer habilidades de gestión de talento humano en alumnos de la asignatura "práctica básica en procesos organizacionales" que se imparte en el quinto semestre de la carrera de psicología del sistema escolarizado de la FES-Iztacala.

Palabras clave: Laboratorios virtuales, desarrollo, talento humano, capacitación de personal, selección de personal, estudiantes de psicología.

[113] Universidad Nacional Autónoma de México; Profesora de Carrera Titular A T. C. definitiva, Facultad de Estudios Superiores Iztacala; jefa Laboratorio Digital de Desarrollo Infantil LDDI; Doctora en Psicología; esperanzagr@iztacala.unam.mx, esperanzagr@gmail.com.

[114] Universidad Nacional Autónoma de México; jefe del Laboratorio de Educación y Evaluación Digital, Profesor de Carrera Titular C T. C., Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Carrera de Psicología; LEED | LDDI; Doctor en Psicología, Licenciado en Psicología; silvar@unam.mx, arturomeister@gmail.com.

Introducción

Nueva realidad

- Como resultado de la pandemia de COVID-19 el Sistema Educativo Nacional enfrenta el desafío de incorporar procesos educativos a distancia debido a la suspensión de todas las actividades de enseñanza presencial.

Entorno vritual

- Es este sentido, el proyecto tienen un alcance nacional al proponer crear un laboratorio virtual de enseñanza en el que se pueda capacitar a los alumnos en la adquisición de competencias prácticas de las asignaturas aplicadas.

Laboratorio virtual complementario al presencial

- El modelo de laboratorio virtual de enseñanza que se propone podría convertirse en una herramienta complementaria en los laboratorios del sistema educativo presencial.

Introducción



Introducción

La pertinencia del laboratorio virtual de enseñanza en estos momentos es muy relevante para mi entidad académica, puesto como es sabido para todo universitario no existieron condiciones por la pandemia para regresar a los salones de clase y cuando se regresó a actividad escolares presenciales aún se necesitan escenarios virtuales.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

Justificación

Es necesario innovar en las aulas virtuales diseñando ambientes de enseñanza aprendizaje que recreen el trabajo práctico que se hace en las asignaturas aplicadas. En el ámbito escolarizado este trabajo práctico se da en escenarios naturales o en laboratorios de enseñanza construidos exprofeso para que los alumnos aprendan bajo la supervisión de un profesor algunos procedimientos o principios básicos relacionados con la asignatura. El fin último de estos laboratorios no es hacer ninguna investigación original, sino enseñar habilidades y competencias prácticas incluidas en el programa de la asignatura.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

Justificación

- La experiencia de laboratorio es un factor clave en la educación técnica y científica,
- pero los laboratorios tradicionales son costosos de mantener, lo que limita las posibilidades de ejercicios prácticos.
- Se han propuesto laboratorios virtuales para reducir costos y simplificar el mantenimiento de las instalaciones de laboratorio, al tiempo que ofrecen a los estudiantes un entorno seguro para acumular experiencia y entusiasmo por materias STEM (Ciencias, Tecnologías, Ingeniería y Matemáticas) sin limitaciones geográficas.



Justificación



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

Ante la imposibilidad, en esta época que hubo de pandemia, de utilizar los escenarios naturales y los laboratorios de enseñanza para establecer competencias prácticas en los alumnos fue necesario también direccionar este esfuerzo a construir laboratorios de enseñanza recurriendo a la simulación en entornos virtuales de los procedimientos y principios básicos que deben aprender los alumnos en las asignaturas prácticas de los planes de estudio.

Justificación

Estos entornos virtuales permitirían	El propósito de estos laboratorios virtuales de enseñanza	Más allá de la psicología
• que los alumnos adquieran habilidades prácticas de descubrimiento, manipulativas, de evaluación y aplicación del conocimiento.	• abarcaría desde simular casos de la vida real hasta la generación de algoritmos que el alumno podría manipular para obtener variados resultados.	• en múltiples disciplinas se ha argumentado la importancia que tienen estos laboratorios virtuales de enseñanza (Fox, Hoehn, Lewandowski, 2020; Gende, 2020; Lincoln, 2020).

Justificación



Los laboratorios en línea son laboratorios de ciencias que se ofrecen en computadoras y dispositivos inteligentes.

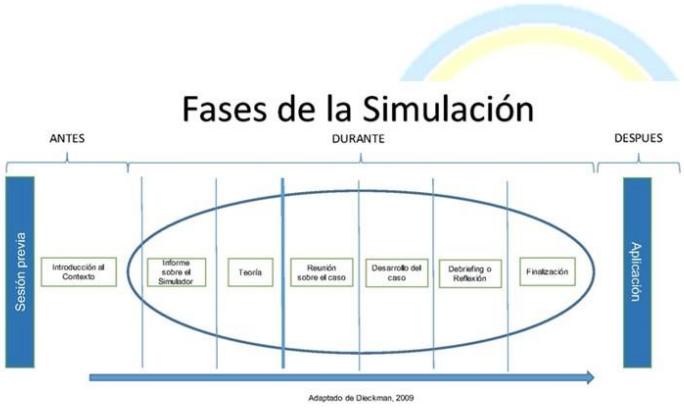


Los desarrollos modernos han permitido la inclusión de la gamificación, los mundos virtuales y la realidad aumentada en los laboratorios virtuales, llevando la experiencia del usuario a una nueva dimensión.



Una nueva investigación que se centra en el sentido del tacto, a través de la retroalimentación táctil [3], [4] y el olfato [5] como características importantes en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, ayudan a cerrar la brecha entre los laboratorios reales y los laboratorios virtuales (Hammett, 2020).

Perspectiva teórica



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA

- El fundamento teórico de los laboratorios de enseñanza virtuales son la simulación.
- La simulación consiste en situar a un educando en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer en ese ambiente situaciones, problémicas o reproductivas, similares a las que él deberá enfrentar con individuos sanos o enfermos, de forma independiente, durante las diferentes estancias clínico-epidemiológicas o las rotaciones de su práctica preprofesional (internado).

Perspectiva metodológica

Tipo de intervención educativa:

- Propuestas **didácticas** para la enseñanza de contenidos curriculares.
- La metodología que se utilizará en la construcción del laboratorio virtual de enseñanza consistirá en una vertiente **tecnológica** (A) y una **pedagógica** de diseño instruccional (B).

Perspectiva metodológica

A. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La solución tecnológica que aquí se propone se base en el diseño de un sistema que consta de tres niveles.

- El más externo y visible para el usuario es el nivel proxy Web que será la capa encargada de balancear las cargas;
- El segundo nivel será el intermedio constituido por dos niveles que se encargarán de responder a las peticiones de los usuarios y a los procesos internos de la plataforma de aprendizaje (LMS) del Campus Universitario Virtual de Educación a Distancia (CUVED);
- El nivel más profundo corresponde a dos secciones del servidor configuradas para que sean las encargadas de administrar las bases de datos que en principio se está pensando sean MySql.

Perspectiva metodológica

B. SOLUCIÓN PEDAGÓGICA

- En la construcción del laboratorio virtual de enseñanza se seguirá la metodología propuesta por Mendoza y Galvis (1999) para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. Esta metodología es un proceso iterativo que permite ir y venir entre diferentes etapas del proyecto y regresar para revisar las etapas anteriores, y redefinir el proceso.
- Así mismo, se deben especificar roles para los integrantes del equipo. Los roles en este equipo interdisciplinario incluyen los siguientes: directora del proyecto, subdirector, diseñador de la instrucción, expertos del área de conocimiento, administrador del proceso de aprendizaje, administrador del sistema, programador, asesor legal, editores, experto gráfico, webmaster e instructor.
- En este proyecto se retomarán estos roles como funciones a asignar para los integrantes del equipo según su experiencia, conjuntando los roles relacionados con aspectos de contenidos, aprendizaje y evaluaciones en una persona como desarrollador instruccional y contenido. El administrador general hará la función de administrar, programar y webmaster.

Perspectiva metodológica

Esta metodología se compone de cinco fases que son



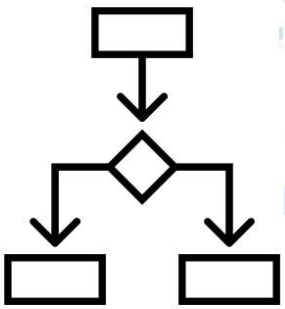
ANÁLISIS DISEÑO DESARROLLO EVALUACIÓN ADMINISTRACIÓN

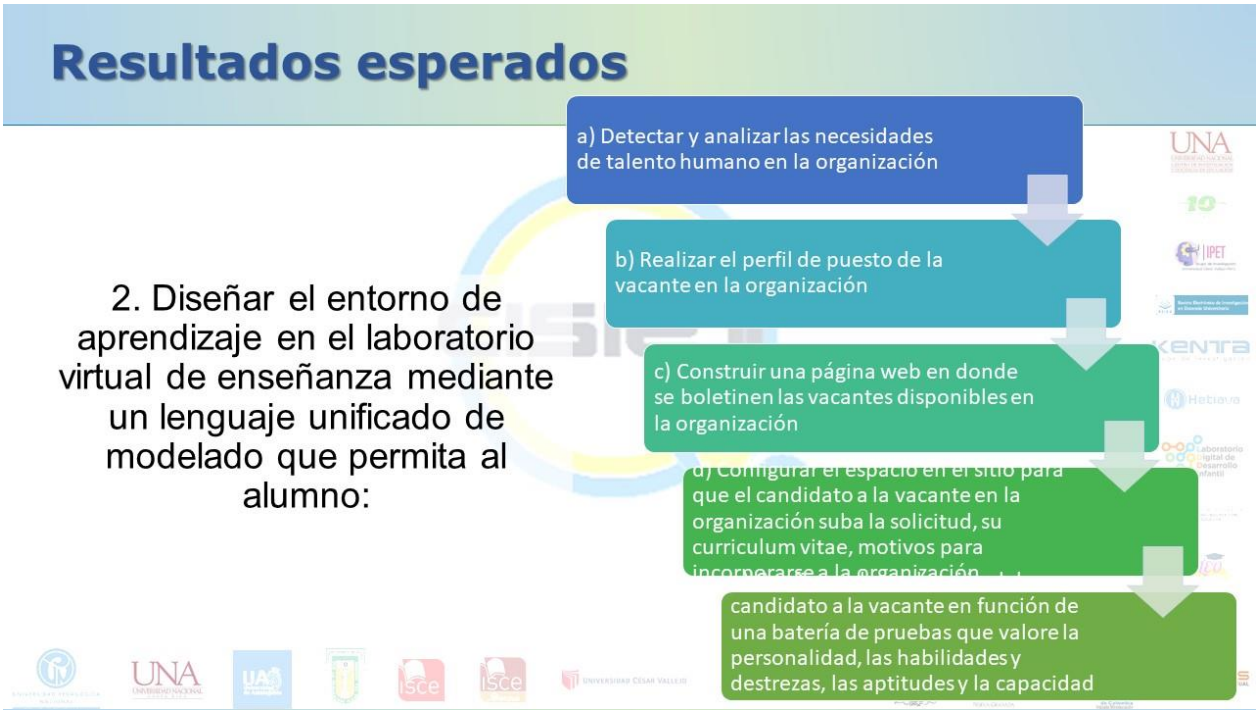
Resultados esperados

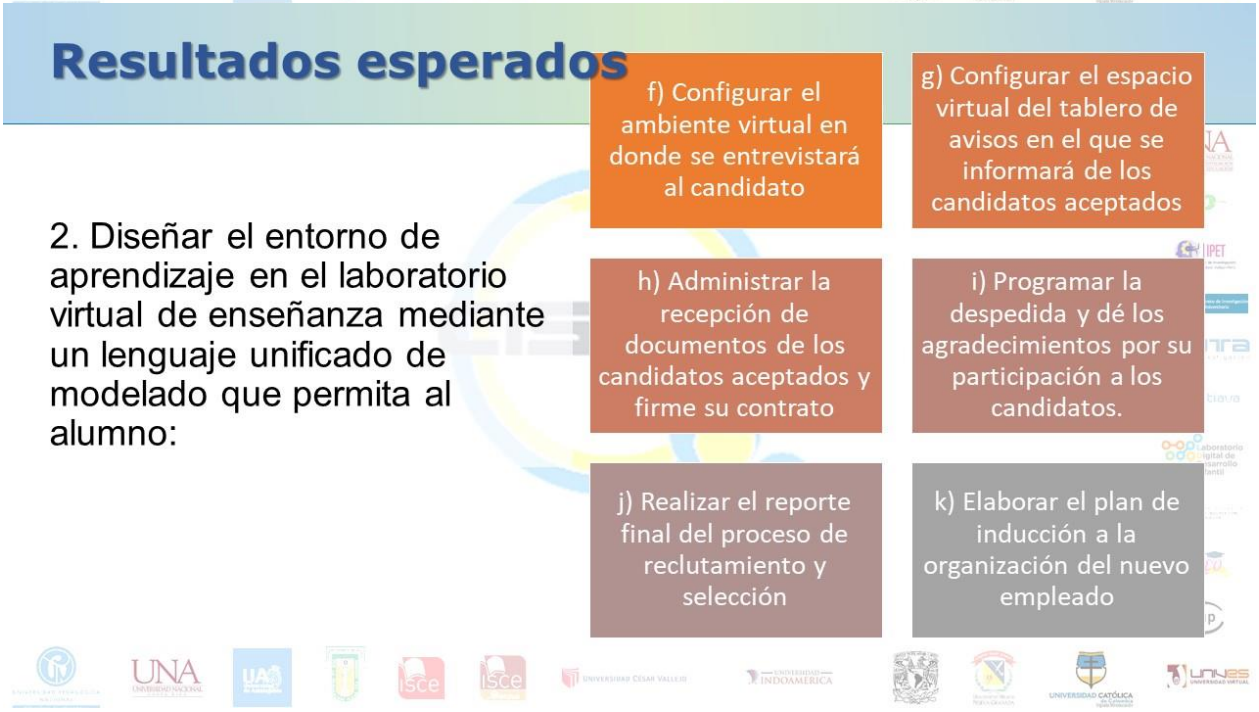


Del desarrollo de esta propuesta se espera obtener:

- Construir el entorno de simulación en el laboratorio virtual en la que se coloque al alumno en una situación de prueba programada en línea utilizando un formato abierto html en la plataforma del Campus Universitario Virtual de Educación a Distancia (CUVED) que se administra en el Laboratorio de Evaluación y Educación Digital (LEED) de la FES-Iztacala.
- A) Elaborar un análisis de puesto y que le permita al alumno construir una matriz en la que relacione los que debe hacer el trabajador, cómo debe hacerlo, las razones por las que debe hacerlo, competencia requerida para hacerlo, herramientas necesarias para hacerlo y le permita especificar la categoría del puesto en la organización.
- B) Elaborar el espacio virtual del laboratorio de enseñanza en donde el alumno adquiera competencias de selección y reclutamiento de persona.







Referencias

[1] Flores, J., Caballero Sahelices, M. C., & Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 33(68), 75-111.

[2] Fox, M. F., Werth, A., Hoehn, J. R., & Lewandowski, H. J. (2020). Teaching labs during a pandemic: Lessons from Spring 2020 and an outlook for the future. *arXiv preprint arXiv:2007.01271*. https://arxiv.org/abs/2007.01271

[3] Franky, G. (2009) Laboratorios reales versus laboratorios virtuales, en la enseñanza de la física. *El Hombre y la Máquina*, 33, 82-95. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47812225009

[4] Griffiths, W. (2013) The effect of a computer virtual lab simulation on learning in a high school chemistry class. ProQuest LLC, New York. http://gradworks.umi.com/35/81/3581625.html

[5] Infante, C. (2014) Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19:(62), 917-937. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000300013

[6] Lewis, J. (2015) A comparison between two different activities for teaching learning principles: Virtual animal labs versus human demonstrations. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1:(2), 182-188. http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&uid=2015-17274-001

[7] Lincoln, J. (2020). Virtual labs and simulations: Where to find them and tips to make them work. *The Physics Teacher*, 58(6), 444-445.

[8] Mendoza, P., & Galvis, A. (1999). Ambientes virtuales de aprendizaje: una metodología para su creación. *Informática Educativa*, 12(2), 295-317.

[9] Monje N., J, & Méndez, E., V., H. (2007). Ventajas y desventajas de utilizar laboratorios virtuales en educación a distancia: La opinión del estudiante en un proyecto de seis años de duración. *Educación*, 31(1), 91-108. https://www.redalyc.org/pdf/440/44031106.pdf

[10] Riley, S. K. L., & Stacy, K. (2008). Teaching in virtual worlds: Opportunities and challenges. *Setting Knowledge Free: The Journal of Issues in Informing Science and Information Technology*, 5(5), 127-135.

Desarrollo de visualización inmersiva en neuroanatomía

María Guadalupe García Gomar[115]
Alejandro De León Cuevas[116]

Este proyecto contempla la planeación, elaboración y desarrollo de material para la enseñanza de neuroanatomía en distintas especies mediante el uso de realidad virtual; específicamente, de la visualización inmersiva para el diseño de experiencias de aprendizaje significativas. El diseño de esta herramienta será dirigido para ser aplicado en una sala de visualización inmersiva: Cave Automated Virtual Environment (CAVE). Esta herramienta y las instalaciones podrán ser utilizadas en distintas licenciaturas que se imparten dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México campus Juriquilla.

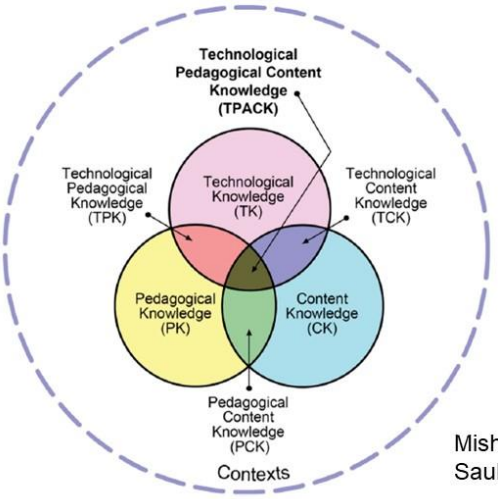
Se pretende la elaboración de un manual de prácticas a desarrollar, para el uso adecuado de la herramienta que cuente con videos que puedan ser incorporados en un repositorio de la Red Universitaria de Aprendizaje de la misma universidad, dónde esté disponible el material para público en general. De esta forma, el manual de prácticas podrá ampliar el uso de este incluso en instituciones donde no cuenten con instalaciones de visualización inmersiva, logrando así su uso en diferentes materias dentro del área de ciencias biológicas y de la salud. Este proyecto propone el desarrollo de una aplicación pedagógica interactiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a nivel de educación media superior que contribuya al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje..

Palabras clave: Educación media superior, Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Neuroanatomía, Visualización inmersiva, Imágenes por Resonancia Magnética (IRM).

[115] Escuela Nacional de Estudios Superiores (Juriquilla, México), Universidad Nacional Autónoma de México; Profesora Asociada "C" Tiempo Completo; ENES- Licenciatura en Neurociencias; Doctora en Ciencias Biomédicas; guadalupe_gomar@unam.mx, guadalupegomar3@gmail.com.

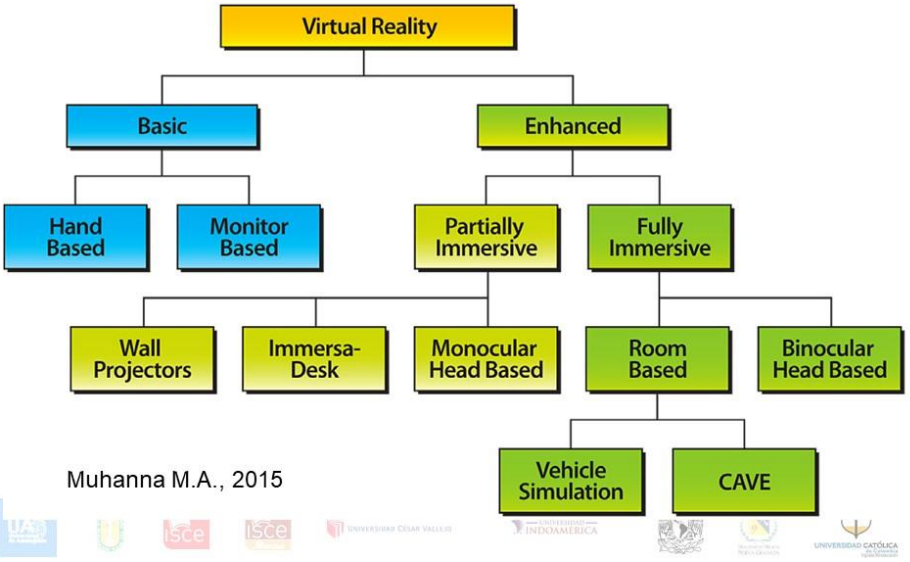
[116] Universidad Nacional Autónoma de México; Laboratorio Nacional de Visualización Científica Avanzada, Instituto de Neurobiología; Técnico Académico Asociado 'C'; Instituto de Neurobiología; Maestro en Ciencias; a.deleon.cuevas@comunidad.unam.mx.

Introducción



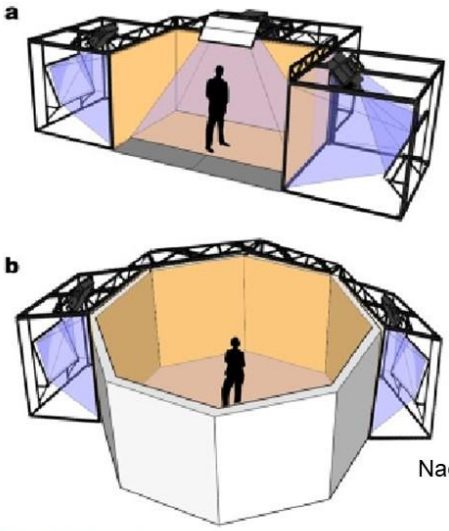
Mishra P. & Koehler M.J. 2006
Saubern et al, 2020

Introducción Realidad Virtual y Realidad inmersiva



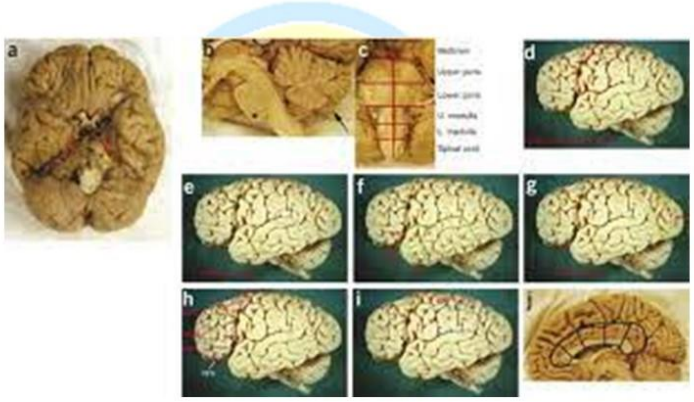
Muhanna M.A., 2015

Introducción Cave Assisted Virtual Environment (CAVE)



Nadim Adi & Aljunaidy, 2020

Justificación



Waldvogel et al., 2006

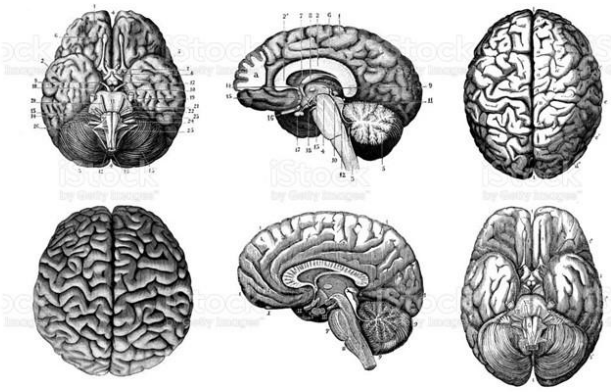
Justificación



https://lavis.unam.mx/servicios/

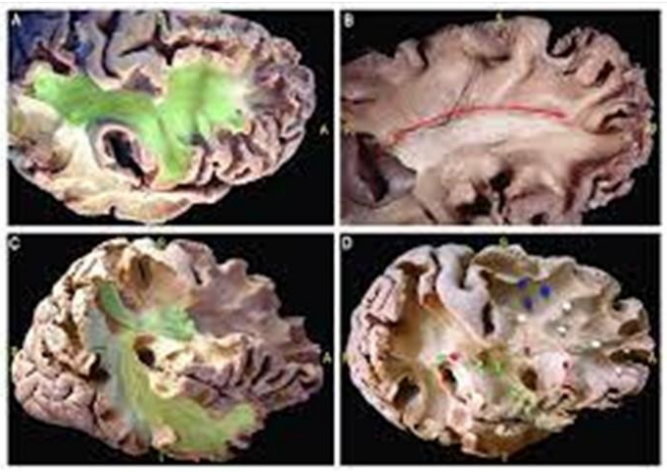


Justificación





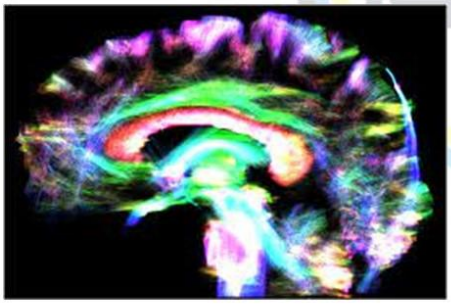
Justificación



David et al., 2019

Justificación

LABORATORIO NACIONAL DE IMAGENOLOGÍA POR RESONANCIA MAGNÉTICA





Perspectiva teórica

- Desarrollo de sistema inmersivo para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de neuroanatomía humana y neuroanatomía comparada:
  - Primates no humanos



  - Roedor



  - Ajolote



Perspectiva teórica

1. Desarrollo de sistema inmersivo 3D para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de neuroanatomía humana mediante el uso de IRM.
2. Desarrollo de sistema inmersivo 3D para el estudio de neuroanatomía comparada mediante el uso de IRM.
3. Revisión de la literatura, redacción y elaboración del manual de prácticas de visualización inmersiva.
4. Búsqueda de contenido multimedia y herramientas interactivas que permitan complementar y diversificar el manual de prácticas de visualización inmersiva.

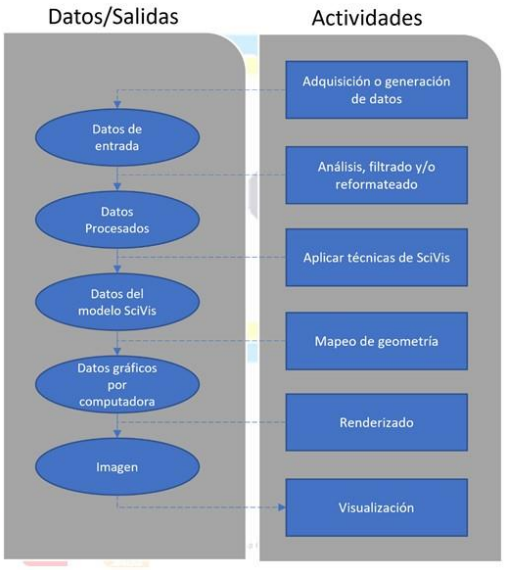
Perspectiva teórica

5. Desarrollo de videos para que el manual de prácticas diseñado para la sala de visualización inmersiva pueda ser de utilidad para los estudiantes de otras escuelas y facultades que no tengan acceso a las instalaciones del CAVE.

6. Planeación, organización e impartición del curso-taller para profesores con el objetivo de brindar habilidades y conocimientos para el uso de la sala de visualización inmersiva (CAVE).

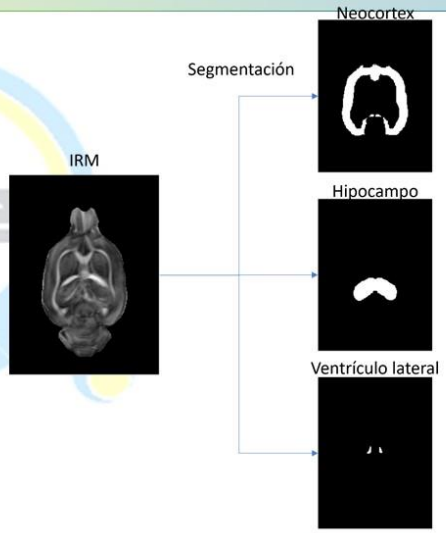
7. Incorporación del manual de prácticas de la sala de visualización inmersiva al Repositorio de la Red Universitaria de Aprendizaje (RUA).

Perspectiva metodológica CAVE

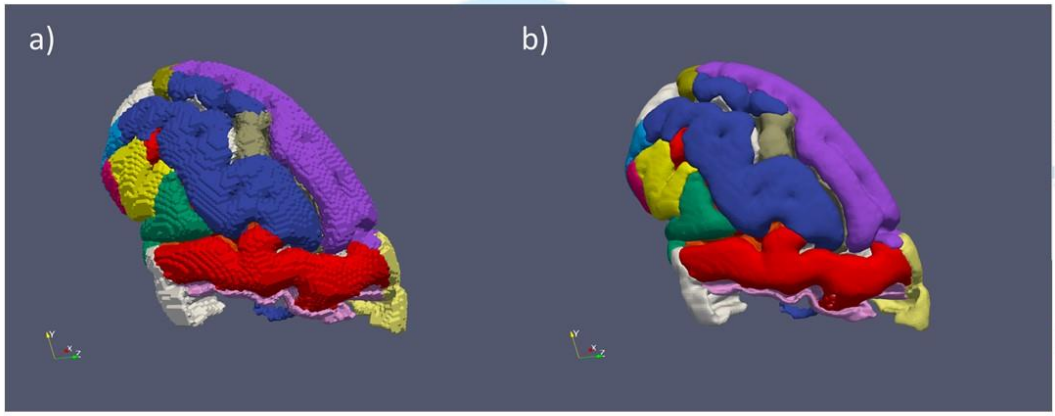


Perspectiva metodológica CAVE (sustancia gris)

Segmentación de estructuras de IRM en distintas especies.

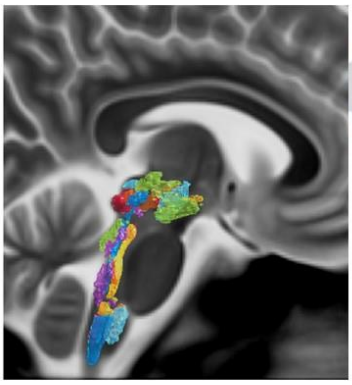


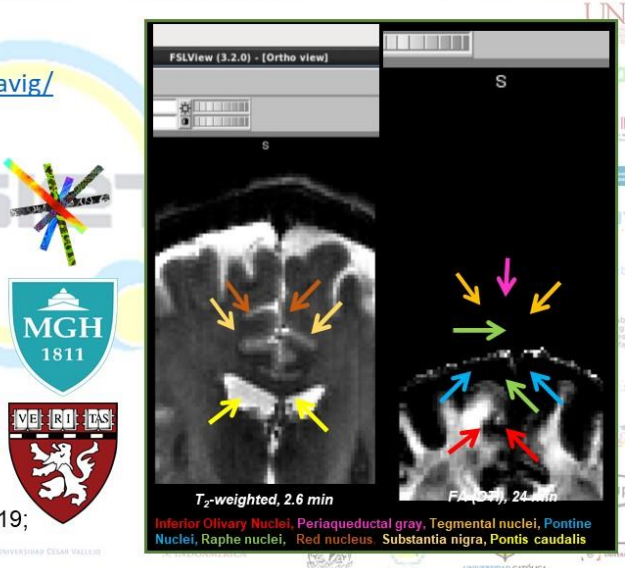
Perspectiva metodológica CAVE (sustancia gris)



Perspectiva metodológica CAVE (sustancia gris)

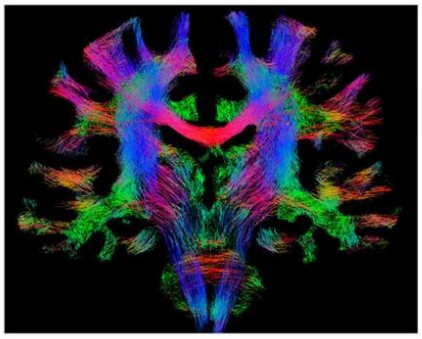
- Brainstem Navigator
- https://www.nitrc.org/projects/brainstemnavig/

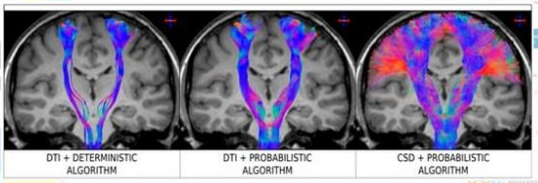




Bianciardi et al., 2015, 2018; García-Gomar et al., 2019; García-Gomar et al., 2022; Singh et al., 2020, 2021.

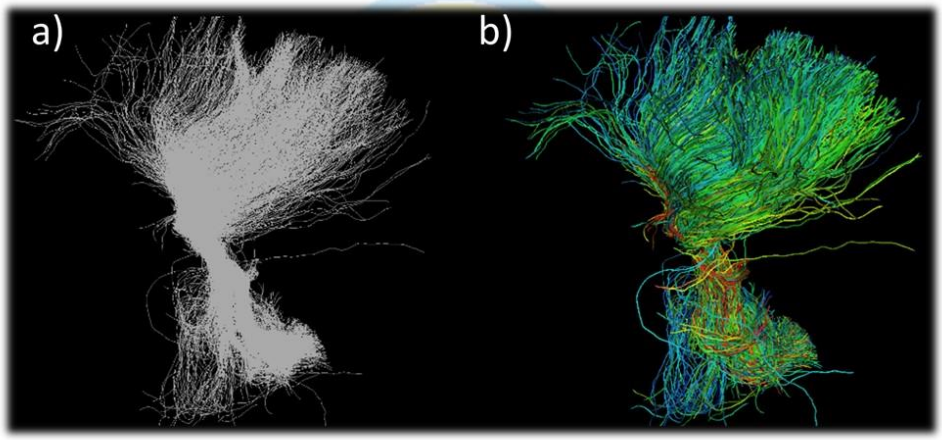
Perspectiva metodológica CAVE (sustancia blanca)





Calamante F., 2019.
Huang H., 2010.

Perspectiva metodológica CAVE (sustancia blanca)



Perspectiva metodológica Manual de prácticas

- Revisión de la literatura, redacción y elaboración del manual de prácticas de visualización inmersiva:
  - I. Encéfalo
  - II. Tallo cerebral
  - III. Cerebelo
  - IV. Sistema ventricular
  - V. Sistema Motor
  - VI. Vía visual
  - VII. Vía auditiva

Perspectiva metodológica

Se impartirá un curso-taller dirigido a proporcionar un marco pedagógico para el uso adecuado de las TIC en la educación y capacitación en el uso de las instalaciones del CAVE. Se contempla brindar una capacitación para que el docente pueda aprender a usar las herramientas interactivas que ofrece la visualización inmersiva.

Perspectiva metodológica Evaluación

- Evaluación de los docentes
  - Technological Pedagogical Content Knowledge (Saubern et al., 2020), escala de confianza y utilidad de las TIC mediante esta herramienta
    - Se aplicará este instrumento de evaluación a los docentes previo a la impartición del curso-taller y posterior al uso del material desarrollado en las instalaciones del CAVE durante un ciclo escolar.
- Evaluación de los alumnos
  - El rendimiento académico será medido con base a las evaluaciones formativas y sumativas durante un ciclo escolar completo en el que sea implementado el uso de las herramientas desarrolladas en el presente proyecto.
  - Los resultados de estas evaluaciones serán comparados con generaciones previas del mismo curso.
  - Se implementarán cuestionarios para cuantificar la motivación para el aprendizaje y el desempeño (Instructional Materials Motivation Survey (IMMS)) (Cook et al., 2009; Keller, 1987, 2008, 2010).

Resultados esperados

- Lograr el adecuado desarrollo de materiales de visualización inmersiva
- Desarrollar el manual de prácticas para el uso del CAVE
- Obtener evaluaciones objetivas (rendimiento académico de estudiantes)
- Obtener evaluaciones subjetivas (docentes y estudiantes)
- Valorar su posible extensión para añadir material de histología de distintas especies, electrofisiología y casos clínicos

Resultados esperados

Neuroanatomía compartida mediante visualización inmersiva como método de enseñanza

https://fb.watch/fefVaRof4s/

Referencias

[1] Bianciardi, M., Strong, C., Toschi, N., Edlow, B. L., Fischl, B., Brown, E. N., Rosen, B. R., & Wald, L. L. (2018). A probabilistic template of human mesopontine tegmental nuclei from in vivo 7T MRI. *NeuroImage*, 170, 222-230. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.04.070

[2] Bianciardi, M., Toschi, N., Edlow, B. L., Eichner, C., Setsompop, K., Polimeni, J. R., Brown, E. N., Kinney, H. C., Rosen, B. R., & Wald, L. L. (2015). Toward an In Vivo Neuroimaging Template of Human Brainstem Nuclei of the Ascending Arousal, Autonomic, and Motor Systems. *Brain Connectivity*, 5(10), 597-607. https://doi.org/10.1089/brain.2015.0347

[3] Cook, D. A., Beckman, T. J., Thomas, K. G., & Thompson, W. G. (2009). Measuring Motivational Characteristics of Courses: Applying Keller's Instructional Materials Motivation Survey to a Web-Based Course. *Academic Medicine*, 84(11), 1505-1509. https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181baf56d

[4] Dionisio, J. D. N., Iii, W. G. B., & Gilbert, R. (2013). 3D Virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys*, 45(3), 1-38. https://doi.org/10.1145/2480741.2480751

[5] García-Gomar, M. G., Strong, C., Toschi, N., Singh, K., Rosen, B. R., Wald, L. L., & Bianciardi, M. (2019). In vivo Probabilistic Structural Atlas of the Inferior and Superior Colliculi, Medial and Lateral Geniculate Nuclei and Superior Olivary Complex in Humans Based on 7 Tesla MRI. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 764. https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00764

[6] García-Gomar, M. G., Videnovic, A., Singh, K., Stauder, M., Lewis, L. D., Wald, L. L., Rosen, B. R., & Bianciardi, M. (2022). Disruption of Brainstem Structural Connectivity in REM Sleep Behavior Disorder Using 7 Tesla Magnetic Resonance Imaging. *Movement Disorders*, 37(4), 847-853. https://doi.org/10.1002/mds.28895

[7] Hagmann, P., Jonasson, L., Maeder, P., Thiran, J.-P., Wedeen, V. J., & Meuli, R. (2006). Understanding Diffusion MR Imaging Techniques: From Scalar Diffusion-weighted Imaging to Diffusion Tensor Imaging and Beyond. *RadioGraphics*, 26(suppl_1), S205-S223. https://doi.org/10.1148/rg.26si065510

[8] Keiriz, J. J. G., Zhan, L., Ajilore, O., Leow, A. D., & Forbes, A. G. (2018). NeuroCave: A web-based immersive visualization platform for exploring connectome datasets. *Network Neuroscience*, 2(3), 344-361. https://doi.org/10.1162/netn_a_00044

[9] Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10. https://doi.org/10.1007/BF02905780

[10] Keller, J. M. (2008). First principles of motivation to learn and e 3 -learning. *Distance Education*, 29(2), 175-185. https://doi.org/10.1080/01587910802154970

[11] Lazcano, I., Cisneros-Mejorado, A., Concha, L., Ortiz-Retana, J. J., Garza-Villarreal, E. A., & Orozco, A. (2021). MRI- and histologically derived neuroanatomical atlas of the Ambystoma mexicanum (axolotl). *Scientific Reports*, 11(1), 9850. https://doi.org/10.1038/s41598-021-89357-3

[12] Muhanna, M. A. (2015). Virtual reality and the CAVE: Taxonomy, interaction challenges and research directions. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 27(3), 344-361. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2014.03.023

[13] Saubern, R., Urbach, D., Koehler, M., & Phillips, M. (2020). Describing increasing proficiency in teachers' knowledge of the effective use of digital technology. *Computers & Education*, 147, 103784. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103784

[14] Schloss, K. B., Schoenlein, M. A., Tredinnick, R., Smith, S., Miller, N., Racey, C., Castro, C., & Rokers, B. (2021). The UW Virtual Brain Project: An immersive approach to teaching functional neuroanatomy. *Translational Issues in Psychological Science*, 7(3), 297-314. https://doi.org/10.1037/tps0000281

[15] Singh, K., García-Gomar, M. G., & Bianciardi, M. (2021). Probabilistic Atlas of the Mesencephalic Reticular Formation, Isthmic Reticular Formation, Microcellular Tegmental Nucleus, Ventral Tegmental Area Nucleus Complex, and Caudal–Rostral Linear Raphe Nucleus Complex in Living Humans from 7 Tesla Magnetic Resonance Imaging. *Brain Connectivity*, brain.2020.0975. https://doi.org/10.1089/brain.2020.0975

[16] Singh, K., Indovina, I., Augustinack, J. C., Nestor, K., García-Gomar, M. G., Staab, J. P., & Bianciardi, M. (2020). Probabilistic Template of the Lateral Parabrachial Nucleus, Medial Parabrachial Nucleus, Vestibular Nuclei Complex, and Medullary Viscero-Sensory-Motor Nuclei Complex in Living Humans From 7 Tesla MRI. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1425. https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01425

[17] Song, S.-K., Sun, S.-W., Ramsbottom, M. J., Chang, C., Russell, J., & Cross, A. H. (2002). Dysmyelination revealed through MRI as increased radial (but unchanged axial) diffusion of water. *NeuroImage*, 17(3), 1429-1436.

[18] Tournier, J.-D., Calamante, F., Gadian, D. G., & Connelly, A. (2004a). Direct estimation of the fiber orientation density function from diffusion-weighted MRI data using spherical deconvolution. *NeuroImage*, 23(3), 1176-1185. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.07.037

PONENCIAS (PROPUESTAS / CALIDAD DE VIDA)

Recursos personales en madres que cumplen con el papel de la doble jornada

Yuliana Marcela Alzate Monsalve[117]

La pandemia por COVID-19 dio cuenta de las condiciones de desigualdad que se encuentran a nivel económico, cultural, social y familiar, y en algunas madres que cumplen con su papel de doble jornada; mujeres que trabajan, estudian y cuidad de sus hijos y de su hogar. La presente investigación tiene como objetivo Caracterizar los recursos personales implementados por algunas madres en el ejercicio de su rol con hijos en edad escolar cumpliendo el papel de la doble jornada en época de pandemia en el Valle de Aburrá, ya que se considera pertinente reconocer cuáles son esos recursos personales que llevan a la conciliación de la maternidad, la convivencia en pareja y la vida laboral.

Se busca llevar a la reflexión sobre la realización personal de cada mujer, posibilitando un contraste de ideas entre el deseo de ser madres y esposas o el deseo de realizarse como profesional, además este trabajo contribuye a clarificar las desigualdades de género que siguen presentes, ya que si bien esta problemática se visibilizo en pandemia, pero tiene una larga historia.

Palabras clave: Mujer, doble jornada, recursos personales, experiencia subjetiva, creatividad, niñez, edad escolar.

[117] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Psicología Dinámica; Psicología; ymalzate@cprreo.iue.edu.co, yuli-3848@hotmail.com.

Introducción

"Si quieren ser libres, que se libren primeramente de su costurera"

(De Beauvoir,1949, p.49)



Justificación



Covid-19
Dilemas biopsicosociales

Sobre carga
Red de apoyo
Manejo del tiempo

Cuidado infantil
Edad escolar
Clases virtuales

Recursos personales
Transformación de la mujer
Conciliación familiar

Objetivos de Desarrollo Sostenible
Objetivo 5: Igualdad de género
Objetivo 10: Reducción de las desigualdades

Perspectiva teórica

La mujer en Grecia

La mujer en Roma

La mujer en la era feudal

La mujer en la modernidad

La mujer en la posmodernidad

Doble jornada

Recursos personales

Experiencia subjetiva

Familia

Niñez

Edad escolar

Creatividad



Perspectiva metodológica



Diseño	Cualitativo
Enfoque fenomenológico hermenéutico	Tipo
Técnicas	Entrevista semiestructurada e historia de vida.
Un grupo de madres del Valle de Aburrá, cuya labor durante la época de pandemia fue, ejercer su rol de la doble jornada.	Población
Muestra	7 mujeres del Valle de Aburrá que cumplieron con el papel de la doble jornada en época de pandemia con niños en edad escolar.







Resultados esperados



Referencias

[1] Alcañiz, M. (2015). Género con clase: la conciliación desigual de la vida laboral y familiar. *RES*, 23, 29-55. https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/150765

[2] Arza, C. (2020). *Familias, cuidado y desigualdad*. En C. E. (Cepal), Cuidados y mujeres en tiempos de Covid-19: La experiencia en la Argentina (pp. 45-65). Argentina: Naciones Unidas, Santiago. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46453

[3] Aumann Aso, J., Lanzguerrero González, S., Velasco Matus, P. W., & Domínguez Espinosa, A. d. (2017). Necesidad de aprobación social y recursos para el desarrollo en adolescentes mexicanos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 22(2), 204-211. https://www.redalyc.org/pdf/292/29255774007.pdf

[4] Badinter, E. (1981). *¿Existe el amor maternal? Historia del amor maternal*. Siglos XVII al XX. Barcelona: Paidós/Pomaire.

[5] Burguiere, A., Zonabend, F., Segalen, M., & Klaspisch, C. (1988). *Historia de la familia*. Alianza.

[6] De Beauvoir, S. (1949). *El segundo Sexo*. DEBOLSILLO.

[7] Del Olmo, C. (2013). *¿Dónde está mi tribu? Maternidad y crianza en una sociedad individualista*. CLAVE INTELECTUAL.

[8] Soler, G. (2015). El lugar de la creatividad en la terapia: Reflexión a partir del pensamiento Donald Winnicott. *Clínica e Investigación Relacional Revista electrónica de Psicoterapia*, 9(2), 416-430. https://www.researchgate.net/publication/280445868_El_lugar_de_la_creatividad_en_la_terapia_Reflexion_a_partir_del_pensamiento_Donald_Winnicott

[9] Vigotsky, L. (1999). *Imaginación y creación en la edad infantil* (Segunda ed.). Editorial Pueblo y Educación.

Cognición social e ideación suicida en adolescentes del municipio de Envigado

Ana Milena Blandón Ospina[118]
Estefanía Bedoya Ospina[119]
María Liliana Valencia Rodas[120]

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021), indica que el intento suicida aparece con más frecuencia que la misma consumación del acto, y que esa tentativa se presenta generalmente en población mayor de 15 años. Cada año se suicidan más de 700.000 personas en todo el mundo y el principal factor de riesgo es haber tenido un intento de suicidio. Así mismo, la perspectiva nacional revela que la tasa de intento de suicidio reportada en el Sistema Integral de Información de Protección Social [SISPRO] que cita el DANE (2021) para el período 2009 - 2016 se incrementó, pasando de 0,9 por 100.000 habitantes en 2009 a 36,08 por 100.000 habitantes en 2016.

La incidencia de este fenómeno en el municipio de Envigado (Antioquia) no está lejos del panorama nacional o global anteriormente mencionado; de hecho, la población con mayor prevalencia de esta conducta es la adolescente, que en un 5.68% supera al grupo de adultos, según el estudio poblacional de salud mental realizado en 2017 en el municipio de Envigado, el cual, fue elaborado por un grupo de investigadores de la Universidad CES. Por lo anterior, se formula la pregunta: ¿Existe relación entre cognición social e ideación suicida en adolescentes del municipio de Envigado?. Esta pregunta se hace con el fin de determinar si una posible alteración en la cognición social puede ser o no causa precipitante o factor de riesgo para la ideación, planeación o consumación del suicidio, pudiendo explicar en parte porqué los estudios indican mayor prevalencia en adolescentes que en adultos.

La ideación suicida es una de las conductas más relevantes en el contexto escolar del municipio de Envigado (Antioquia, Colombia) y por la cual, los adolescentes acuden a los psicoorientadores con mayor frecuencia. Desde esta perspectiva, muchas estrategias de política pública están alineadas a reducir el impacto de esta problemática en este grupo poblacional. Es por esta razón, que la orientación de este proyecto investigativo va dirigida a la obtención de recursos neuropsicológicos que permitan establecer criterios de relación existente entre el desarrollo de la cognición social y la ideación suicida, sirviendo de material para la identificación de este tipo de conducta,

[118] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Neurociencias, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación; Psicología; amblandon@correo.iue.edu.co.

[119] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Neurociencias, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación; Psicología; ebedoyao@correo.iue.edu.co.

[120] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Neurociencias, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación; Psicología; mlvalencia@correo.iue.edu.co.

mostrando si una o varias escalas de la cognición social tienen incidencia y así contribuir a la promoción y prevención en salud mental dentro del marco de las instituciones educativas del municipio de Envigado.

Palabras clave: Cognición Social, Ideación Suicida, Adolescentes.

Introducción

Planteamiento del Problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), el **suicidio** es una de las principales causas de muerte en el mundo, por encima del VIH, las guerras y el cáncer de mama. Cerca de 700.000 personas se suicidaron en el año 2019, es decir que, **por cada cien (100) muertes una (1) es por suicidio**, lo que ha llevado a la OMS a promover estrategias que ayuden a los países a aumentar la prevención de esta problemática.

El Ministerio de Salud (Minsalud, 2018) reconoce el suicidio como un **problema de salud pública** debido a la magnitud de la problemática y la letalidad con que afecta a la población. Entre el 2010 y el 2019 el 17% de los suicidios ocurrió en niños, adolescentes y jóvenes que se encontraban en edades entre 5 y 19 años. Además, la fuente indica que el suicidio es **multicausal** y que existen **factores de riesgo** psicológicos, biológicos, culturales y ambientales, violencia sexual, adicciones, dificultades económicas y acoso escolar, entre otras que son precipitantes para el comportamiento suicida.

Introducción

Objetivo General: Analizar la relación entre **cognición social** e **ideación suicida** en una muestra de adolescentes de una institución educativa del municipio de Envigado.

Objetivos Específicos:

- Determinar cuál es la **cognición social** en una muestra de adolescentes de una institución educativa del municipio de Envigado.
- Identificar la **ideación suicida** en una muestra de adolescentes de una institución educativa del municipio de Envigado.

Justificación

- Este trabajo investigativo pretende identificar si existe o no relación entre cognición social e ideación suicida en adolescentes del municipio de Envigado.
- Se considera importante este contenido investigativo porque, según antecedentes y datos estadísticos el problema del comportamiento suicida y sus posibles causas en la población adolescente siguen siendo materia de investigación, ampliando las posibilidades de análisis desde distintas perspectivas teóricas sobre las **causas hipotéticas** que gestan los comportamientos suicidas, específicamente en la **construcción de los pensamientos** o la **formación de la ideación**.
- En los adolescentes, el **pensamiento** es elemento determinante para la construcción de recursos propios como **factores protectores**, pues esta etapa del desarrollo supone el uso del pensamiento abstracto a partir del cual se empieza a **reflexionar** sobre sí mismo y a elaborar sus propias **creencias** tanto personales como sociales (Henao-Calad y Solórzano, 2012).

Perspectiva teórica

Suicidio: Para el Ministerio de Salud (Minsalud, 2018) el suicidio es la muerte **autoinfligida** ocasionada por medio de diferentes métodos, como precipitarse al vacío, utilización de armas cortopunzantes y de fuego, envenenamiento, entre otras.

Comportamiento Suicida:

- Ideación suicida
- Plan suicida
- Conducta suicida

Perspectiva teórica

Factores De Riesgo En Adolescentes

Los jóvenes en su etapa de la adolescencia en cuanto a la salud **física** y **mental** se pueden observar de acuerdo con la encuesta que realizó la Organización Mundial de la Salud (2000), que, nueve de cada diez jóvenes en edades entre 11 a 15 años se consideran saludables.

Sin embargo, los **problemas** más frecuentes de salud en las mujeres comprenden dolores de cabeza, espalda y estómago, ansiedad y cansancio, soledad o depresión (Papalia y Martorell, 2015).

Perspectiva teórica

Cognición Social

Sánchez-Cubillo et al. (2012) refieren según sus investigaciones que la Cognición Social, puede definirse como un proceso **neurobiológico**, **psicológico** y **social**, por el cual, se llevan a cabo procesos de **percepción**, **reconocimiento** y **evaluación** de fenómenos sociales con el fin de construir una representación del ambiente y una posible interacción de los individuos.

Posterior a esta construcción, se generan las **actitudes cognitivas sociales**, las cuales, sumadas, emiten la respuesta más adecuada ajustada a la demanda particular del entorno. Esto genera el **comportamiento social**, el cual, pone en marcha tanto, los **procesos cognitivos** básicos como los superiores, además de activar distintas zonas cerebrales que están involucradas en este proceso cognitivo de mayor complejidad.

Perspectiva metodológica

El presente trabajo es de enfoque cuantitativo, con **diseño transversal** y con un tipo de **investigación correlacional**.

La población seleccionada se encuentra en una **Institución Educativa** del sector público ubicada en el Municipio de Envigado, la muestra está constituida por estudiantes en edades entre, 15 y 17 años.

La información se recolecta mediante una **encuesta sociodemográfica** que permite establecer criterios de inclusión. Además, se aplican dos instrumentos de medición, uno para **cognición social** (AECS) y otro para **conducta suicida** (PANSI).

Resultados esperados

Se espera evidenciar con este proyecto, si existe o no una relación entre **cognición social** e **ideación suicida** en la población seleccionada para la investigación (adolescentes).

Se conceptualizaran los términos asociados a la **cognición social** con mayor incidencia en el **comportamiento suicida**, específicamente con **ideación**.

Se espera determinar de qué manera está comprometida la **cognición social** en la problemática de **suicidio** que nos convoca a realizar este proyecto investigativo.

Referencias

[1] Henao Calad, M. & Solórzano Ch., B. A. (2012). Una aproximación al desarrollo del pensamiento en el adolescente. *Revista Universidad EAFIT*, 31(100), 53–60. https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16481

[2] Labbé Atenas, T., Ciampi Diaz, E., Venegas Bustos, J., Uribe San Martín, R., & Cárcamo Rodríguez, C. (2019). Cognición Social: Conceptos y Bases Neurales.

Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, 57(4), 365-376. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272019000400365

[3] MEN. (2017). *Boletín de salud mental Conducta suicida Subdirección de Enfermedades No Transmisibles*. Colombia: Ministerio de Salud. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/boletin-conducta-suicida.pdf

[4] OMS. (2021, 17 DE junio). *Una de cada 100 muertes es por suicidio*. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide

[5] Papalia, D. E. & Martorell, G. (2015). *Desarrollo Humano* (13 ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

[6] Stanford Children's Health. (2022). Suicidio en adolescentes. https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=teen-suicide-90-P05694

[7] Tamayo Lopera, D. A., Merchán Morales, V., Hernández Calle, J. A., Ramírez Brand, S. M., & Gallo Restrepo, N. E. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *CES Psicologia*, 11(2), 21-36. https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.3

[8] Torres de Galvis, Y. et al. (2018). *Estudio Poblacional de Salud Mental, Envigado 2017*. Editorial CES. https://repository.ces.edu.co/handle/10946/3788

Madurez neuropsicológica y funcionamiento familiar en una muestra de niños y niñas migrantes venezolanos de 3 a 5 años

Lesly Bricet Piedrahita Ospina[121]
Alexandra Cuesta Cuesta[122]

La maduración cerebral del sistema nervioso es necesaria para el desarrollo integral y vital del individuo, la realización del comportamiento y los esquemas superiores con relación a la edad del niño, el contexto familiar y la forma en cómo se establecen los procesos que intervienen en este desarrollo, así como la capacidad de aprendizaje y las creencias que el individuo adquiere a lo largo de la vida (Salas, 2021). La migración es un acontecimiento que puede afectar este desarrollo y en el caso de los niños venezolanos, como una de las poblaciones más vulnerables sometida a la desintegración de sus familias y por ende al rechazo que muchas veces se ven expuestos por los cambios socioculturales que deben de enfrentar y los sentimientos de estrés, , que repercuten en el deterioro de las funciones cognitivas, conductuales y emocionales, y afectan la operatividad familiar y el bienestar psicológico.

Esta investigación de enfoque cuantitativo, probatorio y secuencial, se llevará a cabo bajo un estudio no experimental y descriptivo, basado en un diseño transversal que recogerá información en un único momento. Como posibles resultados se pretende observar si hay una asociación importante dentro de la variable madurez neuropsicológica y el funcionamiento familiar en niños y niñas de 3 a 5 años migrantes venezolanos de un hogar infantil y se espera evidenciar si hay posibles factores que intervengan en el proceso de aprendizaje y las relaciones familiares.

Palabras clave: Madurez neuropsicológica, funcionamiento familiar, migración.

[121] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Neurociencias, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación; Psicología; lbpiedrahita@correo.iue.edu.co.

[122] Institución Universitaria de Envigado (Envigado, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Neurociencias, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educación; Psicología; acuesta@correo.iue.edu.co.

Introducción

Debido a la **falta de acceso a servicios básicos** y la **inestabilidad** de algunas familias migrantes hay muchos niños menores de 5 años que corren riesgo de **no alcanzar** sus **competencias básicas**.

La problemática de esta investigación nace del interés de identificar si la **migración** como factor de vulnerabilidad influye en el **desarrollo neurológico** de los niños migrantes venezolanos de 3 a 5 años del **Hogar Infantil El Principito**.

Perspectiva teórica

Madurez neuropsicológica

Según Portellano (2000), la **madurez neuropsicológica** es el desarrollo adecuado y gradual de las **funciones cognitivas**, tales como la atención, la memoria, el lenguaje y la psicomotricidad las cuales permiten que el niño adquiera ciertas **habilidades** de acuerdo a la edad y teniendo en cuenta que los **contextos** en los que se desenvuelve influyen significativamente en el desarrollo de estas funciones.

Perspectiva teórica

Funcionamiento familiar

Para Ferrer et al. (2013), el **funcionamiento familiar** se define como "la interacción de **vínculos afectivos** entre miembros de la familia (cohesión) y que pueda ser capaz de cambiar su estructura con el fin de superar las **dificultades evolutivas** familiares (adaptabilidad)"; esta teoría considera que a lo largo de la vida las familias experimentan diferentes situaciones y cambios a nivel estructural con el fin de lograr una **adaptación** y una **cohesión** para la estabilidad y el adecuado desarrollo integral del niño.

Migración

La Organización Internacional de las Migraciones OIM (2015) define la **migración internacional** como "el **movimiento** de personas que dejan su país de origen o en el que tienen residencia habitual, para **establecerse** temporal o permanentemente en otro país distinto al suyo. Para ello, estas personas han debido atravesar una **frontera**".

Perspectiva metodológica

La investigación está basada en un **enfoque cuantitativo**:

- El enfoque cuantitativo es **secuencial** y **probatorio**. Cada etapa precede a la siguiente y no se puede brincar o eludir pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase.
- Parte de una **idea**, que va acotándose, y una vez delimitada, se derivan **objetivos** y **preguntas** de investigación, se revisa la literatura y se constituye un marco o una perspectiva teórica.
- De las **preguntas** se establecen **hipótesis** y determinan **variables**; se desarrolla un plan para probarlas; se miden las variables de un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas y se establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis. (Fernández y Baptista, 2014, p. 4).

Resultados esperados

Como posibles resultados se pretende analizar la **relación** entre la variable de **madurez neuropsicológica** y el **funcionamiento familiar** en niños y niñas de 3 a 5 años migrantes venezolanos del hogar infantil y evidenciar si hay posibles **factores** que intervienen en el **proceso de aprendizaje** y el desarrollo de sus **funciones cognitivas**.

De esta manera se espera identificar cual es el funcionamiento en el **entorno** familiar de los niños y niñas migrantes venezolanos, conocer cuáles son las **relaciones** intrafamiliares y describir cómo se desarrolla el proceso de la **madurez neuropsicológica** en los niños migrantes del hogar infantil, teniendo en cuenta que es una población vulnerable, poco investigada y una problemática social que afecta actualmente varios países.

Referencias

[1] Ferrer, P., Miscan, A., Pino, M. y Pérez, V. (2013). Funcionamiento familiar según el modelo Circumplejo de Olson en familias con un niño que presenta retardo mental. *Revista de Enfermería Herediana*, 6(2), 51-58. Recuperado 20 de abril de 2022, de https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/1793/1804

[2] Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1997). *Metodología de investigación* (Vol.1890). Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial.

[3] OIM. (2015). *La OIM y la migración laboral*. Organización Internacional de las Migraciones. http://publications.iom.int/system/files/pdf/labour_migration_infosheet_sp.pdf

[4] Portellano, J., Mateos, R. y Martínez, M. (2000). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil*. TEA Ediciones, S.A. Recuperado 25 de febrero de 2022, de https://dokumen.tips/documents/manual-test-de-cumanin.html?page=1

Las pinturas insecticidas como una nueva estrategia para el control de dengue

Breinnerd Velásquez Campo[123]

El dengue es la arbovirosis de mayor relevancia a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente la mitad de la población del planeta está en riesgo de infectarse, y cerca de 400 millones de casos son reportados cada año. Colombia no es ajena a esta situación, y particularmente el municipio de Caucasia (Antioquia) es uno de los más afectados por la problemática. Para el control de la enfermedad, actualmente no existe una vacuna, por tal motivo, los principales esfuerzos deben ser dirigidos a impactar la población del vector (Aedes aegypti), lo cual requiere de estrategias sostenibles en el tiempo, y una de estas nuevas estrategias son las pinturas insecticidas. Con el propósito de evaluar la eficacia y residualidad de la pintura insecticida Inesfly 5A IGR NG en el control de Ae. aegypti, se realizará el presente estudio. Además, se pretende indagar sobre la aceptación de esta intervención por parte de la comunidad.

El estudio se realizará en la localidad de Caucasia (Antioquia-Colombia) y tendrá un diseño cuasi-experimental de antes y después, con dos grupos de intervención (tratamiento y control). Para ello se seleccionarán dos barrios, y en cada barrio se seleccionará una manzana, con características similares entre sí. Aleatoriamente, en las viviendas de una de las manzanas se aplicará el tratamiento (pintura insecticida Inesfly) y la otra será el control (pintura sin insecticida). Los residentes de cada vivienda serán los responsables de pintar sus propios hogares. El estudio constará de tres etapas: pre-intervención (tres meses), intervención (un mes) y post-intervención (12 meses). En cada etapa se evaluarán aspectos entomológicos (densidad de mosquitos por vivienda, mortalidad a las 24 horas luego de capturados) y sociales (conocimientos sobre la enfermedad, aceptabilidad de la pintura). Se espera que la información obtenida con el presente estudio sea de suma importancia para las autoridades gubernamentales de salud, encargadas del desarrollo de estrategias adecuadas para la prevención y control del dengue con apoyo de las comunidades.

Palabras clave: Dengue, Aedes aegypti, pintura insecticida, Colombia, salud.

[123] Universidad de Antioquia (Bajo Cauca, Colombia); estudiante sexto semestre; Grupo Entomología Médica GEM; Psicología; breinnerd.velasquez@udea.edu.co, breinnerdv@gmail.com.

Introducción

OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la pintura insecticida 5A IGR NG sobre parámetros entomológicos de *Ae. aegypti*, vector de dengue en la localidad de Caucasia (Antioquia-Colombia), y su aceptación como intervención comunitaria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el efecto de la aplicación de la pintura insecticida sobre la densidad y mortalidad de poblaciones de mosquitos (en especial adultos y estados inmaduros de *Ae. aegypti*)
- Estimar el efecto de la pintura insecticida sobre la inhibición de la alimentación sanguínea de los mosquitos, en especial a *Ae. aegypti*
- Evaluar el efecto residual de la pintura insecticida en las poblaciones de *Ae. aegypti*

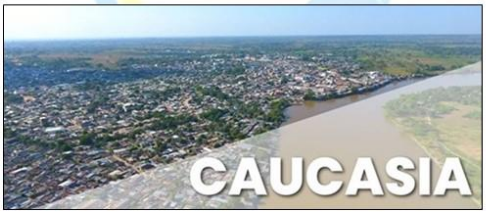
- Evaluar la aceptación y percepciones de los residentes sobre los efectos positivos y adversos de la aplicación de la pintura insecticida
- Explorar las barreras y facilitadores para la implementación de una intervención con la pintura insecticida desde la perspectiva comunitaria

Justificación



asnm: 125
Temp.: 27,4°C
Precipitac.. 2500 mm año





Población: ≈ 125 mil hab.

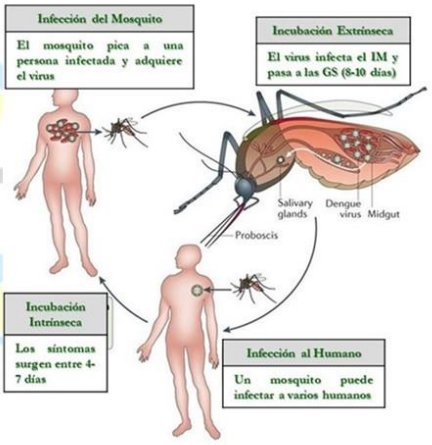
Perspectiva teórica

DENGUE: ARBOVIROSIS DE MAYOR RELEVANCIA A NIVEL MUNDIAL

Arbovirus
(Arthropod-Borne-Virus)

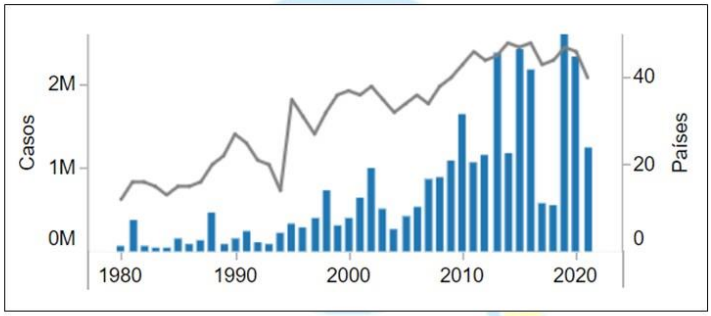
OMS

- 3900 millones en riesgo
- 390 millones casos/año
- 128 países endémicos
- Letalidad < 1%



SITUACIÓN DE DENGUE EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS

Distribución anual de casos de dengue y numero de países con presencia de casos. 1980-2021



Casos reportados de dengue 2021

Región	Total	Confirmados	D. Grave	Muertes
Las Américas	1,254,648	521,923	3,271	436

Fuente: Datos ingresados a la Plataforma de Información de Salud para las Américas (PLISA, OPS/OMS) por los Ministerios e Institutos de Salud de los países y territorios de la Región.

Perspectiva teórica

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE DENGUE

VACUNAS:



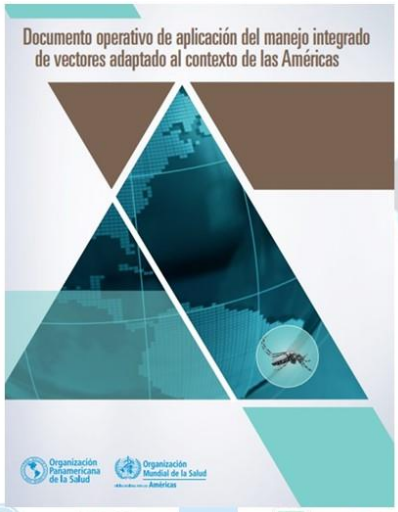
VIRUS AFECTA A CIEN MILLONES DE PERSONAS

Un tropiezo para la vacuna contra el dengue

Salud 16 Dic 2017 - 9:00 PM
Por: PABLO CORREA

Después de vacunar a 733.000 menores en Filipinas, el gobierno de ese país tomó la decisión de suspender el producto. La FDA de Estados Unidos siguió el mismo camino mientras se aclaran los riesgos. En Colombia se vacunaron 10.000 personas como parte de un ensayo clínico.

Perspectiva teórica





NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL

PINTURA INSECTICIDA INESFLY (MIV)

Perspectiva teórica

PINTURA INESFLY 5A IGR NG

DESCRIPCIÓN

PINTURA INESFLY 5A IGR NG es un recubrimiento polimérico en base acuosa que lleva en suspensión microcápsulas poliméricas de insecticidas, acaricidas y reguladores del crecimiento de insectos.
Inesfly con su tecnología innovadora a base de microcápsulas poliméricas permite una liberación lenta de los insecticidas y los IGR, otorgando al producto una alta persistencia y muy baja toxicidad, manteniendo la no interacción de las microcápsulas. Permite controlar todo tipo de artrópodos.

COMPOSICIÓN

Alfacipermetrina	0.7%
D-Alletrina	1.0%
Piriproxifen	0.063%



MINSALUD INVIMA TODOS POR UN NUEVO PAÍS PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

República de Colombia
Ministerio de Salud y Protección Social
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA

RESOLUCIÓN No. 2018025031 DE 15 de Junio de 2018
Por la cual se concede un Registro Sanitario

La Dirección de Cosméticos, Aseo, Plaguicidas y Productos de Higiene Domestica del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, en ejercicio de las facultades legales conferidas en la Ley 1437 de 2011, Ley 1755 de 2015, el Decreto 2078 de 2012, Decreto 2092 de 1986, Decreto 1843 de 1991.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO. - Conceder REGISTRO SANITARIO por el término de DIEZ (10) años a

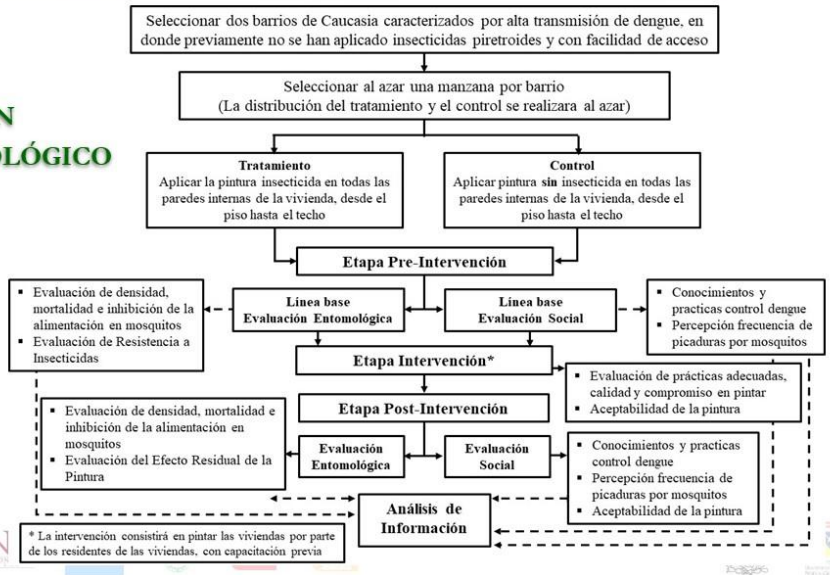
PRODUCTO:	PINTURA INESFLY 5A IGR NG
MARCA	INESFLY
REGISTRO SANITARIO No.:	**INVIMA 2018V-0000021**
TIPO DE REGISTRO:	IMPORTAR Y VENDER

Producto testado científicamente.
Patente Dra. Pilar Mateo

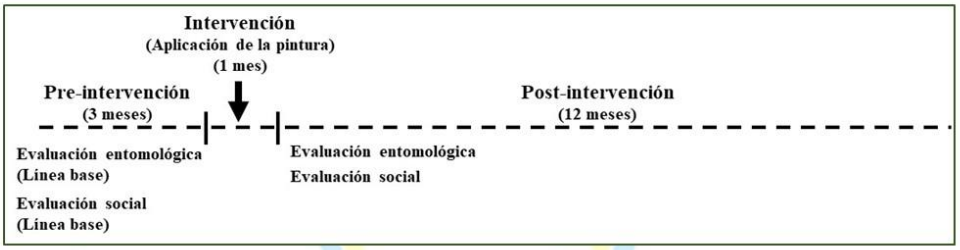
PINTURA INSECTICIDA INESFLY

Perspectiva metodológica

RESUMEN METODOLÓGICO



Perspectiva metodológica



INTERVENCIÓN

- Se realizará entrenamiento previo sobre la metodología para pintar la vivienda
- La pintura (Tratamiento y Control) se entregaran de forma gratuita
- También se entregarán brochas, rodillos, guantes y lentes protectores
- Se recogerán las canecas vacías (y demás elementos) y se descartarán siguiendo las rutas de descarte de insecticidas

LÍNEA DE TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN

Perspectiva metodológica

ÁREA DE ESTUDIO

Criterios de Inclusión:

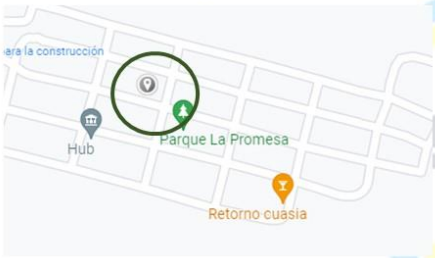
- Viviendas ubicadas en barrios de alta transmisión de dengue y en donde no se haya usado previamente piretroides
- Los residentes de la vivienda se comprometen a pintar las paredes internas de la propiedad una vez le sea entregado el producto. El producto se entrega de forma gratuita.

Criterios de Exclusión:

- Límites de la vivienda con proximidad a zonas boscosas o afluentes de agua
- Viviendas con paredes que no puedan ser pintadas
- Viviendas con tamaño superior a 100 m2
- Propiedades de uso diferente al de vivienda

Perspectiva metodológica

Ciudadela Campuzano



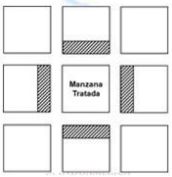
Barrio Villa Arabia N°2



El barrio Tratamiento y el barrio Control serán seleccionados aleatoriamente

ÁREA DE ESTUDIO

Área a Intervenir



n ≈ 100 viviendas por barrio

Perspectiva metodológica

MUESTREO ENTOMOLÓGICO

- Densidad de Mosquitos: 1. Ovitrampas + Larvicida. Revisión quincenal. 20 Viviendas por barrio, con rotación mensual.
  Indicadores: IPO; IDO

2. Jamas entomológicas. Colecta mensual. 20 Viviendas por barrio, seleccionadas aleatoriamente
Indicadores: Densidad por Vivienda/barrio

- Mortalidad de Mosquitos: Mosquitos colectados con Jamas entomológicas. 24 hr post-captura
  Indicadores: Mosquitos muertos por Vivienda/barrio. Cada Mes
- Estado alimenticio (Con Sangre, Sin Sangre): Mosquitos colectados con Jamas entomológicas
  Indicadores: Inhibición de la alimentación. Mes
- Estado de la resistencia a insecticidas: Malatión y Alfacipermetrina (OMS o CDC) ???
- Efecto residual de la pintura insecticida: Conos OMS. 5 Viviendas por barrio. 3 Conos por Vivienda (alturas: 1,0; 1,5 y 1,75 m). Cada Mes



Perspectiva metodológica

- Encuesta sobre Conocimientos y Practicas (Mes 1 y 16)
- Encuesta sobre Percepción de la frecuencia de picaduras de mosquitos al interior de la vivienda (Mes 1, 5, 10 y 16)
- Visitas no programadas para conocer la actitud, compromiso, oportunidad, prácticas adecuadas para pintar sus viviendas, y posibles efectos adversos en salud (Mes 4)
- Encuestas sobre aceptabilidad del producto, ventajas y desventajas de la medida de control y posibles efectos adversos en salud (Mes 5, 10 y 16)



PARÁMETROS SOCIALES

Resultados esperados

En lo científico:

- Observar que la pintura insecticida 5A IGR NG reduzca la densidad de mosquitos (en especial Ae. aegypti) al menos en un 70% durante el primer mes, y que su efecto residual se mantenga por al menos 12 meses con mortalidades superiores al 80% en el ensayo del cono OMS.
- Se espera que la percepción de picadura disminuya en los residentes de las viviendas intervenidas y que adquieran un mayor conocimiento de la enfermedad y de los métodos de prevención de la misma.

En lo social y salud:

- Vincular a la comunidad como un actor corresponsable en el control de dengue, generando así la suficiente apropiación del conocimiento sobre las formas de prevenir la enfermedad y hacer un uso adecuado de las estrategias administradas.
- Generar una sistematización que servirá de insumo para desarrollar e implementar estrategias sociales a mayor escala en lo que a control de vectores se refiere.



Referencias

[1] Acapovi-Yao, G., Kaba, D., Allou, K., Zoh, D. D., Kohagne Tongué, L., N'Goran, K. E. (2014). Assessment of the Efficiency of Insecticide Paint and Impregnated Nets on Tsetse Populations. *West African Journal of Applied Ecology*, 22(1), 17–25. https://www.ajol.info/index.php/wajae/article/view/107989

[2] Achee, N. L., Gould, F., Perkins, T. A., Reiner, R. C. Jr., Morrison, A. C., Ritchie, S. A., et al. (2015). A Critical Assessment of Vector Control for Dengue Prevention. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9(5), e0003655. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003655

[3] Banjara, M. R., Das, M. L., Gurung, C. K., Singh, V. K., Joshi, A. B., Matlashewski, G. et al. 2019. Integrating Case Detection of Visceral Leishmaniasis and Other Febrile Illness with Vector Control in the Post- Elimination Phase in Nepal. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 100(1), 108–114. https://doi.org/10.4269%2Fajtmh.18-0307

[4] Bardach, A. E., Garcia-Perdomo, H. A., Alcaraz, A., Lopez, E. T., Gandara, R. A, R., Ruvinsky, S., & Ciapponi, A. 2019. Interventions for the control of Aedes aegypti in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Tropical Medicine and International Health*, 24(5), 530–552. https://doi.org/10.1111/tmi.13217

[5] Cardona-Ospina JA., Arteaga-Livias K., Villamil-Gómez WE., Pérez-Díaz CE., Bonilla-Aldana D., Mondragon-Cardona Á., et al., 2020. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An analysis from Colombia. *Journal of Medical Virology*, 93(1), 522-527. https://doi.org/10.1002%2Fjmv.26194

[6] Olliaro P., Fouque F., Kroeger A., Bowman L., Velayudhan R., Santelli AC., et al. (2018). Improved tools and strategies for the prevention and control of arboviral diseases: A research-to policy forum. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 12(2); e0005967. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005967

[7] OPS. (2019). *Documento operativo de aplicación del manejo integrado de vectores adaptado al contexto de las Américas*. Washington: Organización Panamericana de la Salud. https://iris.paho.org/handle/10665.2/51760

[8] Padilla, J. C., Lizarazo, F. E., Murillo, O. L., Mendigaña, F. A., Pachón, E., Vera, M. J. (2017). Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016. *Biomédica*, 37(Supl.2), 27-40. https://www.redalyc.org/journal/843/84356911004/84356911004.pdf

[9] PAHO. (2019). *Manual for Indoor Residual Spraying in Urban Areas for Aedes aegypti Control*. Washington: Pan American Health Organization. https://iris.paho.org/handle/10665.2/51637

[10] Roiz, D., Wilson, A. L., Scott, T. W., Fonseca, D. M., Jourdain, F., Müller, P., et al. 2018. Integrated Aedes management for the control of Aedes-borne diseases. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 12(12), e0006845. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006845

[11] Ruiz-López F., González-Mazo A., Vélez-Mira A., Gómez GF., Zuleta L., Uribe S., Vélez-Bernal ID. 2016. Presencia de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762) y su infección natural con el virus del dengue en alturas no registradas para Colombia. *Biomédica*, 36(2), 303-308. http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.3301

[12] Samuel, M., Maoz, D., Manrique, P., Ward, T., Runge-Ranzinger, S., Toledo, J., et al. 2017. Community effectiveness of indoor spraying as a dengue vector control method: A systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 11(8), e0005837. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005837

Análisis de factores psicosociales en campesinos de un municipio de Colombia

Cristian Camilo Osorio Ordoñez[124]
Frayssull Mireya Sandoval Gutiérrez[125]
Erlis Falco Fuentes[126]
Nancy Janneth Castañeda Castro[127]
Nancy Paola Barrera Pachón[128]

Colombia se destaca en gran medida por sus características agropecuarias en la producción de gran variedad de productos, que involucra a una gran proporción de la población campesina rural, reconocidos en muchos sectores como trabajadores agrícolas o jornaleros; quienes se desempeñan en actividades de diversas que los exponen por las acciones o por los lugares de trabajo, a riegos como la exposición a productos químicos de uso en cultivos o pecuarios; a animales peligrosos y las enfermedades que transmiten; a maquinarias o herramientas peligrosas; a horarios laborales extendidos, condiciones de trabajo inadecuadas y salarios bajos. Es así que la presente propuesta investigativa se enfoca en el sector agrícola, específicamente, en la población campesina, con el propósito de identificar y caracterizar factores de riesgos psicosociales para plantear prácticas preventivas, promoción e intervención; además de buscar brindar pautas para mejorar su calidad de vida; en el marco del Síndrome de Burnout y la satisfacción laboral.

Por ende, el objetivo general de la propuesta se dirige al análisis del estrés laboral, Síndrome de Burnout y satisfacción laboral en trabajadores campesinos rurales en el municipio de Salento – Quindío, vereda Palo grande, a partir de la identificación de los factores de riesgo psicosocial presentes en dicha población. Para ello, se propone una investigación cuantitativa de alcance descriptivo con corte transversal; dónde se contempla el uso de los siguientes instrumentos: (a) Escala de satisfacción laboral

[124] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); docente - Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Investigación Educación, Sujeto y Cultura (UNIMINUTO); Grupo de Estudio GESPSI; Magíster en Prevención de Riesgos Laborales, Profesional en Salud Ocupacional, Psicólogo, Tecnólogo en Salud Ocupacional, Tecnólogo SISOMA-HSE; cristian.osorio@uniminuto.edu.co.

[125] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); estudiante Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Estudio GESPSI; Psicóloga; frayssull.sandoval@uniminuto.edu.co.

[126] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); estudiante Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Estudio GESPSI; Psicóloga; erlis.falco@uniminuto.edu.co.

[127] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); estudiante Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Estudio GESPSI; Profesional en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; nancy.castaneda@uniminuto.edu.co.

[128] Corporación Universitaria Minuto de Dios; Docente- Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Estudio GESPSI; Magíster en Psicología, Especialista en Psicología Ocupacional y Organizacional, Psicóloga; nancy.barrera.p@uniminuto.edu.

tomada de la nota técnica de prevención 394 (Española Adaptada); (b) Cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI); (c) Software estadístico SPSS; (d) Batería de Riesgos Psicosociales. Dichos instrumentos se aplicarán a una muestra de mínimo el 90% de trabajadores rurales en el municipio de Salento –Quindío, vereda Palo Grande.

La propuesta tiene un riesgo bajo, dada la orientación de la Resolución 8430 de 1993; al no intervenirse los trabajadores con tratamientos psicológicos o físicos. Por ello, se llevará a cabo la aplicación de los instrumentos sin interferir en las personas a nivel mental, social o físico; razón por la que se enfatiza aún más la proyección descriptiva de la propuesta investigativa, con el consentimiento informado de los participantes.

Con este proceso, se espera detallar los factores de riesgo psicosocial en los campesinos con el fin de orientar y prevenir estrés laboral y síndrome de Burnout, además de aspectos asociados a satisfacción laboral. De igual manera se busca lograr plantear programas de vigilancia epidemiológica para síndrome de Burnout y estrés laboral que puedan mejorar el desempeño laboral, e influir en la vida familiar y social de los trabajadores rurales; como ejercicio de educarlos sobre la percepción de riesgo psicosocial, los derechos laborales y sus relaciones con el desempeño laboral. Como objetivos específicos se proponen: (a) Lograr mayor participación de diversos actores frente a la identificación de los factores psicosociales y el estrés laboral; burnout y baja satisfacción laboral; sus manifestaciones y consecuencias dentro de las actividades laborales de los campesinos trabajadores de la zona rural y por ende fortalecer la salud de dichos trabajadores. (b) Realizar un aporte práctico para la comunidad científica, ya que la información obtenida servirá como antecedente de referencia a futuras investigaciones. (c) Informar a entes gubernamentales sobre la importancia intervenir en la salud laboral de los trabajadores campesinos rurales de la vereda Palo grande en el municipio de Salento Quindío.

Palabras clave: Síndrome de Burnout, satisfacción laboral, campesinos, factores psicosociales, estrés laboral.

Introducción

El ser humano puede adaptarse a casi cualquier tipo de necesidades y entornos, podemos decir que en ocasiones cuando suele presentar estrés por un trabajo que debe entregar en unas horas su cuerpo responde, lo que le impulsa a acelerar el ritmo laboral, este tipo de estrés es positivo para el individuo ya que le permite ser más efectivo en la tarea, pero cuando este episodio se presenta diariamente se presenta un desajuste en el individuo y su entorno laboral, presentando algunos síntomas como estrés laboral, síndrome de burnout e insatisfacción laboral

Según Lumbaque, (2021) el sector agrícola es una actividad importante frente a la producción de alimentos y la economía de un país, sin embargo, los trabajadores se exponen a los factores de riesgo presentes en las labores que se ejercen, pueden ocasionar enfermedades, lesiones, accidentes y la disminución laboral frente las capacidades productivas

Según la tabla de enfermedades laborales decreto 1477 de 2014 las jornadas de trabajo extensas, condiciones de la tarea, características de la organización de trabajo, podrán afectar a los trabajadores de cualquier actividad económica incluyendo a los campesinos (ministerio de trabajo 2014).

Este estudio se centrara en los trabajadores rurales del municipio de Salento, vereda palo grande alto de la ciudad de Quindío (Colombia), con el ánimo de informarlos y orientarles en la prevención de estos factores de riesgos, brindarles herramientas de cómo llevar mejor su carga laboral. Así mismo se contemplara usar los siguientes instrumentos de satisfacción laboral, basado en los factores de la escala de Satisfacción Laboral (S.L) NTP-394 (nota técnica de prevención), el instrumento validado denominado: Cuestionario BREVE para la evaluación del síndrome de BURNOUT por el trabajo (CBB), Batería de riesgos Psicosociales de ministerio de trabajo de Colombia .

Justificación

Una de las razones de dicha investigación se enmarca en la importancia de contar con información empírica respecto a la presencia de los factores psicosociales, estrés laboral síndrome de burnout y satisfacción laboral en las zonas rurales de nuestro país, específicamente en la población campesina que se desempeña laboralmente en estas zonas, teniendo en cuenta que dicho contexto ha tenido poco abordaje, según Vera, Madrazo, 2011 “dentro del ámbito campesino, los estudios desde el enfoque organizacional han sido muy pocos”



Este estudio permite observar y evidenciar que aunque se están dando bases importantes en legislación laboral Colombiana, en lo relacionado a referentes mínimos obligatorios para la identificación, evaluación, monitoreo permanente e intervención de los factores de riesgo psicosocial, no enfatizan protocolos y guías que prioricen el área rural y al trabajador campesino, Lo que nos permitiría iniciar procesos que a largo plazo permitan fortalecer herramientas de identificación, evaluación, monitoreo y planes de intervención para trabajadores campesinos de la zona rural y así lograr mayor participación de diversos actores frente a la identificación de los factores psicosociales y el estrés laboral, burnout y baja satisfacción laboral sus manifestaciones y consecuencias dentro de las actividades laborales de los campesinos trabajadores de la zona rural y por ende fortalecer al salud de dichos trabajadores.

Perspectiva teórica

Riesgo Psicosocial trabajos agricultora Colombia

Colombia es un país donde la población rural está encargada de realizar actividades de producción agrícolas, cría de animales e insectos, aprovechamiento forestal entre otras, para las cuales se utilizan maquinaria y herramienta manuales que generan mayor esfuerzo, desgaste, jornadas extensas

En el trabajo decente para la población rural se debe incluir aspectos de seguridad y salud en el trabajo que permitan una salud integral que dignifiquen la calidad de vida de los campesinos y se brinden espacios de educación y sensibilización que les permita conocer sus derechos en cuanto a la vida laboral de acuerdo al convenio 184 sobre la seguridad y salud en la agricultura refiere que la prevención de los accidentes y enfermedades laborales debe partir de un proceso de identificación, evaluación y seguimiento de los factores de riesgo relacionados con sus actividades debe ser establecido como un derecho.



Factores de Riesgo Psicosocial que afectan la salud mental

Las investigaciones sobre el estrés laboral han brindado un especial interés a los investigadores la seguridad y salud en el trabajo y psicología organizacional, esto debido a que sus consecuencias son nocivas tanto para el área de producción como para la armonía social de los trabajadores de una organización en el trabajo y su bienestar.

El estrés crónico se produce por el impacto sostenido y prolongado de diversos estresores. (Aguilar, 2007, pp.1-2). Puede generar el padecimiento del Síndrome de burnout (SB),(Muñoz, Correa, & Matajudíos, 2020, como se cito en Ordoñez, 2021,p. 3).

El término burnout se relaciona con el agotamiento y desgaste causado por un exceso de fuerza y/o demandas cada vez mayores de energía (Ordoñez & Palacio, 2022, p. 2).

Perspectiva metodológica

Modelo investigativo

Alcance descriptivo
se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Enfoque cuantitativo

Se relacionaran con teorías

Análisis estadísticos de datos

Instrumentos
Escala de Satisfacción Laboral (S.L) NTP-394 (nota técnica de prevención):

Maslach Burnout Inventory (MBI)

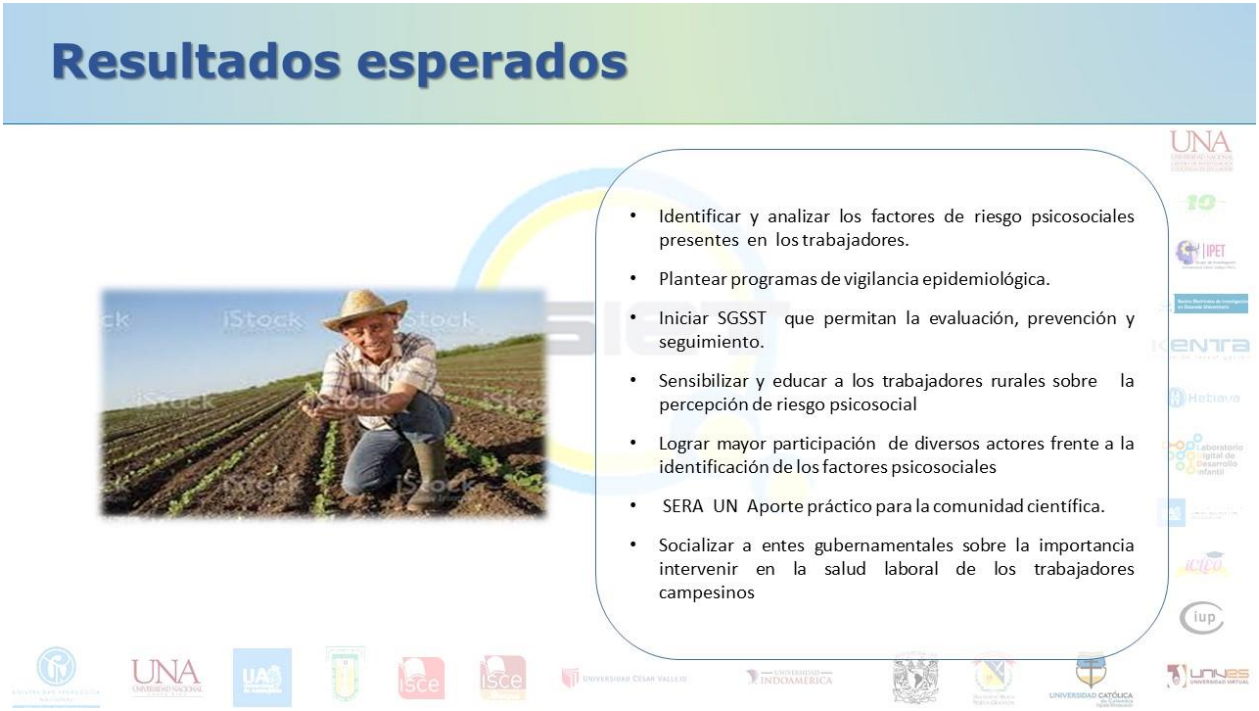
Consideraciones éticas:
El proyecto tiene un riesgo bajo, por las características del mismo Consentimiento informado Este es un médico-paciente, en el que el pacientformato utilizado casi siempre en la relación que se da entre e recibe del médico, la información necesaria y clara para poder ser partícipe de la toma de decisiones en lo que tiene que ver con el diagnóstico, tratamiento e investigaciones con conocimiento de causa (Bacallao y Matos, 2012, p.40).

Análisis de Datos

Para el análisis de los datos en la propuesta de investigación, se trabajara con el programa IBM SPSS. Los hallazgos se lograran de los trabajadores; que aceptaron participar diligenciando el consentimiento informado, seguido se evaluara por medio del MBI en los trabajadores objeto de este estudio

Batería de riesgos psicosociales.
La batería está conformada por siete instrumentos con los que se recopila la información sobre condiciones intralaborales, extralaborales e individuales (demográficas y ocupacionales). La batería adicionalmente incluye la última versión del Cuestionario para la evaluación del estrés modificado y validado por Villalobos G. (2005 y 2010).

Con el fin de lograr los objetivos planteados en el proyecto, el equipo investigador utilizará una muestra de mínimo el 90 % de los trabajadores rurales de la vereda palo grande- Salento



Referencias

[1] Bacallao, F., & Matos, I. (2012). Consentimiento informado: un puente hacia el cambio en la relación médico-paciente. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 18(1), 40-48. http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/48

[2] Caballero Pedraza, I. M., Contreras Torres, F., Vega Chávez, E. P., & Gómez Shaikh, J. J. (2017). Síndrome de Burnout y calidad de vida laboral en el personal asistencial de una institución de salud en Bogotá. *Informes Psicológicos*, 17(1), 87-105. https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/756

[3] Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial No. 48.587 (18 de Octubre de 2012).

[4] González, F. (2007). *Instrumentos de evaluación psicológica*. Editorial Ciencias Médicas

[5] Hernández, R., Fernández. C., y Baptista, P. (2014*). Metodología de la investigación* (6 ed). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V

[6] Lumbaque, L. M. (2021). *Factores de riesgo en trabajadores del sector agrícola, una revisión bibliográfica* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia:

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4053

[7] Ministerio de la Protección Social. (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosociales*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

[8] MinSalud. (1993). *Resolución 08430. Establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Colombia: Ministerio de Salud y de Protección Social.

[9] MinTrabajo. (2014). *Decreto 1477: por el cual se expide la tabla de Enfermedades Laborales*. Colombia: Ministerio del Trabajo Diari.o Oficial No. 49.234. 5 de agosto de 2014

[10] Osorio Ordoñez, C. C. (2021). Análisis documental del equilibrio en trabajo persona familia y su influencia en la calidad de vida laboral. *Poliantea*, 16(29), 49-58. https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/download/2899/3057

[11] Osorio Ordoñez, C. C., & García Caicedo, A. M. (2020). *Utilización de método para determinar el nivel de satisfacción laboral del personal asistencial de la institución de salud nivel I en Guadalajara de Buga-Colombia para el año 2019*. In Actas II Congreso Prevencionar 2019: desde la teoría a la práctica. Seguridad, salud, bienestar (p. 378-420). Seguridad y Bienestar Laboral SL. https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/768475.pdf

[12] Osorio Ordoñez, C. C., & Ponce Palacio, Z. H. (2022). Impacto del síndrome de Burnout en el balance trabajo-familia, una mirada documental. *Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 4(5), 62-66. https://journal.poligran.edu.co/index.php/gsst/article/view/3060

[13] Quiceno, J. M., & Vinaccia A., S. (2007). Burnout: Síndrome de quemarse en el trabajo (SQT). *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 117-125. http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v10n2/v10n2a12.pdf

[14] Santacoloma-Varón, L. E. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, 11(2), 38-50. http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v11n2/v11n2a04.pdf

[15] Vera Vivanco, L., Madrazo Mayorga, S. A., & García y Barragán, L. F. (2011). Fuentes de satisfacción laboral en campesinos asalariados jóvenes. *Ide@s CONCYTEG*, 6 (77), 1281-1306.

[16] Vidotti, Viviane, Martins, Trevisan, Galdino, Quina, Ribeiro, Perfeito, & Robazzi. (2019). Síndrome de burnout, estrés laboral y calidad de vida en trabajadores de enfermería. *Enfermería Global*, 18(55), 344-376. https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.3.325961

Identificación del estrés laboral y síndrome de Burnout en trabajadoras domésticas en Colombia

Cristian Camilo Osorio Ordoñez[129]
Didier Esther Contreras Aragón[130]

El estrés laboral, se establece desde el grado de conformidad del empleado respecto a su entorno y condiciones de trabajo junto con otros factores psicosociales. En este sentido, el objetivo de esta investigación es identificar el estrés laboral y síndrome de Burnout en trabajadoras domésticas en Colombia. La metodología que se llevará a cabo será de enfoque mixto no experimental y tendrá un alcance descriptivo, con corte transversal; la población son las trabajadoras domésticas en diferentes regiones de Colombia y se utilizará para la recogida de la información el Maslach Burnout Inventory (M.B.I.) así como la Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS).

Para profundizar sobre los datos obtenidos en los instrumentos, se aplicará una entrevista semiestructurada, una vez entregado el consentimiento informado a cada participante del estudio, para su aceptación voluntaria sin que se ejerza ningún tipo de coacción (física, verbal, psicológica, entre otras). El consentimiento dará a conocer los objetivos del estudio, los fines, riesgos y el tratamiento de la información. Los resultados esperados podrán mostrar la relación entre un mayor nivel de sintomatología por estrés laboral y afectaciones por el mismo a partir del desconocimiento y vulneración de la labor de la trabajadora doméstica.

Palabras clave: Estrés laboral, trabajadoras domésticas, síndrome de Burnout.

[129] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); docente - Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Investigación Educación, Sujeto y Cultura (UNIMINUTO); Grupo de Estudio GESPSI; Magíster en Prevención de Riesgos Laborales, Profesional en Salud Ocupacional, Psicólogo, Tecnólogo en Salud Ocupacional, Tecnólogo SISOMA-HSE; cristian.osorio@uniminuto.edu.co.

[130] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); estudiante Especialización en Gestión Psicosocial en Contextos del Trabajo; Grupo de Estudio GESPSI; Administración en salud ocupacional; dcontrera18@uniminuto.edu.co.

Introducción

El **estrés** es un hecho de la vida cotidiana que no puede evadirse debido a que cualquier cambio que el ser humano deba afrontar lo involucra; al implicar pérdida de seguridad como amenaza ante lo desconocido.

El estrés puede generar el **síndrome de Burnout**, como enfermedad laboral relacionada con el agotamiento y desgaste causado por un exceso de fuerza y demandas cada vez mayores de energía (Decreto 1477 "Tabla de enfermedades laborales" (Ministerio del Trabajo, 2014 citado en Cifuentes, et al., 2021). [70% en mujeres].

Esta situación implica una **pérdida de interés** en el trabajo, actitudes negativas hacia sus compañeros y clientes y puede afectar la autoestima (Rodríguez Ramírez et al., 2017 citado en Cifuentes, et al., 2021).

Se hace necesario aprender a **identificar los factores** de este síndrome y conseguir ayuda adecuada para tratarlo de manera que se pueda mitigar su impacto y prevenir posibilidades de deserción laboral (Cifuentes, et al., 2021, p. 199).



Justificación

En el campo académico y profesional, el estudio pretende dejarnos ver una de las problemáticas que hoy por hoy atraviesan los empleados de muchas organizaciones (casas), y las maneras de cómo **prevenir o erradicar** para mejorar la productividad, calidad y eficacia de las tareas.

En la actualidad es usual oír hablar entre empleados acerca el Síndrome de Burnout, que está relacionado con el **estrés laboral** y la **calidad del clima laboral** y se manifiesta por presencia de **agotamiento** físico y mental.

Genera **alteraciones** en la productividad y autoestima, estos síntomas se ven prolongados en el tiempo; problemática muy común en trabajos con trato o manejo de público o clientes que guía la presente propuesta de investigación.



Perspectiva teórica

El **trabajo doméstico asalariado** emplea a millones de personas mundialmente, en su mayoría mujeres, observándose una demanda creciente tanto en países industrializados como en desarrollo; quienes están propensas adquirir el "**Síndrome de Burnout**" por estrés crónico en el lugar de trabajo; manifestado en síntomas como el agotamiento, la falta de energía o el distanciamiento mental del puesto del trabajo, que lleva a la disminución de la eficacia laboral (OMS, 1990).

El estrés laboral se derivaba de **largas jornadas de trabajo** que les impiden a las trabajadoras del servicio doméstico tener una vida social plena.

Las trabajadoras domésticas ayudan a un trabajo **exigente** en lo físico y en lo psicológico; una **elevada** carga de trabajo en un tiempo muchas veces escaso; con **tareas** múltiples, interrupciones e imprevistos frecuentes o ritmos de trabajo muy exigentes.



Perspectiva metodológica



Resultados esperados

Se espera observar en las trabajadoras del servicio doméstico en Colombia aspectos como:

- Las **implicaciones** sociales, económicas y políticas de su trabajo.
- La **situación económica** de una profesión que no cuenta con un salario mínimo de un trabajador decente.
- Su **manejo de la humillación**, al ser muchas de ellas madres cabeza de familias con dos o tres hijo a los cuales deben llevar un sustento diario.
- El **cumplimiento de la ley** de una empleada del servicio doméstico (seguridad social, cesantías, intereses de cesantía, prima de servicios, vacaciones) [Artículo 197 del código sustantivo del trabajo].
- Formas de mejorar la situación de las trabajadoras domésticas a partir de **capacitaciones** que las preparen para el oficio que van a desempeñar.



Referencias

[1] Bacallao, F., & Matos, I. (2012). Consentimiento informado: un puente hacia el cambio en la relación médico-paciente. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular,* 18(1), 40-48. http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/48

[2] Barajas, S. (1992). *Los contratos especiales del trabajo (No. 136)*. Universidad Nacional Autónoma de México.

[3] Bauleo, M. F., van Dijk, F., & Radon, K. (2017). Ritmo de trabajo y su influencia en la salud mental de trabajadoras domésticas en Argentina. *Revista de Salud Pública*, 73-83. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16780/16522

[4] Cohen, S., & Williamson, G. (1988). *Perceived stress in a probability sample of the U.S*. In S. Spacapam & S. Oskamp (Eds.), The social psychology of health: Claremont symposium on applied social psychology (pp. 31-67). Sage.

[5] Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial No. 48.587 (18 de Octubre de 2012).

[6] Garduño, M. D. L. Á. A., & Marquez, M. S. (1995). El estrés en el perfil de desgaste de las trabajadoras. *Cadernos de Saúde Pública*, 11, 65-71. https://www.scielo.br/j/csp/a/Ky59VmWFt4NVpNfYb43gQxg/?format=pdf

[7] Helpsi. (2022, 17 de febrero). El estrés laboral ya es un padecimiento según la OMS. Helpsi - Capital Humano. https://helpsi.mx/el-estres-laboral-ya-es-un-padecimiento-segun-la-oms/

[8] Hernández. R., Fernández, C., & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

[9] Juárez-Adauta, S. (2012). Clima organizacional y satisfacción laboral. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 50(3), 307-314. https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745495014.pdf

[10] Laborytax, D. C. A. (2020, 31 de enero). Síndrome del trabajador quemado: qué es y cómo solucionarlo. AYCE LABORYTAX. https://www.aycelaborytax.com/blog/sindrome-del-trabajador-quemado/

[11] MinSalud. (1993). *Resolución 08430. Establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Colombia: Ministerio de Salud y de Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF

[12] Mitchell, C. (2016). *Estrés laboral es una carga para los individuos, los trabajadores y las sociedades*. Pan American Health Organization / World Health Organization.

[13] NED. (2019, 28 de mayo). *"Síndrome del trabajador quemado": el trastorno que afecta a millones de empleados en el mundo*. FUTURO. https://www.ayayay.tv/sindrome-del-trabajador-quemado-el-trastorno-que-afecta-a-millones-de-empleados-en-el-mundo/

[14] Ortegón Cifuentes, M. N., Osorio Ordoñez, C. C., Jurado Bernal, D. C., & Bejarano Celis, J. D. P (2020). *Los docentes de Politécnico Grancolombiano, por la cuarentena del COVID-19*. En Retos y Perspectivas, (pp. 193-216). https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/3104/T1.pdf

Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la elaboración del catastro de redes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario en el municipio de Puerto rondón, departamento de Arauca

Erika Andrea Cotes Guerra[131]
Leina Stefanny Gutiérrez Barrera[132]
Diego Iván Sánchez Tapiero[133]

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es un instrumento primordial dentro de una organización, al incorporar componentes físicos como el hardware (Humanos-Usuarios) y lógicos (Software) cuyo propósito es almacenar, manejar y analizar datos, para la solución de un problema. La implementación del SIG (QGIS) para el catastro de las redes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario del municipio de Puerto Rondón, plantea organizar, automatizar, garantizar y actualizar el inventario físico de estos sistemas. Para así establecer una herramienta de consulta duradera, de registro confiable y oportuno de la información para la toma de decisiones. Así, con el uso de las herramientas de la tecnología SIG se creará una base de datos alfanumérica que permita estructurar la memoria documental de cada elemento de la red, facilitando el seguimiento, gestión y control. Además, mediante programación en lenguaje Python obtener declaraciones que verifican el cumplimiento de las normas reglamentarias para el diseño, operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado, de acuerdo con la RAS y la Resolución 0330.

Para esto se actualizará la información relacionada con ubicación y especificaciones técnicas de todos los atributos de los elementos. Información que con la ayuda del SIG será geo-referenciada, almacenada y organizada de forma metódica, para lograr un alto grado de confiabilidad; el cual posteriormente permitirá analizar el diagnóstico general y singular de los componentes de los sistemas que servirá de base a la administración de estos servicios públicos al tener la opción de actualizar la información y prestar un servicio de mejor calidad y más eficiente.

En la presente propuesta de investigación, la metodología se dividirá en seis fases. En la primera se recopilará toda la información bibliográfica y técnica existente del municipio. Como segunda fase, se realizará la recolección de información en campo que

[131] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero AQUA, Grupo de Investigación ETENOHA; Ingeniería Civil; erika.cotes@unipamplona.edu.co, eriancogue@hotmail.com.

[132] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); Estudiante décimo semestre; Semillero AQUA, Grupo de Investigación ETENOHA; Ingeniería Civil; leina.gutierrez@unipamplona.edu.co, leinastefanny@hotmail.com.

[133] Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia); docente; Semillero AQUA (coordinador), Grupo de Investigación ETENOHA; Coordinador del Semillero AQUA, Grupo de investigación ETENOHA (Ingeniería Civil); Magister en Ingeniería ambiental, Ingeniero Civil; diego.sanchez@unipamplona.edu.co.

se considera muy importante ya que define las herramientas necesarias para obtener un diagnóstico acertado. En un tercer momento se implementarán planos en AutoCAD para actualizar la información. En la cuarta fase se crearán unos diccionarios de datos que permitan de forma organizada subir la información al sistema. Como quinta fase se implementará el sistema de información QGIS para subir la información actualizada del catastro de las redes que permitirá realizar consultas rápidas de la información existente. Finalmente, como sexta fase haciendo uso de software libres SWMM y EPANET se revisará las condiciones hidráulicas existentes de las redes del municipio. Todo esto con el fin de aportar al municipio de Puerto Rondón mejoras en las herramientas que permitan la gestión y planificación de los sistemas y la factura, así como una mejora de la prestación de los servicios, para así mitigar un poco la problemática en cuanto a los servicios públicos del municipio.

Palabras clave: QGIS, SIG, abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario.

Introducción

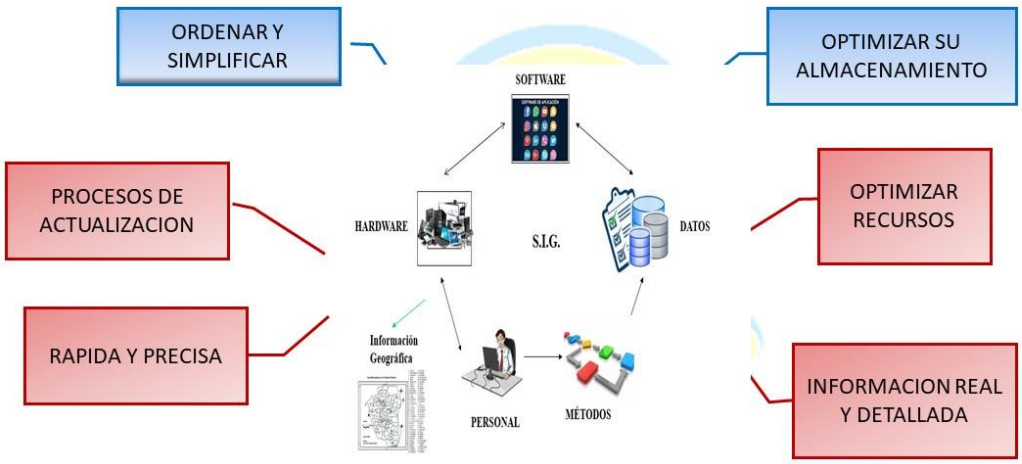
UBICACIÓN DEL PUNTO DE ESTUDIO



Punto de estudio, modificada de Google Earth

Un sistema de información geográfica **SIG** es un instrumento primordial dentro de una organización, al incorporar componentes **físicos** (hardware, **humanos-usuarios**) y **lógicos** (software) con el propósito de almacenar, manejar y analizar datos par dar solución a un problema.

Justificación

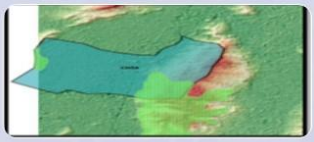


Perspectiva teórica

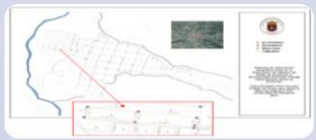
ESTADO DEL ARTE



Sandoval L, Ruiz J. Flores Z. Y Juárez León A. 2013. Desarrolló un SIG para la administración de la información espacial y no espacial, relacionada con una red de distribución de agua potable habitacionales de Tehuacán, Puebla, México quienes con la información de la base de datos generada del SIG permiten al usuario visualizar y efectuar operaciones.



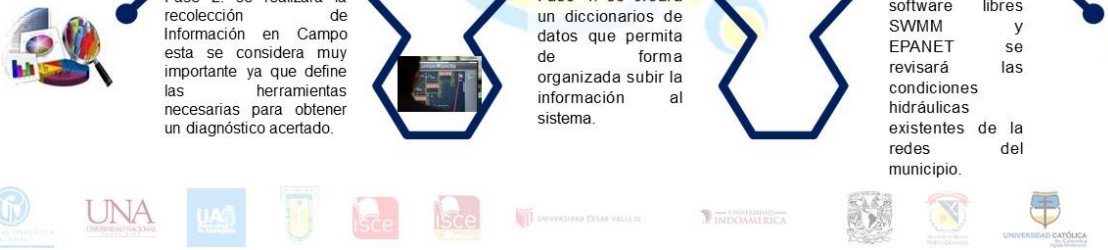
Avendaño Alba Y Cadena, Yessica. 2014. Utilizo este sistema para Determinación De Amenazas Por Inundación En El Municipio De Chía Cundinamarca.

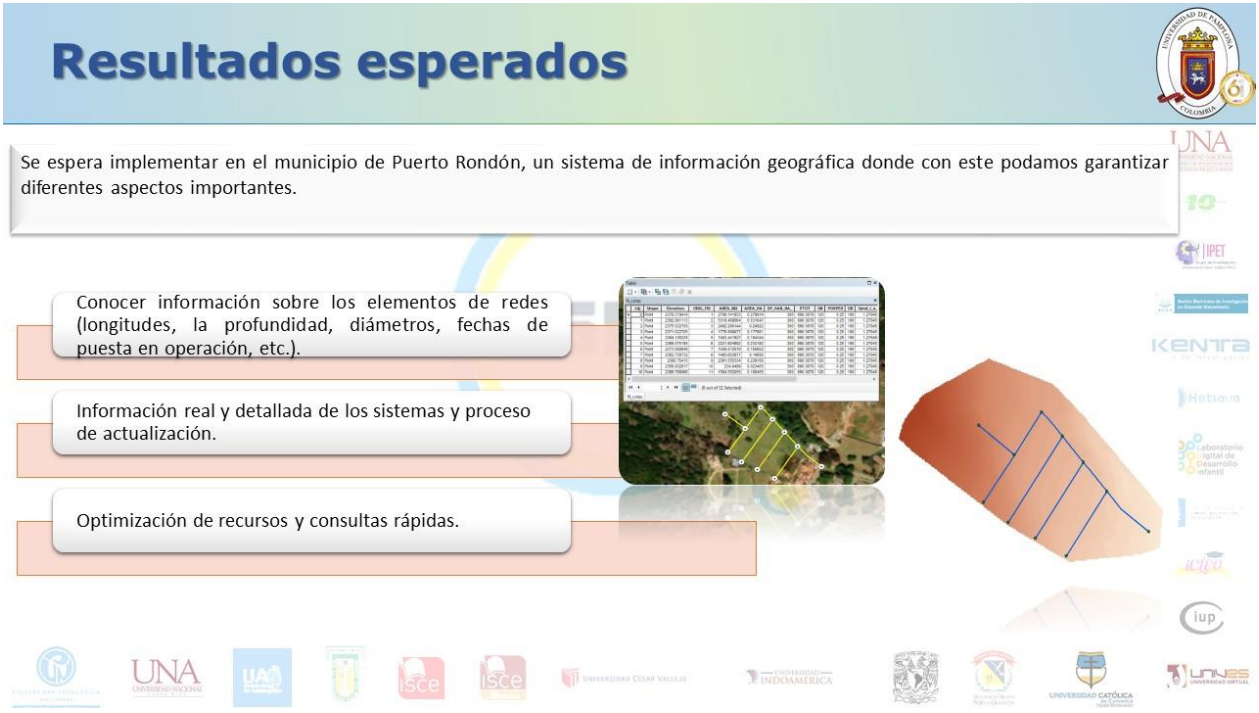


Ortiz Diana, 2021, implemento un sistemas de información geográfica en la elaboración del catastro de las redes de acueducto y alcantarillado del municipio de Chitagá (Norte de Santander), mejorando los índices de calidad de prestación de servicios.

Perspectiva metodológica

En el presente proyecto de investigación la metodología se dividirá en seis fases a cabo a partir de diferentes etapas.





Referencias

[1] Arauca. (2016). *Municipio de Puerto Rondón*. https://arauca.gov.co/municipio-de-puerto-rondon/

[2] Avendaño, A. Z., & Cadena, Y. K. (2014). *Uso de Sistemas de Información Geográfica en la Determinación de Amenazas por Inundación en el Municipio de Chía* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia. https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/5039f48d-13af-48f7-9a51-c83bc086f03c

[3] Carvajal. (2021). *Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Elaboración de Catastro de Redes de Acueducto y Alcantarillado Municipio Chitagá Departamento Norte de Santander*. Pamplona, Colombia: Universidad de Pamplona.

[4] IGAC, I. G. (1998). *Principios básicos de cartografía temática Nancy Aguirre Gutiérrez (Investigación y Coordinación)*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

[5] López Cualla, R. A. (1995). *Elementos de diseño para acueductos y alcantarillados*. Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana De Ingeniería. https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/1892

[6] MinVivienda. (2017). *Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico*. Colombia: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/0330-2017.pdf

[7] Muñoz Martos, C. L., & Rueda Rincón, A. D. (2017). *Manual de procedimientos para elaborar catastro de redes de alcantarillado* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/5407

[8] Pérez Domínguez, M. (2014). *Extensión de Aplicaciones mediante Python embebido* (Tesis de pregrado). España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación. https://oa.upm.es/id/eprint/44475

[9] Sabogal, Z., & Rincón, A. (2017). *Administración de datos generados por un catastro de redes por medio de herramientas SIG* (Tesis de posgrado). Manizales, Colombia: Universidad de Manizales. http://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/3240

[10] SENA. (2005). *Fontanería Municipal. Sistemas de Acueductos*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Servicio Nacional de Aprendizaje.

Elementos de la comunicación que intervienen en el proceso de intervención fisioterapéutico en personas con discapacidad

Daniela Valencia Carmona[134]

Según la OMS, alrededor de 15% de la población presenta algún tipo de discapacidad; entendida como el resultado de la interacción entre las deficiencias que presenta un individuo a mediano o largo plazo y los factores de su contexto que se pueden comportar como barreras. Es así como, a pesar de la constante búsqueda de este colectivo por reafirmarse como sujetos de derechos en la sociedad, deben trabajar para ser escuchados y lograr participar en diferentes ámbitos de la vida. En efecto, aún se perciben factores ambientales que se comportan como barreras, los cuales se han dejado al margen, priorizando estrategias para contrarrestar otros con la misma relevancia respecto a la participación social. Dentro de estos factores poco contemplados se encuentra la comunicación, reconociendo ésta como un proceso universal que se manifiesta en todas y cada una de las facetas del ser humano que es necesario para el funcionamiento de la sociedad misma.

La comunicación, tanto en personas con discapacidad como en personas sin discapacidad, se ve influenciada por diferentes componentes del entorno en el que el individuo se ha desarrollado, facilitando o limitando la participación en igualdad de condiciones en las diferentes áreas como la educativa, laboral, comunitaria o la recreativa. Es así que, dentro de la intervención fisioterapéutica, como herramienta de inclusión social a actuar en las áreas anteriormente mencionadas, aún no se contempla la relación y el comportamiento de los elementos comunicativos, resaltando la comunicación no verbal, especialmente en las personas con discapacidad. De igual manera muy poco se contempla cómo puede llegar a influir este aspecto en los resultados de la intervención, en la relación fisioterapeuta – paciente y calidad del servicio prestado. Si bien hay formas y estrategias para una adecuada comunicación, estas son estrategias básicas y generalizadas para toda la población sin tener en cuenta las necesidades de personas con discapacidad.

Palabras clave: Personas con discapacidad, intervención fisioterapéutica, comunicación, elementos comunicativos.

[134] Universidad Autónoma de Manizales (Manizales, Colombia); estudiante 1er semestre Maestría en Discapacidad; Semillero DIPIUEND – Escuela Nacional del Deporte; Fisioterapeuta; daniela.valenciaca@autonoma.edu.co, dvalenciacarmona98@gmail.com.

Introducción

Más de 1000 millones de personas, 15 % población, presenta algún tipo de discapacidad. (OMS)



En el Valle del Cauca, representa el 8,9% de la población nacional, con 278.929 personas con discapacidad. (DANE)

En Colombia, existen 1.319.049 personas con discapacidad. (Boletín Poblacional)

En Santiago de Cali, hay una totalidad de 55.454 personas con discapacidad (DANE).

Se entiende por Discapacidad: «deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo, las cuales al interactuar con el entorno se ven expuestas a barreras que pueden obstaculizar la plena y oportuna participación en la sociedad del individuo en igualdad de condiciones que las demás personas» (OMS)

Introducción

DISCAPACIDAD

- Interacción entre deficiencias + factores ambientales.
- Se evidencia una evolución conceptual

FACTORES AMBIENTALES

- Se comportan como **BARRERAS**
- Pueden ser físicas, actitudinales y sociales
- Se observa que se han generado mayores ajustes a unos factores más que otros
- ¿Cuáles son los determinantes en torno a accesibilidad?

¿Cuál es la relación de los elementos de la comunicación no verbal con el proceso de intervención fisioterapéutico en PcD?

INCLUSIÓN SOCIAL

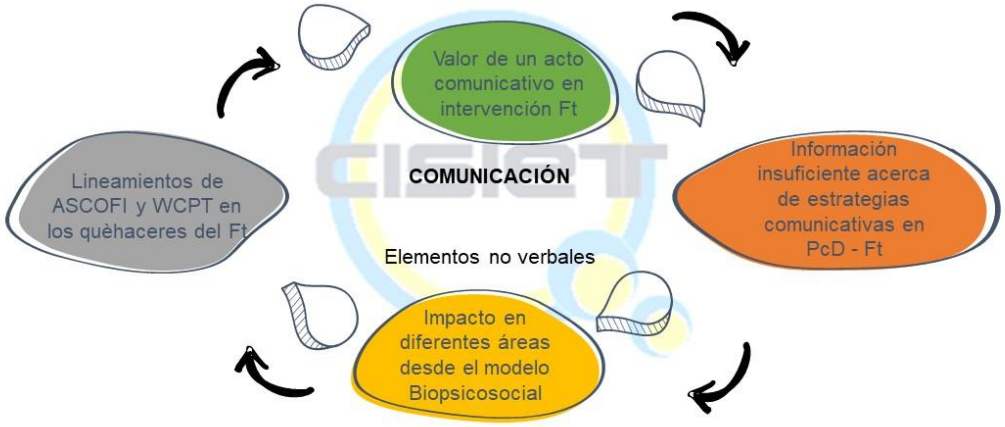
- Favorecida a través de intervención fisioterapéutica
- Comunitaria, laboral, educativa, deportiva, clínica

- Comunicación y ft
- Contacto corporal directo con el paciente
- Indicador de calidad servicio
- Mejorar relación ft – pte

COMUNICACIÓN

- Influenciada por factores ambientales
- En las PcD en ocasiones rompe la tradición lingüística
- Factor importante en accesibilidad, se ha dejado al margen
- **Elementos esenciales, no verbales de acuerdo al tipo de discapacidad?**

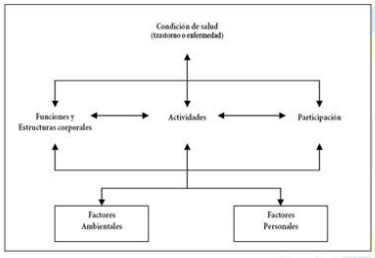
Justificación



Identificar, recoger y condensar información clara y objetiva… Promover la búsqueda y el aprovechamiento de todos las recursos y estrategias comunicativas, perspectiva más actualizada

Perspectiva teórica

MODELO BIOPSICOSOCIAL - CIF



Tomada de: CIF/OMS

La presente propuesta de investigación hace énfasis en la interacción del individuo, teniendo en cuenta el nivel de capacidad en funciones corporales, con los factores ambientales para el desarrollo de una actividad y la posibilidad de participación en los diferentes entornos; específicamente en el acto comunicativo como proceso imprescindible para la participación social.

La CIF contempla la comunicación en el apartado «Actividades», clasificados así:

- Comunicación - recepción
- Comunicación - producción
- Conversación y utilización de aparatos y técnicas de comunicación

Perspectiva teórica

TEORÍAS DE LA COMUNICACIÓN

Teoría de George Herbert Mead

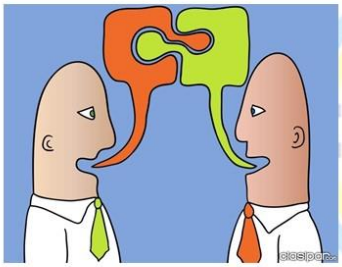


Imagen: http://invsocic.blogspot.com/p/la-interaccion-simbolica.html

- Nos habla del interaccionismo simbólico.
- Para Mead, el individuo es producto de la interacción con la sociedad, la mente surge de la comunicación y experiencias en sociedad.
- Las personas interaccionan, creando mundos simbólicos, los cuales modifican los comportamientos individuales

Comunicación en el sistema social según Luhmann



Imagen: http://ciberestetica.blogspot.com/2015/07/comunicacion-segun-luhmann.html

- Para Luhman, la comunicación es creadora de sociedad.
- Luhmann recoge el concepto de Autopoiesis; acción y entendimiento comunicativo. Dentro de los sistemas sociales la sociedad es un tipo particular de sistema social y comprende dentro de si a todas las comunicaciones, según Luhmann no habría comunicación fuera de la sociedad

Perspectiva metodológica

Instrumento: Lista chequeo CIF – cuestionario diseñado

Población

55.000 PcD de Cali que reciben o hayan recibido intervención Ft

Tipo de estudio

Cuantitativo descriptivo de corte transversal con una fase relacional

Muestra: 382 PcD de Cali
Muestreo: Aleatorio o al azar

Técnica: Encuestas y observación

Muestra y muestreo

Criterios de inclusión

- Personas con discapacidad física, sensorial y cognitiva leve que reciban o hayan recibido intervención fisioterapéutica (al menos 3 sesiones)
- Personas con discapacidad física, sensorial y cognitiva leve con al menos dos años de condición de discapacidad.
- Firma del consentimiento informado
- Población mayor de 18 años

Criterios de exclusión

- Personas con discapacidad física, sensorial y cognitiva leve dependientes de un cuidador o persona externa para la comunicación.

Resultados esperados

RESULTADO	INDICADOR VERIFICABLE	FECHA
Se brindará información referente a la relación de los elementos comunicativos y la intervención fisioterapéutica en población con discapacidad	Cumplimiento del objetivo de investigación	2024
Producto de investigación socializado con las entidades y población participante	Ponencia	2024
Producto de redacción de un artículo científico para sometimiento a revista indexada o de divulgación científica	Sometimiento del artículo en revisión científica	2024
Producto de apoyo educativo con la información encontrada condensada en forma de guía o cartilla	Material de apoyo guía - cartilla	2024

Referencias

[1] Agaronnik, N., Campbell, E. G., Ressalam, J., & Iezzoni, L. I. (2019). Communicating with patients with disability: Perspectives of practicing physicians. *Journal of General Internal Medicine*, 34, 1139-1145. https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-019-04911-0

[2] Cayuela Fuentes, P. S., Pastor Bravo, M. D. M., & Conesa Guillén, M. D. L. Á. (2019). Calidad asistencial percibida y satisfacción de las personas sordas con la atención primaria de un Área de Salud de la Región de Murcia. *Enfermería Global*, 18(54), 303-322. https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n54/1695-6141-eg-18-54-303.pdf

[3] Cubillos Alzate, J. C., & Perea Caro, S. A. (2020). *Boletines poblacionales: Personas con Discapacidad - PCD*. Colombia: Ministerio de Salud. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-personas-discapacidadI-2020.pdf

[4] Cuesta Moreno, O. J. (2017). Aportes de la comunicación para la inclusión de personas en condición de discapacidad a la vida urbana. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (136), 323-336. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6242340

[5] Cuesta, O., & Meléndez-Labrador, S. (2019). Discapacidad, ciudad e inclusión cultural: consideraciones desde la comunicación urbana. *EURE (Santiago)*, 45(135), 273-282. https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000200273

[6] DANE. (2019). *Funcionamiento humano, resultados del censo nacional de población y vivienda 2018*. Colombia: DANE. https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-funcionamiento-humano.pdf

[7] Deliyore-Vega, M. D. R. (2018). Alternative Communication: A Tool for Social Inclusion of People with Disabilities. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 271-286. https://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.13

[8] Méndez Pomatoca, J. G. (2022). *El papel de la comunicación en la rehabilitación, educación e integración de personas con discapacidad en Riobamba, año 2020* (Tesis de pregrado). Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9408

[9] Noreña, A., Cibanal, L., & Alcaraz, N. (2010). Interacción comunicativa en el cuidado de la Salud. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 1(2), 113-129. https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/3412

[10] Serrano, C., Ramírez, C., Abril, J., Ramón, L., Guerra, L., Clavijo, N. (2013). Barreras contextuales para la participación de las personas con discapacidad física: Discapacidad y barreras contextuales. *Salud*, 45(1), 41-51. https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/3299

[11] Sigal, D. (2013). Mirando la discapacidad desde la comunicación. *Revista Contextos de Educación*, 14, 44-52. https://www.hum.unrc.edu.ar/publicaciones/contextos/articulos/vol14/pdfs/05-sigal.pdf

[12] Tamarit, J. (2018). La psicología frente a la calidad de vida y la inclusión social de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo. *Papeles del Psicólogo*, 39(2). https://www.redalyc.org/journal/778/77855949006/77855949006.pdf

[13] Werner, S., Yalon-Chamovitz, S., Rinde, M. T., & Heymann, A. D. (2017). Principles of effective communication with patients who have intellectual disability among primary care physicians. *Patient Education and Counseling*, 100(7), 1314-1321. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399117300605

Técnicas de registro para la caracterización de la señal ECG– estudio de los primeros métodos del siglo XXI

José Leonardo Montero Segura[135]
Nancy Esperanza Olarte López[136]

La presente propuesta investigativa, presenta una base documental de las primeras técnicas desarrolladas a inicios del siglo XXI para el registro y visualización de la señal electrocardiográfica o ECG. Los métodos descritos a continuación, han sido de gran soporte hacia el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de tipo cardíaco, pero a su vez son de fundamento para conocer a mediano plazo cuáles otras señales electrofisiológicas son posibles de acondicionar, registrar y también relacionar con la señal ECG.

Inicialmente, se realiza una breve descripción de la señal electrocardiográfica y sus métodos de adquisición. Posteriormente, se presentan los métodos de registro ordenados cronológicamente, teniendo en cuenta diferentes lenguajes de programación, plataformas, dispositivos electrónicos, transformadas y algoritmos, donde se demuestra que a través de los años la tecnología ha permitido tener avances enfocados hacia la tele consulta, brindando un diagnóstico eficaz por parte del especialista, facilitando así un mejor control en el seguimiento a pacientes y disminución en los costos de sus traslados.

Palabras clave: Algoritmo, interfaz gráfica, plataforma, señal ECG, tele consulta.

[135] Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá, Colombia); estudiante quinto semestre; Grupo de Investigación e Innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones GI-iTEC, Semillero Faraday; Técnico Biomédico, Tecnología en Electrónica y Comunicaciones (Facultad de Ingeniería); est.jose.montero2@unimilitar.edu.co, josmodrb@gmail.com.

[136] Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá, Colombia); Docente Investigador Tiempo Completo pregrado Tecnología en Electrónica y Comunicaciones, Facultad de Ingeniería; Grupo de Investigación e Innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones GI-iTEC, Semillero Faraday; Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (UPN), Especialista en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (UPN), Ingeniera en Telecomunicaciones (UMNG); nancy.olarte@unimilitar.edu.co, nancy.322@gmail.com.

Introducción

Telemedicina tiene ventajas como:

- ✓ Acceder a información médica en cualquier lugar
- ✓ Optimización de la calidad de servicio
- ✓ Lectura de exámenes por parte de un experto profesional de la salud
- ✓ Diagnóstico para su posterior tratamiento
- ✓ Control a tiempo para mejorar la calidad de vida del paciente

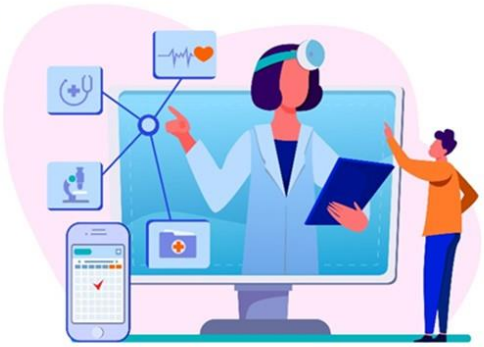


Figura 1. Teleconsulta (Conexión ExpoMed, 2021)

Señales que se pueden adquirir mediante sensores: Oximetría, Presión Sanguínea, Electrocardiográfica, Electroencefalografícas, Respiratoria, entre otras

Introducción

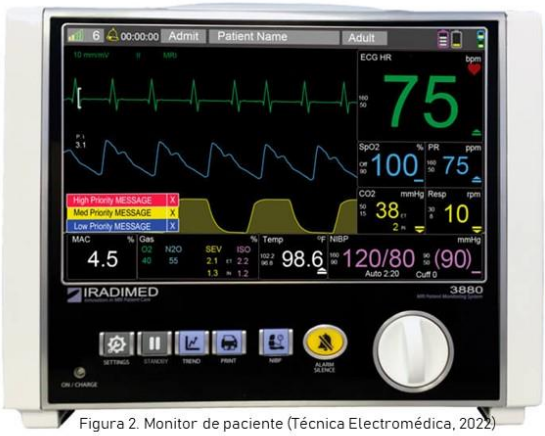


Figura 2. Monitor de paciente (Técnica Electromédica, 2022)

Importante tener en cuenta:

- ✓ El uso de dispositivos para la adquisición de señales en lo posible no sea invasivo
- ✓ Los datos fisiológicos a adquirir sean procesados para convertirlos en señales digitales para su posterior análisis
- ✓ Permitan la transmisión de los datos registrados a distancia teniendo un eficiente rendimiento en la supervisión y seguimiento de las condiciones del paciente en tiempo real

Justificación

Arrítmia: Latido irregular del corazón
Ocurre cuando los impulsos eléctricos del corazón no funcionan correctamente.

Al diagnosticar diferentes tipos de **enfermedades derivadas** de la lectura adecuada **del patrón ECG**, otros tipos de señales como la **respiratoria, presión sanguínea y pletismográfica** pueden llegar a **cambiar en su dinámica**, causando quizás **otros tipos de enfermedades relacionadas**.

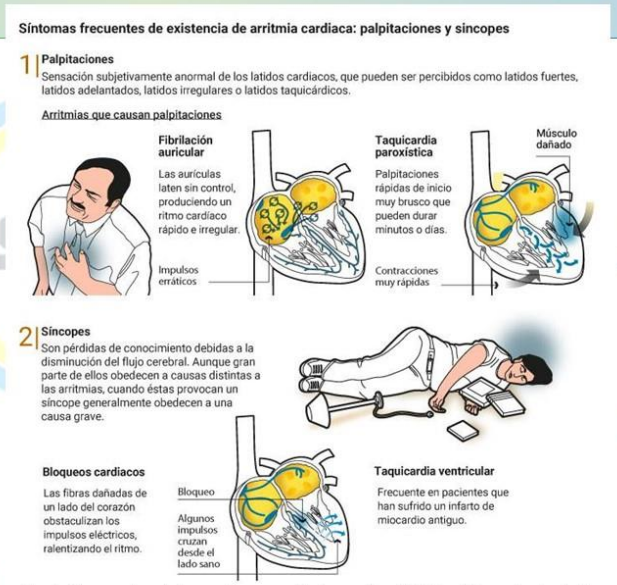


Figura 3. ¿Cuáles son los síntomas de una arritmia cardíaca?(Clínica Universitaria de Navarra, 2022)

Perspectiva teórica

Señal Electrocardiográfica o ECG

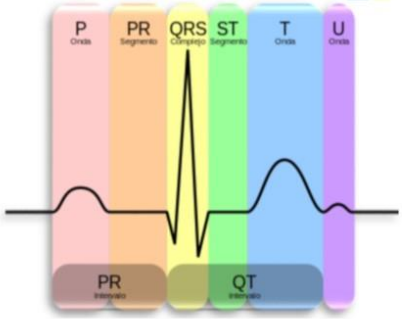


Figura. 4. Intervalos Señal ECG (EKG Complex, 2022)

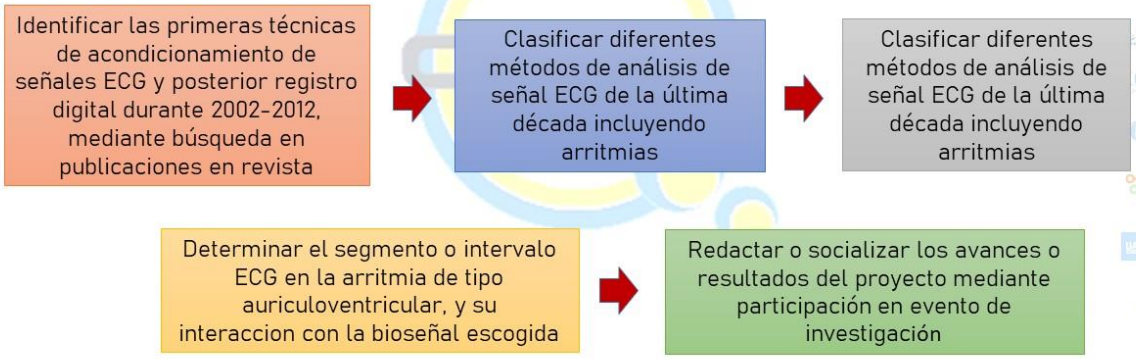
Adquisición Señal ECG



Figura. 5. Ubicación de electrodos en las derivaciones precordiales. (Bond et al, 2011)

Perspectiva metodológica

Esta propuesta de investigación es la fase inicial y descriptiva de la Investigación: **Análisis electrónico del ECG en la detección de bloqueo auriculoventricular**, tiene las siguientes fases:



Resultados esperados

- ✓ En las últimas décadas la captura de medidas fisiológicas es un tema cada vez más interesante, ya que ha permitido a los investigadores tener amplios desarrollos tecnológicos, contando con varias alternativas para no solo adquirirlas, sino también procesarlas, interpretarlas y registrarlas en tiempo real independientes de la ubicación del médico o del paciente.
- ✓ Lo anterior ayuda ampliamente al campo de la telemedicina, disminuyendo en traslados de pacientes y por otro lado ayudando a que los expertos tengan acceso a datos que durante años han sido ocultos mediante técnicas tradicionales de valoración.
- ✓ En el área de la bioingeniería, específicamente en el procesamiento y la valoración de la señal ECG, se ha tenido una amplia trayectoria y grandes avances tecnológicos enfocados en el desarrollo de plataformas que incluyen diferentes herramientas, las cuáles han influido positivamente en el seguimiento de los pacientes, permitiendo analizar profundamente la forma de onda de esta señal, brindando apoyo en el diagnóstico de distintas enfermedades cardiacas a tiempo.

Resultados esperados

- ✓ Aunque se debe tener en cuenta que el procesamiento de esta señal debe ser lo más clara posible para la detección de problemas, la implementación de nuevos protocolos de comunicación para la transmisión a distancia de esta señal, nuevas plataformas, lenguajes de programación, técnicas, herramientas novedosas y parámetros de seguridad para la protección de la información de los pacientes está por definirse, ya que es un amplio desarrollo el que se ha tenido para su análisis y aún se sigue trabajando en ello.
- ✓ En concordancia con lo anterior, cabe resaltar que la señal Electrócardiográfica o ECG se relaciona con otros tipos de señales vitales del cuerpo humano como la respiratoria, la pletismográfica y así mismo, la presión sanguínea, esta última de fundamento como estudio investigativo dentro de un proyecto a mediano plazo por parte del grupo de investigación

Agradecimientos

A la Universidad Militar Nueva Granada, a la Facultad de Ingeniería, al programa de Tecnología en Electrónica y Comunicaciones y su Grupo de Investigación e Innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones (GI-iTEC) junto con su semillero Faraday.

Referencias

[1] Bansal, D., Khan, M., & Salhan, A. (2009). A computer based wireless system for online acquisition, monitoring and digital processing of ECG waveforms. *Computers in Biology and Medicine*, 39, 361-367. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2009.01.013

[2] Bond, R., Finlay, D., Nugent, C., Moore, G., & Guldenring, D. (2011). A simulation tool for visualizing and studying the effects of electrode misplacement on the 12-lead electrocardiogram. *Journal of Electrocardiology*, 44, 439-444. https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2011.03.006

[3] Duarte, L., de Sá, M., & Carriço, L. (2010). *Physiological data gathering in mobile environments*. In Proceedings of the 12th ACM international conference adjunct papers on Ubiquitous Computing-Adjunct (pp. 405-406). https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1864431.1864459

[4] González, R., Cayetano, F., & Iglesias, P. (2013). Algoritmos de búsqueda retrospectiva y ventana de integración para la detección de arritmias tipo taquicardia y fibrilación ventricular. En Ciencias de la Ingeniería y Tecnología Handbook TI: Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos (pp. 17-26). ECORFAN. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4781801

[5] Gregg, R. E., Helfenbein, E. D., & Zhou, S. H. (2010). *Graphic visualization of ECG estimated myocardial infarct size using the standardized seventeen segment bull's eye plot*. In 2010 Computing in Cardiology (pp. 33-36). IEEE. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5737902/

[6] Gupta, R., Bera, J., & Mitra, M. (2012). A bi-phase enabled serial acquisition system for remote processing of digitized ECG. *Computers & Electrical Engineering*, 38(1), 68-74. https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2011.04.017

[7] Han, J. Y., Lee, S. K., & Park, H. B. (2009). Denosing ECG using translation invariant multiwavelet. *International Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 3(3), 138-142.

[8] Meghriche, S., Draa, A., & Boulemden, M. (2008). On the analysis of a compound neural network for detecting AtrioVentricular heart block (AVB) in an ECG signal. *International Journal of Biological and Medical Sciences*, 1(1), 1-11.

[9] Motalova, L., Krejcar, O., Polak, T., Janckulik, D., & Cernohorsky, J. (2011, February). *ECG data visualisation in web application using MS Silverlight*. In 2011 1st Middle East Conference on Biomedical Engineering (pp. 347-350). IEEE. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5752137

[10] Pandey, S., Voorsluys, W., Niu, S., Khandoker, A., & Buyya, R. (2012). An autonomic cloud environment for hosting ECG data analysis services. *Future*

Generation Computer Systems, 28(1), 147-154. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X11000732

[11] Perakakis, P., Joffily, M., Taylor, M., Guerra, P., & Vila, J. (2010). KARDIA: A Matlab software for the analysis of cardiac interbeat intervals. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 98(1), 83-89. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169260709002867

[12] Pérez Pino, L. (2009). EcG por telemedicina: Una herramienta destinada a salvar el miocardio. *Revista Chilena de Cardiología*, 28, 103-105. https://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v28n1/art12.pdf

[13] Sajedin, A., Zakernejad, S., Faridi, S., Javadi, M., & Ebrahimpour, R. (2010). A trainable neural network ensemble for ECG beat classification. *International Journal of Biomedical and Biological Engineering*, 4(9), 479-485.

[14] Toomey, R., Ryan, J., McEntee, M., Evanoff, M., Chakraborty, D., McNulty, J. (2010). Diagnostic Efficacy of Handheld Devices for Emergency Radiologic Consultation. *The Journal of Emergency Medicine*, 39(2), 273. https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2010.04.044

[15] Yeh, J. R., Li, A. H., Shieh, J. S., Su, Y. A., & Yang, C. Y. (2008). Diagnosing dangerous arrhythmia of patients by automatic detecting of QRS complexes in ECG. *International Journal of Medical and Health Sciences*, 2(3), 120-126.

[16] Zanaboni, P., Scalvini, S., Bernocchi, P., Borghi, G., Tridico, C., & Masella, C. (2009). Teleconsultation service to improve healthcare in rural areas: acceptance, organizational impact and appropriateness. *BMC Health Services Research*, 9(1), 1-9.

[17] Zhang, Z. B., Shen, Y. H., Wang, W. D., Wang, B. Q., & Zheng, J. W. (2011). Design and implementation of sensing shirt for ambulatory cardiopulmonary monitoring. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 31(3), 207-215.

PONENCIAS (PROPUESTAS / AMBIENTE)

Detección morfológica de hemoparásitos causantes de Malaria Aviar en aves silvestres del suroeste antioqueño (Colombia)

Arley Onasis Arroyave Pérez[137]
Analorena Cifuentes Rincón[138]
Nathalia María del Pilar Correa Valencia[139]

Los hemoparásitos protozoarios causantes de malaria en aves son principalmente del orden Haemosporida; específicamente, de los géneros Plasmodium, Leucocytozoon y Haemoproteus. La infección por estos patógenos es crónica y puede generar alteraciones físicas, reproductivas y de comportamiento. Adicionalmente, ante la presencia de coinfecciones, la mortalidad es importante y definitiva, ocasionando la disminución de las poblaciones de las aves afectadas. Es por esto que toda orientación investigativa se encamina a la vigilancia epidemiológica de las enfermedades que puedan perturbar las especies de aves amenazadas de extinción y al ecosistema es prioritaria. El objetivo de la presente propuesta de investigación es identificar la presencia de hemoparásitos de los géneros Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium en aves silvestres de un municipio del suroeste antioqueño (Colombia).

Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal, con muestreo no probabilístico y a conveniencia en la zona geográfica de interés. Las muestras de sangre se obtendrán únicamente de aves con peso vivo superior a 15 gr, principal —pero no exclusivamente del orden Passeriformes y hasta lograr un total de 50 aves, mediante capturas con redes de niebla. Cada ave será caracterizada (i.e. género, especie, sexo, grupo etario), para posteriormente colectar una muestra de sangre de cada una mediante punción con lancetas estériles en la vena braquial. Una vez terminada la recogida de sangre y la limpieza, se realizará un corte suave, limpio y pequeño en las plumas timoneras con el fin de evitar remuestreos. Posteriormente, se verificará que el ave se encuentre en condiciones de volar y se reintegrará a su hábitat. Se prepararán tres frotis de sangre mediante la metodología de gota gruesa para una mejor visualización de los parásitos.

[137] Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia); estudiante noveno semestre; Semillero de Investigación en Epidemiología y Salud Pública Veterinaria —SESAP, Línea de investigación en Epidemiología y Salud Pública Veterinaria, Grupo de Investigación CENTAURO; MV(est.); Medicina Veterinaria; onasis.arroyave@udea.edu.co.

[138] Universidad Cooperativa de Colombia; Grupo de Investigación IMPRONTA; Magíster en Ciências Agrárias e Veterinárias, Especialista en Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental, Médica Veterinaria y Zootecnia; lorenacifuentesmvz@gmail.com.

[139] Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia); docente investigadora; Línea de investigación en Epidemiología y Salud Pública Veterinaria, Grupo de Investigación CENTAURO; Doctorado en Ciencias Veterinarias, Magíster en Ciencias Veterinarias , Médica Veterinaria; mariadelp.correa@udea.edu.co.

Una vez secas, las placas se fijarán en metanol durante 5 minutos y posteriormente, se ubicarán en la parrilla de tinción donde se aplicará la tinción de Giemsa durante 45 minutos. Los frotis de sangre se examinarán primero a bajo aumento (100X) durante 10 minutos, y luego a gran aumento (1.000X) durante al menos 20 minutos por dos observadores independientes y capacitados en la tarea, para cada una de las placas. Se buscará la identificación al nivel de género de parásitos tipo Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium. Como resultados se espera conocer la relación existente entre la presencia de los agentes etiológicos de interés en las aves silvestres capturadas y las características de estas, contribuyendo al conocimiento local y global sobre la malaria aviar en aves silvestres y generando información sobre los métodos de diagnóstico de los agentes relacionados. Finalmente, se busca contribuir al debate sobre la necesidad de dar seguimiento a la enfermedad en aves silvestre en beneficio de su conservación en Colombia.

Palabras clave: Haemoproteus, Haemosporida, Leucocytozoon, Malaria aviar, Plasmodium, Protozoos.

Introducción

- Principales hemoparásitos aviares: Haemosporida (*Leucocytozoon, Haemoproteus y Plasmodium)* (Villalva-Pasillas *et al.*, 2020)
- Transmisión: Mosquitos, moscas hipoboscoideas y culicoides (Ventim *et al.*, 2012)
- Infección en las aves (Astudillo *et al.*, 2013; Arriero *et al.*, 2018)
  - Alteraciones -> Físicas, comportamiento y **reproducción**
  - **Coinfecciones**
- Principal consecuencia de la malaria aviar es la reducción de poblaciones (Levin y Parker, 2012)
- De las más de 1900 especies de aves que habitan en Colombia, al menos 110 están ubicadas en una categoría de amenaza (vulnerable (VU), en peligro (EN) y en peligro crítico (CR)) (IUCN, 2020).



Sporophila nigricollis
Foto: Cortesía coautora
(Cifuentes-Rincón)

1

Justificación



Zonotrichia capensis
Foto: Cortesía coautora
(Cifuentes-Rincón)

Condiciones óptimas para el estudio: **Neotrópico, alta población y presencia de vectores** (González *et al.*, 2014; 2015; Lotta *et al.*, 2016).

Transmisión humano-animal o silvestres-domésticos -> **pérdidas económicas en producciones avícolas** (Chan *et al.*, 2013; Naqvi *et al.*, 2017).

Medidas preventivas y facilidad de diagnóstico en aves de corral (Chan *et al.*, 2013; Naqvi *et al.*, 2017).

Conocer el panorama para avanzar en conservación (Levin y Parker, 2012; IUCN, 2020).

Daños antropogénicos facilitan la propagación de enfermedades infecciosas-> **extinción de especies** (González *et al.*, 2014).

Poblaciones aviares con baja supervivencia-> **daños en conservación, economía y salud pública** (Young *et al.*, 2017).

2

Justificación

Objetivo General

Identificar la presencia de hemoparásitos de los géneros *Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium* en aves silvestres en un municipio del suroeste antioqueño (Colombia).

Objetivos Específicos

- Caracterizar la población de aves capturadas en condiciones de campo en el suroeste antioqueño (Colombia)
- Determinar la presencia de *Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium* en las aves capturadas, mediante frotis sanguíneo de gota gruesa.
- Explorar los factores asociados a nivel de ave (i.e. género y especie, sexo, grupo etario) a la positividad a *Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium*.
- Socializar los resultados a las autoridades ambientales relacionadas con la zona de estudio, mediante la entrega de un informe.

3

Perspectiva teórica

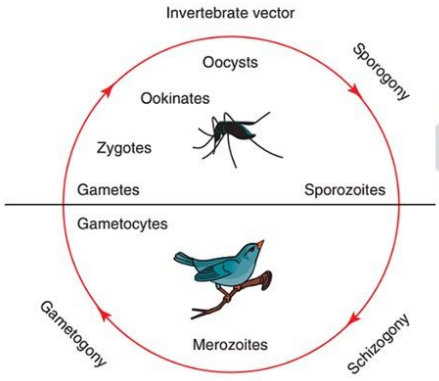


Figura 1
(Levin y Parker, 2012)

Hemosporidios (Santiago-Alarcón et al., 2012; Martínez-de la Puente et al., 2021)

- Protozoos intracelulares
- **En aves ->** Filo Apicomplexa, clase Aconoidasida, orden Haemosporida
- Merogonia en vertebrados y esporogonia en invertebrados

Ciclo de vida (Figura 1)

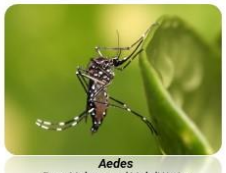
- El vector se infecta con **gametocitos** del ave infectada e introduce **esporozoitos** de sus glándulas salivales en un ave perpetuando el ciclo (Bowman, 2014; Díez-Fernández *et al.*, 2020).
- *Plasmodium* se diferencia por otra reproducción asexual en sangre periférica (Santiago-Alarcón *et al.*, 2012).

4

Perspectiva teórica

Vectores

- Principalmente dípteros
- Los causantes de malaria tienen diferentes vectores

Leucocytozoon (Levin y Parker, 2012)	*Haemoproteus* (Levin y Parker, 2012)	*Plasmodium* (Levin y Parker, 2012)	
			
Culicoides (*Culex*) Foto: CDC/Jim Gathany (2003)	**Moscas hipobosidas** Foto: Yasuda Mamoru	**Culicoides (*Culex*)** Foto: CDC/Jim Gathany (2003)	***Aedes*** Foto: Muhammad Mahdi Karim (2009)
			
Simúlidos (Simulium spp) Foto: Piluca Álvarez (2014)	**Culicoides (*Culex*)** Foto: CDC/Jim Gathany 2003)	***Anopheles*** Foto: CDC (2022)	***Culiseta*** Foto: Alvesgaspar (2007)

5

Perspectiva teórica

Características de infección por *Leucocytozoon, Haemoproteus y Plasmodium* (Levin y Parker, 2012; Santiago-Alarcón *et al.*, 2012; Valkiunas *et al.*, 2018)

Leucocytozoon

Alta capacidad patogénica en aves de producción


Foto: Ulleo (2017)


Foto: Pxhere (Creative Commons - CC0)


Foto: Christels (2018)

Haemoproteus

No tiene una patogenia o virulencia muy alta

Plasmodium

Alta virulencia en aves inmunosuprimidas o con sistema inmune inmaduro, distribuidos ampliamente


Foto: Pxhere (Creative Commons - CC0)

Periodos de infección en la malaria aviar (Levin y Parker, 2012)

- Prepatentes -> Desarrollo en tejidos parenquimatosos
- Agudo -> Parasitemia
- Crisis -> Parasitemia con niveles **muy altos**
- Crónico/Latente -> **Baja parasitemia**

6

Perspectiva teórica

Afecciones en las aves con malaria aviar (Levin y Parker, 2012; Astudillo *et al.*, 2013)

- Baja masa corporal
- Postura de huevos y eclosión retrasada
- Baja reproducción
- Susceptibilidad a enfermedades
- Baja tasa de supervivencia
- Niveles altos de estrés

Estado del arte (Santiago-Alarcón et al., 2012; Astudillo et al., 2013; González et al., 2014; 2015; Lotta et al., 2016; Villalva-Pasillas et al., 2020)

- **Georgia, USA ->** Diferencias en la prevalencia de *Hemoproteus*, *Leucocytozoon* y *Plasmodium* en relación con el estrato donde se alimentan las aves, entre otros factores como la época de reproducción.
- **Latinoamérica**
  - **México ->** Determinaron géneros parasitarios en Passeriformes endémicos y no endémicos de tierras altas mexicanas.
  - **Colombia**
    - Caracterización morfológica de especies de *Leucocytozoon*, relaciones entre algunos vectores y linajes parasitarios de aves.
    - Información morfológica de especies de *Plasmodium* y *Haemoproteus*
    - Identificación de variables ecológicas que influyen en la prevalencia (elevación, participación en bandadas de diferentes especies, altura del nido).



Eubucco bourcierii
Foto: Cortesía coautora (Cifuentes-Rincón)

7

Perspectiva metodológica



8

Perspectiva metodológica





Tiempo de muestreo

Dos semanas

Zona montañosa

Altura: 1.768 m.s.n.m

T° 20 - 25°C

Humedad 70 - 98%

9

Perspectiva metodológica

Captura y colecta de muestras



Redes de niebla

Fotos: Cortesía coautora (Cifuentes-Rincón)



Bolsas de captura/Espera

Fotos: Cortesía coautora (Cifuentes-Rincón)

Caracterización

Género
Especie
Sexo
Grupo etario

Toma de muestra a 50 aves

Tres frotis sanguíneos por ave

Metodología de muestreo

10

Perspectiva metodológica

Metodología de muestreo





1. Inmovilización
2. Extensión de ala
3. Ubicación de vena braquial
4. Desinfección
5. Punción en ángulo de 45°
6. Colecta en tubos de microhematocrito

Toma de muestra en *Melanerpes rubricapillus*
Fotos: Cortesía coautora (Cifuentes-Rincón)

11

Perspectiva metodológica

Metodología de muestreo



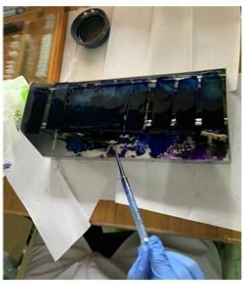


7. Hemostasia
8. Limpieza
9. Verificación del estado del ave
10. Corte en plumas timoneras

Fotos: Cortesía coautora (Cifuentes-Rincón)

12

Perspectiva metodológica



Tinción Giemsa
Fotos: Cortesía coautora
(Cifuentes-Rincón)

Frotis sanguíneo → Tres frotis por ave → Rotulado Ej: 001-1 → Fijación y ruptura de núcleos → Metanol por 5 minutos → Laboratorio de Patología Animal Universidad de Antioquia → Caja portaobjetos → Parrilla de tinción → Tinción Giemsa por 45 minutos



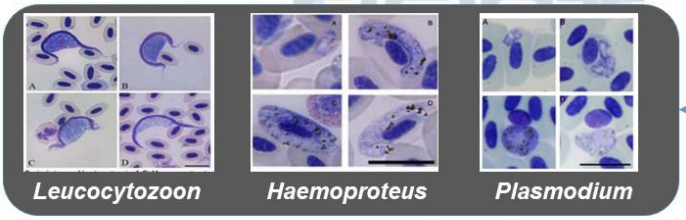
Fijación en metanol
Fotos: Cortesía coautora
(Cifuentes-Rincón)

13

Perspectiva metodológica

Análisis de frotis → Dos observadores → Confiabilidad de las lecturas

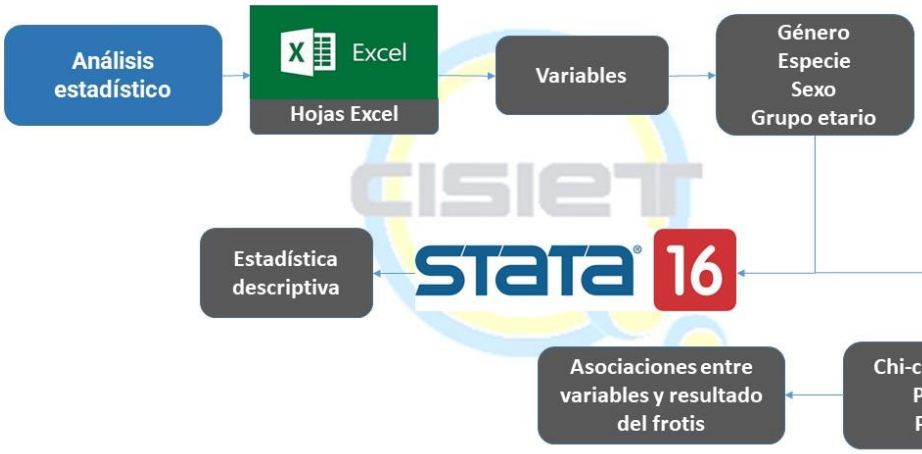
Dos observadores → 100X por 10 minutos → 1000X por 20 minutos → Identificación de parásitos a nivel de género



http://ciencias.bogota.unal.edu.co/gruposdeinvestigacion/gerph/

14

Perspectiva metodológica



15

Resultados esperados

- Conocer la relación existente entre la presencia de los agentes etiológicos de interés en las aves silvestres capturadas y las características de estas.
- Contribuir al conocimiento local y global sobre la malaria aviar en aves silvestres y generar información sobre los métodos de diagnóstico de los agentes relacionados.
- Contribuir al debate sobre la necesidad de dar seguimiento a la enfermedad en aves silvestre en beneficio de su conservación en Colombia.



Foto: Chris Johns/National Geographic Creative

16

Referencias

[1] Arriero, E., Pérez-Tris, J., Ramírez, A., & Remacha, C. (2018). Trade-off between tolerance and resistance to infections: an experimental approach with malaria parasites in a passerine bird. *Oecologia*, 188(4), 1001–1010. https://doi.org/10.1007/s00442-018-4290-4

[2] Bowman, D. D. (2014). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (10th edition). In Elsevier.

[3] Chan, J. F. W., To, K. K. W., Tse, H., Jin, D. Y., & Yuen, K. Y. (2013). Interspecies transmission and emergence of novel viruses: Lessons from bats and birds. *Trends in Microbiology*, 21(10), 544–555. https://doi.org/10.1016/j.tim.2013.05.005

[4] Díez-Fernández, A., Martínez-de la Puente, J., Gangoso, L., López, P., Soriguer, R., Martín, J., & Figuerola, J. (2020). Mosquitoes are attracted by the odour of Plasmodium-infected birds. *International Journal for Parasitology*, 50(8), 569–575. https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.03.013

[5] GERPH. (2021). Colección Biológica Grupo de Estudio Relación Parásito Hospedero (UNAL: GERPH). https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=unal_col_hemoparasitos

[6] González Astudillo, V., Hernández, S. M., Kistler, W. M., Boone, S. L., Lipp, E. K., Shrestha, S., & Yabsley, M. J. (2013). Spatial, temporal, molecular, and intraspecific differences of haemoparasite infection and relevant selected physiological parameters of wild birds in Georgia, USA. International Journal for Parasitology: *Parasites and Wildlife*, 2(1), 178–189. https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2013.04.005

[7] González, A. D., Lotta, I. A., García, L. F., Moncada, L. I., & Matta, N. E. (2015). Avian haemosporidians from neotropical highlands: Evidence from morphological and molecular data. *Parasitology International*, 64(4), 48–59. https://doi.org/10.1016/j.parint.2015.01.007

[8] González, A. D., Matta, N. E., Ellis, V. A., Miller, E. T., Ricklefs, R. E., & Gutiérrez, H. R. (2014). Mixed species flock, nest height, and elevation partially explain avian haemoparasite prevalence in Colombia. *PLoS ONE*, 9(6). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100695

[9] IUCN. (2020). The IUCN red list of threatened species. Versión 2020-1. IUCN Red List of Threatened Species (2020). https://www.iucnredlist.org/

[10] Lotta, I. A., Pacheco, M. A., Escalante, A. A., González, A. D., Mantilla, J. S., Moncada, L. I., Adler, P. H., & Matta, N. E. (2016). Leucocytozoon diversity and possible vectors in the neotropical highlands of Colombia. *Protist*, 167(2), 185–204. https://doi.org/10.1016/j.protis.2016.02.002

[11] Martínez-de la Puente, J., Santiago-Alarcon, D., Palinauskas, V., & Bensch, S. (2021). Plasmodium relictum. *Trends in Parasitology*, 37(4), 355–356. https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.06.004

[12] Naqvi, M. A. ul H., Khan, M. K., Iqbal, Z., Rizwan, H. M., Khan, M. N., Naqvi, S. Z., Zafar, A., Sindhu, Z. ud D., Abbas, R. Z., & Abbas, A. (2017). Prevalence and associated risk factors of haemoparasites, and their effects on hematological profile in domesticated chickens in District Layyah, Punjab, Pakistan. *Preventive Veterinary Medicine*, 143, 49–53. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.05.001

[13] Valkiunas, G., & Iezhova, T. A. (2018). Keys to the avian malaria parasites. *Malaria Journal*, 17(1), 1-24. https://doi.org/10.1186/s12936-018-2359-5

[14] Valkiunas, G., Ilgunas, M., Bukauskaite, D., Fragner, K., Weissenböck, H., Atkinson, C. T., & Iezhova, T. A. (2018). Characterization of Plasmodium relictum, a cosmopolitan agent of avian malaria. *Malaria Journal*, 17(1), 184. https://doi.org/10.1186/s12936-018-2325-2

[15] Ventim, R., Morais, J., Pardal, S., Mendes, L., Ramos, J. A., & Pérez-Tris, J. (2012). Host-parasite associations and host-specificity in haemoparasites of reed bed passerines. *Parasitology*, 139(3), 310–316. https://doi.org/10.1017/S0031182011002083

[16] Villalva-Pasillas, D., Medina, J. P., Soriano-Vargas, E., Martínez-Hernández, D. A., García-Conejo, M., Galindo-Sánchez, K. P., Sánchez-Jasso, J. M., Talavera-Rojas, M., & Salgado-Miranda, C., (2020). Haemoparasites in endemic and non-endemic passerine birds from central Mexico highlands. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 11, 88–92. https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2019.12.007

[17] Young, H. S., Parker, I. M., Gilbert, G. S, Guerra, A. S., & Nunn, C. L. (2017). Introduced species, disease ecology, and biodiversity–disease relationships. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(1), 41-54.

Detección metagenómica de hemopatógenos en garrapatas colectadas a partir de fauna silvestre en el departamento de Antioquia

Daniela Beltrán Torres[140]
Sarah Sofía Ospina Sánchez[141]
Karime Angarita Corzo[142]
Nathalia María del Pilar Correa Valencia[143]

Colombia es un país que cuenta con una diversidad biológica importante, dadas sus condiciones naturales. Sin embargo, existen amenazas actuales para las especies que habitan los ecosistemas del país, derivadas de actividades antropocéntricas que afectan el medio ambiente y propician la transmisión de enfermedades. Debido a lo anterior y al ser un país con un clima tropical, existe una gran variedad de artrópodos que pueden servir como vectores de enfermedades, en especial las causadas por hemopatógenos. Las garrapatas se encuentran dentro de los principales vectores de enfermedades y son un punto clave para el ciclo de muchos patógenos, por lo cual son objeto de investigación de muchas aplicaciones médicas humanas y veterinarias. El objetivo de la presente propuesta de investigación es determinar la presencia de hemopatógenos en garrapatas colectadas a partir de fauna silvestre en el departamento de Antioquia (Colombia), mediante un análisis bioinformático.

Se realizará un estudio de corte prospectivo transversal, aleatorio, no probabilístico y a conveniencia, con colección de garrapatas presentes en los animales de interés que habitan tres zonas diferentes del departamento. Inicialmente, se realizará la caracterización morfológica de las especies de vertebrados, mediante claves taxonómicas y guías para identificación de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se recolectarán manualmente las garrapatas que se encuentren en los mismos y se conservarán en etanol absoluto para su posterior identificación taxonómica. Posteriormente, se realizará extracción de ADN genómico y las lecturas obtenidas se procesarán a través de análisis bioinformáticos, obteniendo la respectiva clasificación taxonómica dentro de las bibliotecas de ADN de bacterias Gram positivas, Gram negativas, hongos y parásitos. Adicionalmente, se calcularán las estadísticas descriptivas para todas las variables de interés a nivel de animal (i.e. género, especie, sexo y grupo

[140] Filiación [datos del lugar donde estudia o labora] (ciudad, país; semestre que cursa o cargo actual; nombre del grupo de investigación, semillero de investigación u organización/dependencia a la que representa; formación académica; correo electrónico [institucional y personal].

[141]

[142]

[143]

etario cuando aplica) y de zona de estudio, explorando la asociación entre dichas variables y el resultado del análisis bioinformático.

Finalmente, los resultados obtenidos serán presentados a la comunidad y autoridades ambientales relacionadas con las zonas de estudio. A partir del desarrollo de la presente propuesta, se espera conocer la diversidad de hemopatógenos en animales silvestres de Antioquia (Colombia) y contribuir al conocimiento regional, nacional y global sobre el tema, así como abrir el debate sobre la necesidad de implementar políticas estratégicas de carácter público en cuanto al diagnóstico, prevención y control de enfermedades infecciosas en el país, a la luz de las leyes proteccionistas y de la salud pública.

Palabras clave: Artrópodos, hemoparásitos, animales silvestres, diagnóstico molecular.

Introducción



887 anfibios



4.155 peces



752 reptiles



543 mamíferos



1.954 aves

https://cifras.biodiversidad.co/
Imágenes de Google

3

Introducción

Amenazas (Herrera-Ramírez, 2008)



Expansión urbana

Presencia de agentes patógenos





Atropellamientos



Tráfico de especies



Pérdida de biodiversidad

Imágenes de Google

Introducción

Enfermedades por hemopatógenos (ciclo general)

(Zuluaga y Monroy, 2007)



Imágenes de Google

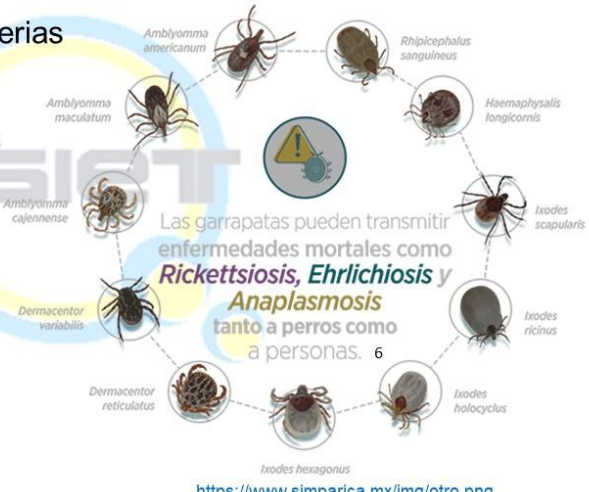
5

Introducción

46 especies de garrapatas
Fuentes de transmisión de virus, bacterias y protozoos **(segundo vector más importante).**
Pueden provocar toxemias y anemias

Hemoparásitos más comunes
(Contreras-Ortega, 2014)

Anaplasma
Ehrlichia
Plasmodium
Rickettsia
Borrelia
Babesia
Trypanosoma



6

https://www.simparica.mx/img/otro.png

Justificación

Estudios limitados y básicos.

Expansión del ser humano = mayor contacto con fauna silvestre.

Riesgo para la salud pública animal y humana.

- Herramientas para la conservación.
- Conocimiento sobre hemopatógenos que afectan la fauna silvestre.
- Vectores principales
- Relacionar variables de susceptibilidad.
- Posibles factores de riesgo
- Panorama *One Health*

(Moreno-Orozco, 2003; González *et al.*, 2014; Quintana-Diosa & Monsalve-Buriticá, 2020)

Justificación

Determinar la presencia de hemopatógenos en garrapatas colectadas a partir de fauna silvestre en el departamento de Antioquia.

Caracterización morfológica de las especies de animales de estudio y de la población de garrapatas recolectadas a partir de los mismos.

Identificación de la presencia y frecuencia de hemopatógenos presentes en las garrapatas colectadas, mediante análisis bioinformático.

Socialización de los resultados a la comunidad rural y autoridades ambientales relacionadas con las zonas de estudio.

Perspectiva teórica

Arácnidos
Superorden: Parasitiformes
Orden: Ixodida
Familias: Ixodidae, Argasidae y Nuttalliellidae.

Familia Ixodidae → 12 géneros → 683 especies

Género *Ixodes* → Vectores más importantes de patógenos zoonóticos emergentes.

(Márquez-Jiménez *et al.*, 2005, Mofokeng *et al.*, 2021)

9

Perspectiva teórica

Transmisión:
Secreción salival, fluidos coxales, regurgitación y heces.

Signos en el hospedero:
Anemia, miasis, dermatitis, prurito con alopecia, engrosamiento de la piel, disecdisis y procesos alérgicos.

Alto potencial vectorial:
Tiempo prolongado de alimentación
Digestión intracelular de la sangre digerida, transmisión transestadial, vertical y horizontal
Elección de diferentes hospederos
Alta dispersión
Agarre firme
Alta sobrevivencia en los animales y medios

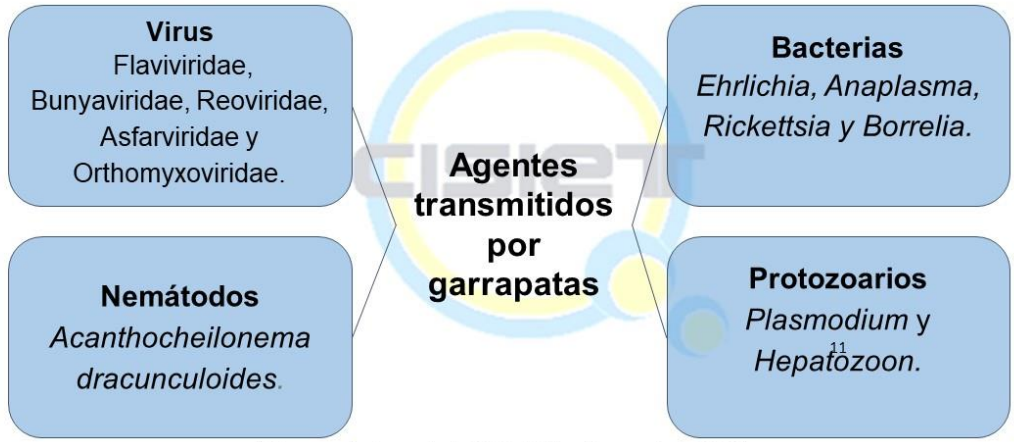
(Márquez-Jiménez *et al.*, 2005)



https://www.debate.com.mx/__export/1547253700277/sites/debate/img/2019/01/11/salvan_piton_de_garrapatas__1.png_346753400.png

10

Perspectiva teórica



(Márquez-Jiménez *et al.*, 2005, Molina-Hoyos *et al.*, 2018)

Perspectiva teórica

Rickettsias

Letal en animales y humanos si no son tratados.
Principales vectores: *Dermacentor variabilis y Dermacentor andersoni, , Amblyomma sculptum, Amblyomma aureolatum, Amblyomma cajennense y Amblyomma dissimile*.
Principales hospederos: Capibaras, tapires, caballos, vacas, pequeños mamíferos como zarigüeyas y ratones y anfibios.

Plasmodium

Hospederos obligatorios (vertebrado y artrópodo)
Reportadas en aves en cautiverio y aves silvestres.

Borrelia

FR: Fiebre recurrente - *Argasidae*
BL: Lyme - *Amblyomma* e *Ixodes*
BAR: Reptiles - Garrapatas duras
Pocos estudios hospedero, vector y/o reservorio.

(Moreno-Orozco, 2003; González *et al.*, 2014; Colunga-Salas *et al.*, 2018; Quintana-Diosa y Monsalve-Buriticá, 2020)

Perspectiva metodológica

Consideraciones éticas

Declaración de Helsinkiy

Ley 84 de 1989

Decreto 1376 de 2013

Zonas de estudio:

Zona de estudio (ZE) 1: Resolución ANLA 608 del 31 de marzo 2021 (unidad funcional 3-1) y Resolución ANLA 177 del 19 de enero 2021 (unidad funcional 2.1).

Zona de estudio (ZE) 2: Resolución ANLA 608 del 31 de marzo de 2021.

Zona de estudio (ZE) 3: Resolución 0524 del 27 de mayo del 2014 y Resolución 1461 del 03 de diciembre del 2014.

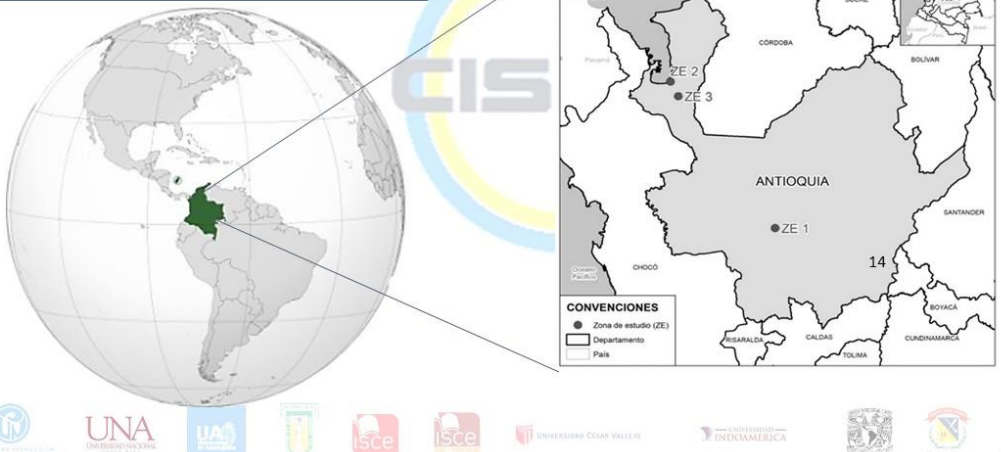


13

Perspectiva metodológica

Tipo de estudio: Prospectivo transversal, aleatorio, no probabilístico y a conveniencia.

Zonas de estudio



14

Perspectiva metodológica

Animales de estudio:






15

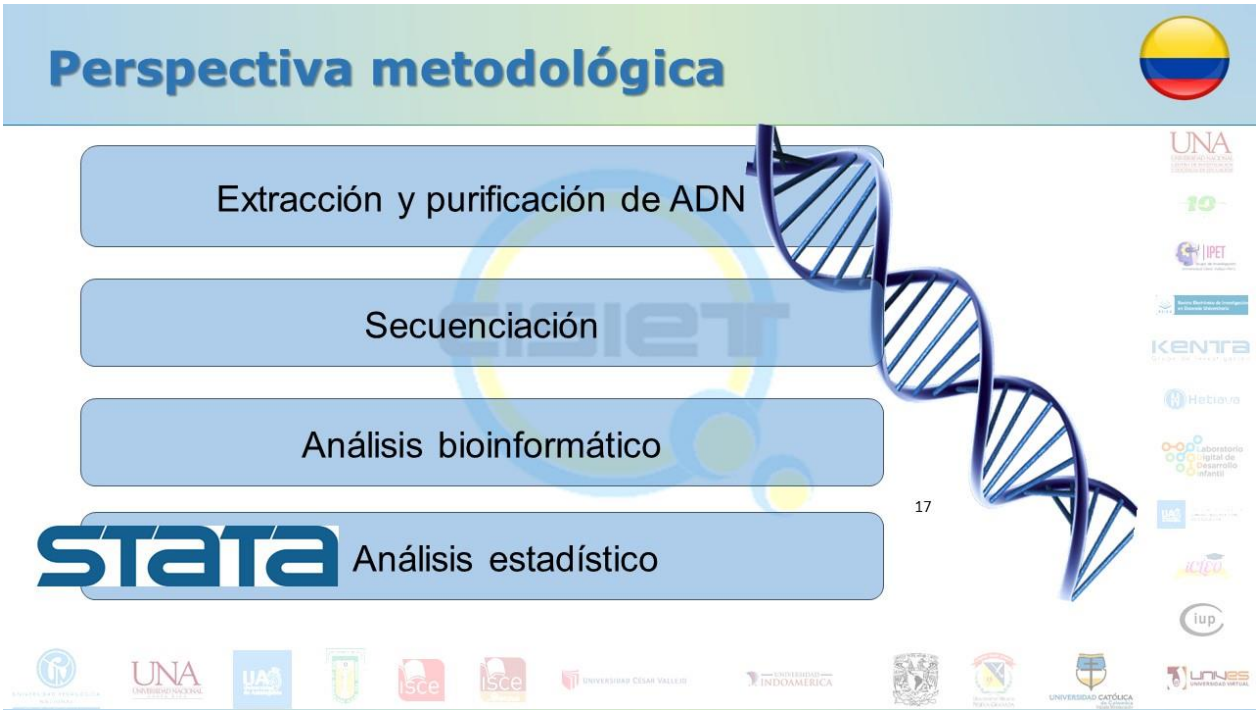
Perspectiva metodológica

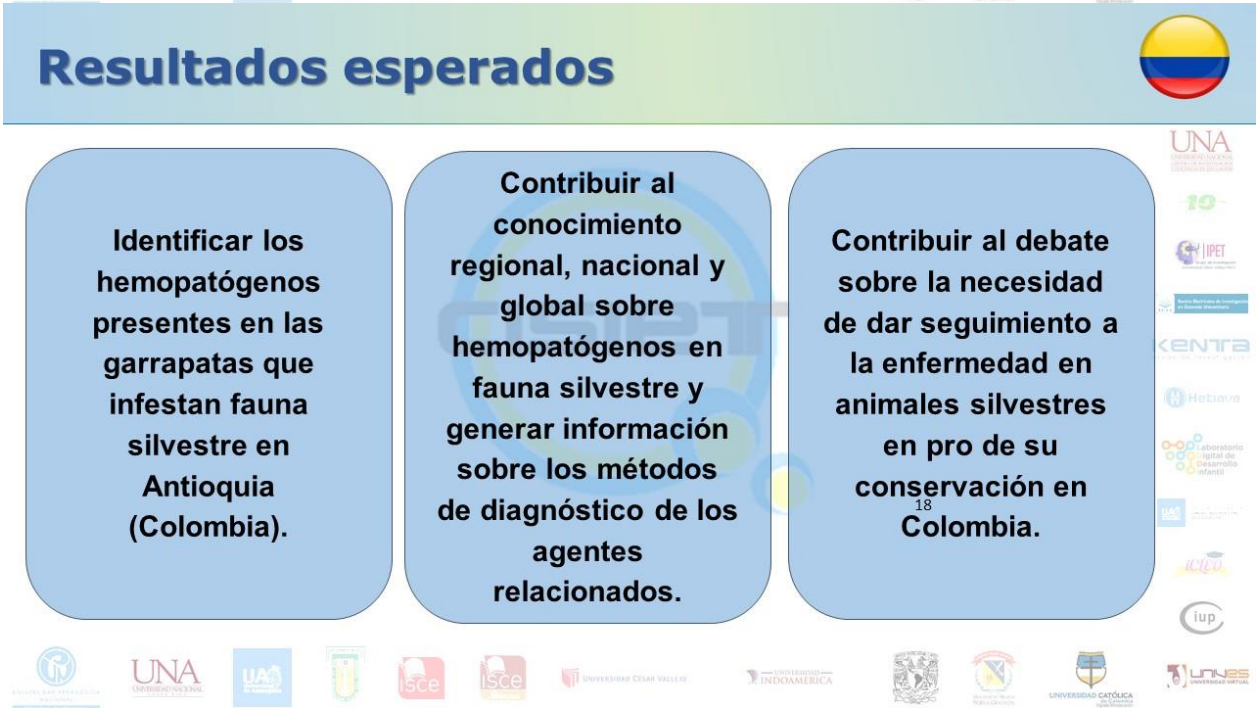
Recolección de garrapatas:

- Pinza anatomica, alcohol, temperatura ambiente.
- Identificación morfológica:Garrapatas (Acari: Ixodidae y Argasidae) de importancia médica y veterinaria, procedentes del Norte, Centro y Sur América (López, 2017).
- Clasificación y registro fotográfico









Referencias

[1] Colunga-Salas, P. F., Betancur-Garcés, Y. C., Ochoa-Ochoa, L. M., Guzmán-Cornejo, C., Sánchez-Montes, S., & Becker, I. (2018). Borrelia spp. asociadas con anfibios y reptiles: borrelia spp. asociadas con anfibios y reptiles. *Revista*

Latinoamericana de Herpetología, 1(1), 22-33. https://doi.org/10.22201/fc.25942158e.2018.1.6

[2] Contreras Ortega, A. C. (2014). *Fauna de garrapatas (Acari: Ixodidae) prevalentes en el departamento de Sucre, Caribe Colombiano* (Tesis de pregrado). Sincelejo-Sucre, Colombia: Universidad de Sucre. https://repositorio.unisucre.edu.co/handle/001/528

[3] González, A. D., Matta, N. E., Ellis, V. A., Miller, E. T., Ricklefs, R. E., & Gutiérrez, H. R. (2014). Mixed species flock, nest height, and elevation partially explain avian haemoparasite prevalence in Colombia. *PLOS ONE*, 9(6), e100695. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100695

[4] Herrera Ramírez, J. (2008). *Estudio patológico retrospectivo de mortalidad en reptiles del zoológico Jaime Duque entre el año 1991 y el 2006* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad de La Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/145/

[5] Márquez-Jiménez, F. J., Hidalgo-Pontiveros, A., Contreras-Chova, F., Jesús Rodríguez-Liébana, J., & Ángel Muniain-Ezcurra, M. (2005). Las garrapatas (Acarina: Ixodida) como transmisores y reservorios de microorganismos patógenos en España. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 23(2), 94-102. https://doi.org/10.1157/13071613

[6] Mofokeng, L. S., Smit, N. J., & Cook, C. A. (2021). Molecular screening of ticks of the genus Amblyomma (Acari: Ixodidae) infesting South African reptiles with comments on their potential to act as vectors for Hepatozoon fitzsimonsi (Dias, 1953) (Adeleorina: Hepatozoidae). International Journal for Parasitology. *Parasites and Wildlife*, 16, 163-167. https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2021.09.005

[7] Molina-Hoyos, K., Montoya-Ruiz, C., Díaz, F. J., & Rodas, J. D. (2018). Enfermedades virales transmitidas por garrapatas. *Iatreia*, 31(1), 36-50. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v31n1a04

[8] Moreno Orozco, M. I. (2003). Hemoparásitos de las aves del orden passeriformes en clima frío, en condiciones de cautiverio. Revista U. D. C. A., *Actualidad y Divulgación Científica*, 6(2), 51-58. https://repository.udca.edu.co/handle/11158/2605?show=fulll

[9] Quintana Diosa, L. E., & Monsalve Buriticá, S. (2020). La fauna silvestre y su papel en la transmisión de microorganismos del género Rickettsia. En Enfermedades Rickettsiales en Latinoamérica, (pp. 187-196). Fondo Editorial

Biogénesis.
https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/issue/view/3714

[10] Zamudio Zuluaga, N., & Ramírez Monroy, M. (2007). Presencia de Hepatozoon spp. en serpientes del Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV) del Área Metropolitana del Valle de Aburra, Barbosa – Antioquia. Revista CES, *Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 28(2), 33-36. https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/376/1878

Evaluación del efecto acaricida de la Bacteria Bacillus subtilis sobre el ácaro varroa destructor, parásito de las abejas

Juan Diego Garzón Venegas[144]
Ligia Consuelo Sánchez Leal[145]

La Varroasis, es una de las patologías apícolas de mayor relevancia actualmente, causada por el ácaro parasitoide Varroa destructor, que debilita casi completamente la colmena de la Apis melífera. Este las afecta en todos los estadios, crías y abejas adultas, causando desequilibrio poblacional y la muerte de la colmena. Actualmente, se emplean acaricidas químicos comerciales que ocasionan daños colaterales en los ecosistemas, ya que son potencialmente perjudiciales para las plantas y se han encontrado residuos tóxicos en miel y cera de abejas. Estudios evidencian que una posible solución es la aplicación del *Bacillus subtilis*, bacteria inocua para las abejas, el cual es un agente beneficioso para la producción, pues se ha observado un incremento en la población de abejas, mayor producción y mejoramiento en la calidad de la miel y otros derivados.

El objetivo del proyecto es evaluar el efecto acaricida de la bacteria *Bacillus subtilis* sobre el ácaro Varroa destructor, como propuesta de control biológico de este patógeno. Se utilizará un diseño metodológico de experimentos in vitro y bioensayos in vivo, que permitirán comparar la actividad acaricida del Bacillus subtilis en términos de mortalidad de Varroa. Finalmente, se espera obtener resultados que demuestren que Bacillus subtilis tiene un eficaz efecto acaricida frente al ácaro Varroa destructor, en ambientes controlados y no controlados, al igual que efectos positivos e inocuos tanto para el desarrollo de las colmenas como en los ecosistemas circundantes.

Palabras clave: Bacillus subtilis, Varroa destructor, Abeja melífera, efecto acaricida, biocontrol.

[144] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Bogotá, Colombia); estudiante noveno semestre; Semillero Neonature; Bacteriología y Laboratorio Clínico; jdgarzon@unicolmayor.edu.co.

[145] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Bogotá, Colombia); Docente de Planta; Programa Bacteriología y Laboratorio Clínico; Magister en Biología Aplicada (Universidad Militar Nueva Granada); lconsuelosanchez@unicolmayor.edu.co.

Introducción

Cerca del 90% de las plantas con flor reciben ayuda de algún polinizador: tan sólo un individuo de una colmena de abejas melíferas se encarga de polinizar cerca de 1000 a 1500 flores diarias.





- Miel
- Polen
- Propóleo
- Jalea real
- Cera

Tabla 1. *Indicadores del sector apícola en Colombia.*



Tomado de: Editorial La República S.A.S. [Gráfico] (2020, 25 febrero)

En Colombia hay gran cantidad de granjas apícolas que son una fuente importante económica para los apicultores y para el mercado apícola nacional.

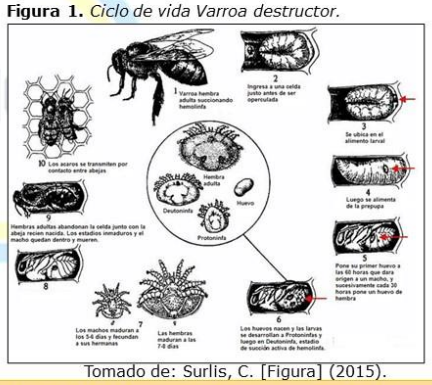
Introducción



Varroa Destructor: causa enfermedad denominada Varroasis, la principal causa de pérdida y muerte de abejas en un Apiario.



Figura 1. *Ciclo de vida Varroa destructor.*



Tomado de: Surlis, C. [Figura] (2015).

¿Qué efectos acaricidas tiene *Bacillus subtilis* en el biocontrol de *Varroa destructor* en colmenas de abejas del apiario San Luis ubicado en municipio de Carmen de Carupa, seleccionado para este ensayo?

Justificación

La Varroasis es la principal plaga para las abejas a nivel internacional y nacional.



En colonias infestadas por Varroa se producen menos del 45% de miel en comparación con las que no lo están.

Bacteria *Bacillus subtilis*



Para mitigar el impacto que tiene la Varroasis sobre la población de abejas, es importante desarrollar e implementar acaricidas que no tengan efectos adversos en el medio ambiente ni en la salud humana.

Perspectiva teórica

Apicultura:

Actividad que promueve la crianza y el cuidado de abejas con el fin de proporcionar las condiciones básicas de supervivencia y prevalencia que permite mantener el equilibrio de las poblaciones y aprovechar los productos derivados. (United Nations, 2022).





Ataque del ácaro *Varroa destructor* a abejas.

La enfermedad causada por el ataque del ácaro *Varroa destructor* a las abejas es denominada Varroasis. Esto tiene impacto en el desarrollo de la colmena, afectando su capacidad reproductiva, de funcionamiento y salud general, hasta finalmente causar su colapso total. (Varroosis, 2022).

Perspectiva teórica

Control Biológico

Por medio de este es posible mitigar patógenos utilizando de manera controlada, agentes biológicos como parásitos y antagonistas de plagas para disminuir su población, sin afectar el medio ambiente.





***Bacillus subtilis* y su efecto acaricida:**

La especie *Bacillus subtilis* es un microorganismo perteneciente al género Bacillus spp. Se ha registrado que su acción biocontroladora está mediada por la producción de metabolitos antibióticos capaces de actuar sobre microorganismos de diversa etiología. (Layton et al., 2011).

Bioensayo:

Procedimientos con organismos vivos que permiten determinar su respuesta frente a otros agentes biológicos.



Perspectiva metodológica

Etapa 01

Viabilidad y Actividad enzimática de *Bacillus subtilis*

- Reactivación de bacteria *Bacillus subtilis*

Tabla 2. *Cepas de Bacillus subtilis usadas en bioensayos.*

Cepa UCMC	Género y especie
Rack 1	Bacillus subtilis
Rack 2	Bacillus subtilis

Figura 2. *Reactivación bacteria Bacillus subtilis.*



Perspectiva metodológica

Etapa 02

Bioensayos actividad acaricida

- Prueba de infestación de Varroa en colmena.
- Recolección muestras de ácaro min 100.
- Experimentos in vitro de aspersión de *Bacillus subtilis* en *Varroa destructor*.
- Bioensayos in vivo de aspersión de *Bacillus subtilis* en *Varroa destructor*

Figura 3. *Prueba de infestación de Varroa y recolección de muestras.*



Figura 4. Experimentos *in vitro* y bioensayos *in vivo*



Perspectiva metodológica

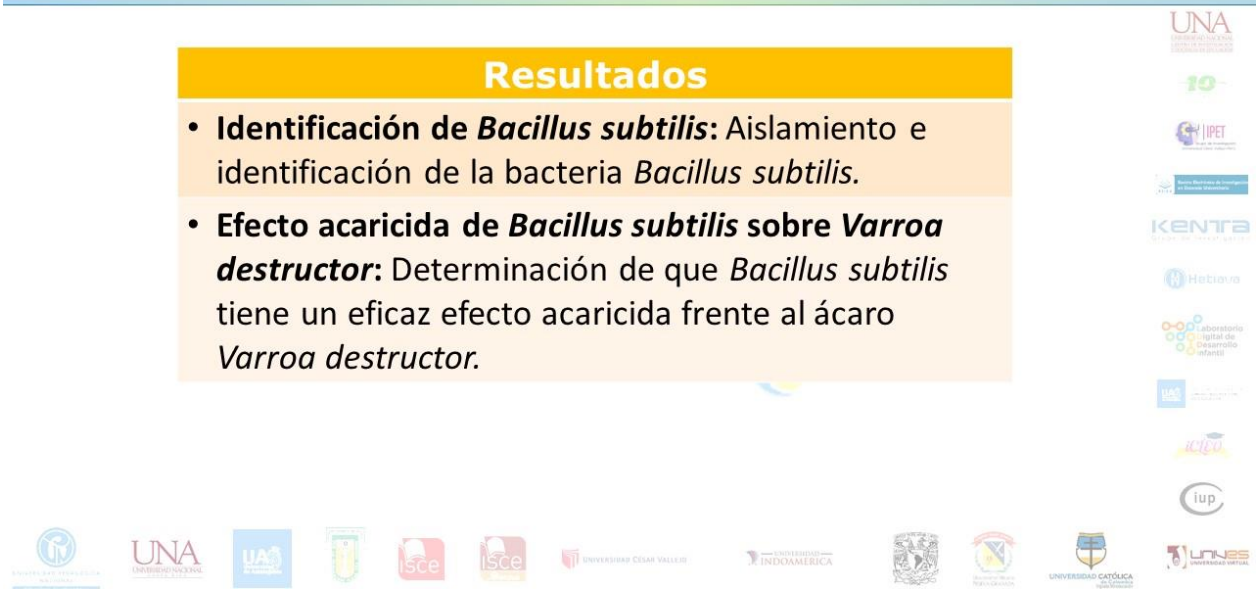
Etapa 03

Comparar los resultados obtenidos en los experimentos *in vitro* y bioensayos *in vivo*.

- Determinar y comparar variables obtenidas: mortalidad de ácaro *Varroa destructor.*



Resultados esperados



Referencias

[1] Alberoni, D., Gaggìa, F., Baffoni, L., & Di Gioia, D. (2016). Beneficial microorganisms for honey bees: problems and progresses. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 100(22), 9469–9482. https://doi.org/10.1007/s00253-016-7870-4

[2] Alquisira-Ramírez, E. V., Paredes-Gonzalez, J. R., Hernández-Velázquez, V. M., Ramírez-Trujillo, J. A., & Peña-Chora, G. (2014). In vitro susceptibility of Varroa destructor and Apis mellifera to native strains of Bacillus thuringiensis. *Apidologie*, 45, 707-718. https://link.springer.com/article/10.1007/s13592-014-0288-z

[3] Audisio M. C. (2017). Gram-Positive Bacteria with Probiotic Potential for the Apis mellifera L. Honey Bee: The Experience in the Northwest of Argentina. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 9(1), 22–31. Recuperado de https://doi.org/10.1007/s12602-016-9231-0

[4] Brodschneider, R., & Crailsheim, K. (2010). Nutrition and health in honey bees. *Apidologie*, 41(3), 278-294. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00892087

[5] Crespo, R. J., Crespo, L. R., Viader, S. A., & LÓPEZ, A. G. (2011). Ensayo a campo de la eficacia de acaricidas comerciales para el control de Varroa destructor

(Acari: varroidae). *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 37(3), 225-230. https://www.redalyc.org/pdf/864/86421245006.pdf

[6] Fonseca P, Mucherino J, Porto J, Armache J et al. (2021). Genome-wide identification of miRNAs and target regulatory network in the invasive ectoparasitic mite Varroa destructor. *Genomics*, 113, 2290-2303. https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2021.05.028

[7] Fúquene Achury, B. S (2019). *VARROA, un problema de gran impacto a nivel sanitario y productivo en la apicultura, métodos de diagnóstico, tratamientos y prevención* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3246

[8] Guédez, C., Castillo, C., Cañizales, L., & Olivar, R. (2008). Control biológico: una herramienta para el desarrollo sustentable y sostenible. *Academia*, 7(13), 50-74. http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/29752

[9] Layton, C., Maldonado, E., Monroy, L., Corrales, L. C., & Sánchez, L. C. (2011). Bacillus spp.; perspectiva de su efecto biocontrolador mediante antibiosis en cultivos afectados por fitopatógenos. *Nova*, 9(16), 177-187. https://doi.org/10.22490/24629448.501

[10] Le Conte, Y., Crauser, D., Bécard, J.-M., & Beslay, D. (2007). Relación huésped-parásito, para varroa destructor y su importancia en la selección de abejas tolerantes, a este parásito. *Agro Sur*, 35(1), 61–63. https://doi.org/10.4206/agrosur.2007.v35n1-25

[11] MAPA. (2022). Varroosis. España: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/varroosis/Varroosis.aspx

[12] Martínez-Peralta, C., Rosas-Echeverría, M. V., & Platas-Neri, D. A. (2018). Diversidad e importancia de las abejas silvestres: mucho más que miel y abejorros. *Agro Productividad*. https://doi.org/10.32854/agrop.v11i12.1315

[13] Medina-Flores, Carlos Aurelio, Guzmán-Novoa, Ernesto, Aréchiga-Flores, Carlos Fernando, Aguilera-Soto, Jairo Iván, & Gutiérrez-Piña, Francisco Javier. (2011). Efecto del nivel de infestación de Varroa destructor sobre la producción de miel de colonias de Apis mellifera en el altiplano semiárido de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 2(3), 313-317. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v2n3/v2n3a6.pdf

[14] Sabate, D. C., Cruz, M. S., Benítez-Ahrendts, M. R., & Audisio, M. C. (2012). Beneficial effects of Bacillus subtilis subsp. subtilis Mori2, a honey-associated strain, on honeybee colony performance. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 4, 39-46. https://link.springer.com/article/10.1007/s12602-011-9089-0

[15] Sánchez, L. C, & Corrales, L. C. (2017). *Evaluación de la acción de Bacillus sphaericus y Bacillus licheniformis como posibles controladores biológicos de ácaros ectoparásitos en porcinos* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

[16] Tsagou, V., Lianou, A., Lazarakis, D., Emmanouel, N., & Aggelis, G. (2004). Newly isolated bacterial strains belonging to Bacillaceae (Bacillus sp.) and Micrococcaceae accelerate death of the honey bee mite, Varroa destructor (V. jacobsoni), in laboratory assays. *Biotechnology Letters*, 26(6), 529–532. https://doi.org/10.1023/b:bile.0000019563.92959.0e

[17] UN. (2022). Día Mundial de las Abejas 20 de mayo. United Nations. https://www.un.org/es/observances/bee-day

Aplicación gastronómica de harina de hormiga culona (*Atta Laevigata*) en la elaboración de un producto de pastelería

Ana María Garcés Hincapié[146]
Juan José Granda Zapata[147]
María Eugenia Aristizábal Giraldo[148]
Lina Marcela Suarez Restrepo[149]
Sebastián Arias Giraldo[150]

Problemas como la sobrepoblación, la inseguridad alimentaria y los efectos medioambientales, han llevado al sector agroindustrial a mirar la entomofagia como una alternativa sustentable, que ofrece grandes beneficios para la alimentación humana. La entomofagia es considerada una buena práctica, ya que aporta en gran medida los macro y micronutrientes necesarios, no solo para alimentar a las personas, sino también para realzar la calidad bromatológica de los productos. El objetivo de esta investigación es implementar una harina, elaborada a partir de hormiga culona (*Atta laevigata*), en la fortificación de un derivado de pastelería; específicamente, en la fabricación de un brownie. Lo anterior, con el fin de agregar valor nutricional al alimento, sin alterar negativamente sus características organolépticas.

Inicialmente, por medio de una revisión de literatura, se analizará información que dé cuenta de la utilización de insectos en productos de pastelería o panadería; principalmente, se abordará el uso de la hormiga culona y la identificación de los protocolos de procesamiento ideales. Seguidamente, el proceso experimental se llevará a cabo, analizando tres porcentajes de reemplazo de harina tradicional por harina de insecto, dando lugar a un total de seis experimentos (cada tratamiento, efectuado por duplicado). Las variables de respuesta a la calidad sensorial del producto, estimadas por medio de una prueba hedónica, se analizarán estadísticamente a través de un ANOVA y una prueba de Tukey, bajo significancia de α =0.05. De modo que, se espera obtener una preparación con excelentes cualidades sensoriales y un elevado potencial funcional, tanto gastronómico como nutricional.

[146] Universidad Católica Luis Amigó (Bogotá, Colombia); estudiante; GORAS, Semillero de Investigación en Innovación Gastronómica y de Alimentos (SIIGA); Gastronomía; ana.garceshi@amigo.edu.co.

[147] Universidad Católica Luis Amigó (Bogotá, Colombia); estudiante; GORAS, Semillero de Investigación en Innovación Gastronómica y de Alimentos (SIIGA); Gastronomía; juan.grandaap@amigo.edu.co.

[148] Universidad Católica Luis Amigó (Bogotá, Colombia); estudiante; GORAS, Semillero de Investigación en Innovación Gastronómica y de Alimentos (SIIGA); Gastronomía; maria.aristizabalgi@amigo.edu.co.

[149] Universidad Católica Luis Amigó (Bogotá, Colombia); estudiante; GORAS, Semillero de Investigación en Innovación Gastronómica y de Alimentos (SIIGA); Doctora en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias; lina.suarezre@amigo.edu.co.

[150] Universidad Católica Luis Amigó (Bogotá, Colombia); estudiante; GORAS, Semillero de Investigación en Innovación Gastronómica y de Alimentos (SIIGA); Magíster en Ingeniería de Alimentos; sebastian.ariasgi@amigo.edu.co.

Palabras clave: Hormiga culona, gastronomía, pastelería.

Introducción

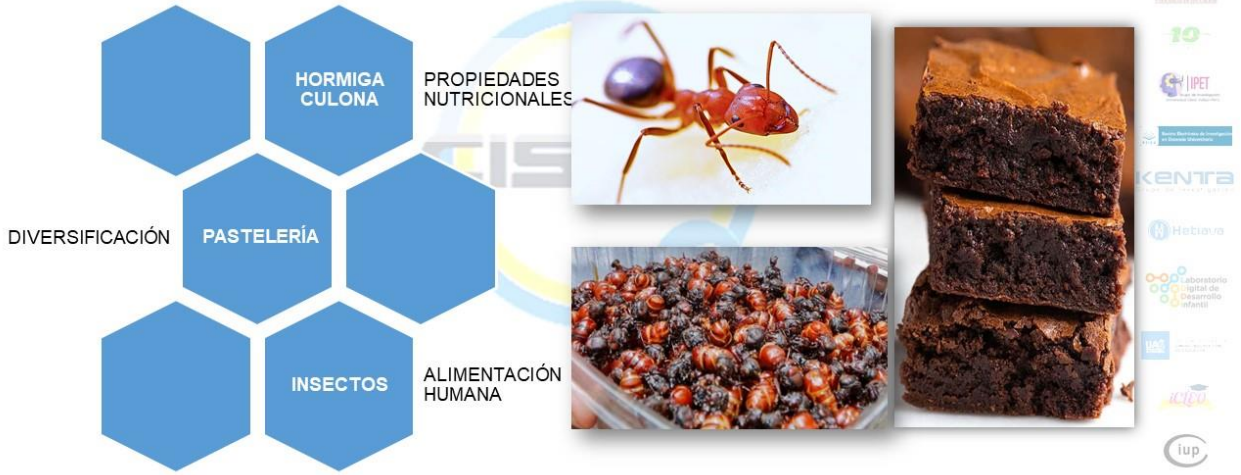




Justificación



Perspectiva teórica



Perspectiva metodológica





Referencias

[1] Islas-Rubio, A. R., Hernández-Zepeda, A., Calderón de la Barca, A. M., Ballesteros-Vásquez, M. N., Granados-Nevárez, M. D. C., & Vásquez-Lara, F. (2012). Formulación y elaboración de pastelillos tipo brownies con más fibra y menos calorías que los convencionales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 62(2), 185-191. http://ve.scielo.org/pdf/alan/v62n2/art13.pdf

[2] Kim, T.K., Yong, H., Kim, Y.B., Kim, H.W. & Choi, Y.S. (2019). Edible Insects as a Protein Source: A Review of Public Perception, Processing Technology, and Research Trends. Food *Science of Animal Resources*, 39(4) 521-540. https://doi.org/10.5851/kosfa.2019.e53

[3] Kowalski, S., Mikulec, A., Mickowska, B., Skotnicka, M., Mazurek, A. (2022). Wheat bread supplementation with various edible insect flours. Influence of chemical composition on nutritional and technological aspects. *LWT*, 159. ISSN 0023-6438. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113220

[4] MacGregor, A., G., y Hashem, M., K. (2014). Action of sugar-lessons froM UK salt reduction programme. *The Lancet*, (38) 9921, 929-931. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60200-2

[5] Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type

2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*, 33(11), 2477-2483. https://diabetesjournals.org/care/article/33/11/2477/26589

[6] Martínez-Monzó, J., García-Segovia, P., & Albors-Garrigos, J. (2013). Trends and innovations in bread, bakery, and pastry. *Journal of Culinary Science and Technology*, 11(1), 56–65. https://doi.org/10.1080/15428052.2012.728980

Análisis de la influencia del campo magnético en el tratamiento de aguas contaminadas

Miguel Ángel Echeverri García[151]
Tatiana Pérez Gosteva[152]

A los problemas de contaminación en el agua que empezaron a resaltar a principios del siglo XIX, se les ha agregado el problema de escasez de agua potable que en la actualidad están siendo temas alarmantes a causa del cambio climático, el cual es acelerado por factores antrópicos. Para ello, se han venido implementando diferentes prácticas y/o alternativas que contribuyan a reducir el impacto que genera el hombre; dentro de estas, se encuentra el tratamiento de aguas contaminadas (físicos y químicos), para evitar una contaminación a mayor escala. Por tal motivo, se establece como objetivo general, determinar la influencia del Campo Magnético (CM) en el tratamiento de aguas contaminadas, mediante el uso de campos magnéticos no ionizantes, los cuales son un campo de fuerza originado por el movimiento de cargas eléctricas sin ionizar la materia. En este se evalúa una muestra de agua contaminada inducida a campo magnético por determinados periodos de tiempo, mientras que se analiza diferentes indicadores como pH, conductividad, OD, DBO, DQO y turbidez, antes y después de la exposición al CM.

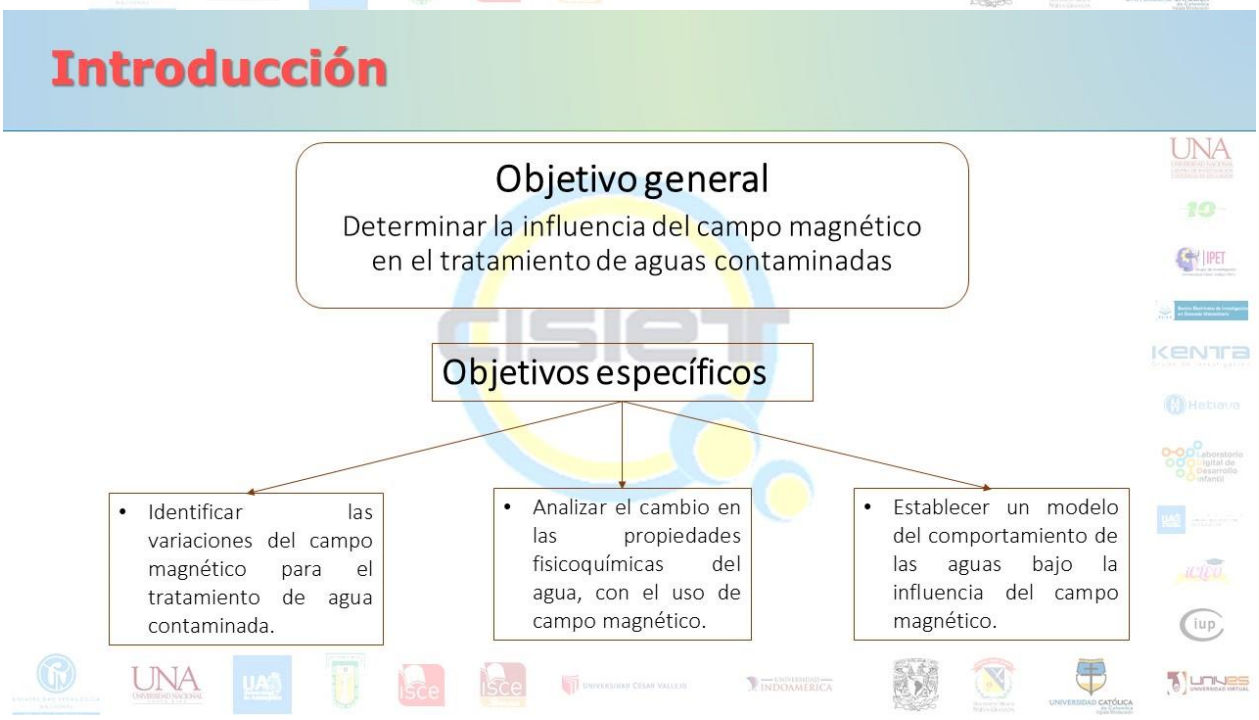
Adicionalmente, este construye un modelo de comportamiento del agua en relación con las variaciones del CM, como lo es la inducción magnética y el tiempo de exposición. De esto se evidenció que los resultados dependen del material de la tubería o del recipiente, tiempo de exposición, inducción magnética y composición química del fluido; asimismo, se genera una hidratación en los iones, disminuye la conductividad y la tensión superficial, y aumenta la solubilidad de las sales evitando las incrustaciones en las tuberías. Por último, el campo magnético es una gran alternativa para el tratamiento de aguas contaminadas que necesita mayor investigación e implementación por sus grandes prospecciones, principalmente en las zonas donde hay contaminación por altas concentraciones de metales pesados, ya que por las propiedades magnéticas se podrían reducir en gran medida.

[151] Universidad La Gran Colombia (Armenia, Colombia); estudiante octavo semestre; Gerencia de la Tierra, semillero de Energías renovables y análisis de variables físicas; Ingeniería Electrónica; echeverrigarmiguel@miugca.edu.co.

[152] Universidad La Gran Colombia (Armenia, Colombia); Docente Investigadora; Gerencia de la Tierra, semillero de Energías renovables y análisis de variables físicas; Magister en Prevención de Riesgos Laborales (la excelencia, el medio ambiente y la responsabilidad corporativa), Ingeniera Electrónica,; perezgostatiana@miugca.edu.co, tatigosteva@gmail.com.

Palabras clave: Magnetismo, contaminación, ley de Biot-Savart, propiedades físico-químicas, tratamientos alternativos.





Justificación



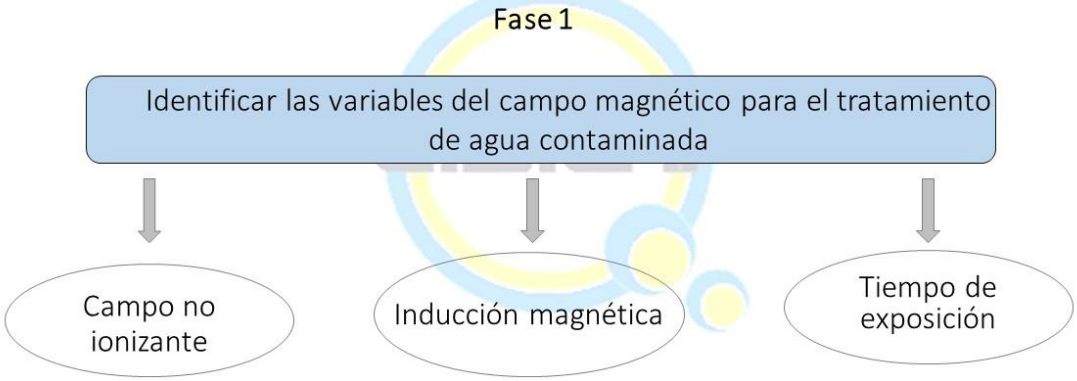
Perspectiva teórica

Fernández y Solano (2005)	Ley de Lorentz
Indicadores para medir el grado de contaminación	Fuerza que recibe las partículas del medio acuoso
Resolución 0631 del 2015	Ley Biot-Savart
Parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos a cuerpos de agua	Cálculo del campo magnético o intensidad del mismo en un punto determinado

Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica

Fase 2

Identificación de parámetros físico-químicos del agua

Métodos electro-químicos

- Conductimetría
- Polarografía
- Potenciometría

Métodos Químicos

Test para determinar:

- Dureza
- Alcalinidad
- Oxígeno disuelto
- Dióxido de carbono

Método físicos

Efecto Tyndall

Perspectiva metodológica

$$B = \int dB$$

Fórmula 1. Campo inducción magnética Ley Biot-Savart. Castaño, A (2008)

$$B = \frac{\mu_0}{4\Pi} \int i \frac{dl * r}{r^2}$$

Fórmula 2. Campo inducción magnética Ley Biot-Savart. Castaño, A (2008)

μ_0= Permeabilidad magnética en el vacío

i=Intensidad de corriente

$\vec{r}$ = Vector de recorrido desde un punto P hasta la corriente perpendicularmente

Fase 3

Establecer un modelo del comportamiento de las aguas bajo influencia del campo magnético.

El modelo se establecerá mediante un software con las variables más significativas partiendo de la fase dos



Referencias

[1] Acea, C (2005). Efecto del tratamiento magnético sobre la temperatura de ebullición. *Ingeniería Energética*, 26(1), 3-5. https://www.redalyc.org/pdf/3291/329127735001.pdf

[2] Alamino, D., & Aguilar, Y (2015). Tratamiento magnético de agua (TMA): Teorías y Efectos de un equipo industrial de TMA. Cuba: Universidad de Matanza. http://monografias.umcc.cu/monos/2015/CUM%20Jaguey/mo15101.pdf

[3] Alfonso Insua, D., Pérez García, C., Pérez Montiel, I., & Silveira Prado, E. A. (2009). Efecto del agua tratada magnéticamente sobre los procesos biológicos. *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria*, 10(4). https://www.redalyc.org/pdf/636/63611961010.pdf

[4] Campos-Sofia, M., Silveira-Font, Y., Moro-Martínez, A., Mulet-González, D. D., & Falcón-Hernández, J. (2016). Caracterización microscópica de mezclas de petróleo y agua con tratamiento eléctrico y magnético. *Tecnología Química*, 36(2), 210-224. http://scielo.sld.cu/pdf/rtq/v36n2/rtq09216.pdf

[5] Damià Barceló, L., & López, M. J. (2008). *Contaminación y calidad química del agua: el problema de los contaminantes emergentes*. En Jornadas de presentación de resultados: el estado ecológico de las masas de agua. Panel científico-técnico de seguimiento de la política de aguas, Sevilla, (pp. 1-27).

[6] Díaz Ortíz, J. E., Carbonell Padrino, M. V., & Martínez Ramírez, E. (2001). Cambios de la conductividad eléctrica asociados al tratamiento magnético del agua. *Ingeniería y Competitividad*, 3(2), 65-71. https://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/article/view/2329

[7] Fung, Y., Isaac, E., Ferrer, A., & Botta, A. M. (2008). Riego con agua tratada magnéticamente en Rosmarinus officinalis L.(romero) como alternativa en la propagación convencional. *Centro Agrícola*, 35(1), 23-27. http://cagricola.uclv.edu.cu/descargas/pdf/V35-Numero_1/cag051081586.pdf

[8] González Guerra, I. J. (2016). *Efecto de la aplicación de agua y semilla magnetizada en el cultivo de rábano (Raphanus sativus)* (Tesis de pregrado). Zamorano, Honduras: Escuela Agrícola Panamericana. https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/5727

[9] IDEAM (2022). Estudio Nacional del Agua. http://www.ideam.gov.co/web/agua/estudio-nacional-del-agua/-/document_library_display/hWSQik0LFPrw/view/125666586

[10] Marín, J., & Viltre, R (2004). Efecto del campo magnético en el agua y algunas propiedades químico-físicas de las soluciones electrolíticas. Una alternativa de amplio uso industrial. *Revista Cubana de Química*, 16(2), 63-73.

[11] MinAmbiente. (2015). *Resolución No. 0631 «Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones»*. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-631-de-2015/

[12] Samboni Ruiz, N. E., Carvajal Escobar, Y., & Escobar, J. C. (2007). Revisión de parámetros fisicoquímicos como indicadores de calidad y contaminación del agua. *Ingeniería e Investigación*, 27(3), 172-181. http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v27n3/v27n3a19.pdf

[13] Zamudio, C (2012). Gobernabilidad sobre el recurso hídrico en Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*, 15(3), 99-112. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/71375

[14] Zapata, J. E., Moreno, G., & Márquez, E. J. (2002). Efectos de los campos magnéticos sobre el crecimiento de Saccharomyces cerevisiae. *Interciencia*,

27(10), 544-550. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002001000006

[15] Zavaleta, M., Valera, A., Rivas, E., Mendoza, A., & Tinoco, S. (1998). Efecto de Campo magnético en el tratamiento de aguas Duras. *Tecnia*, 9(1), 69-76. http://revistas.uni.edu.pe/index.php/tecnia/article/view/417

Evaluación vía Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) de una turbina Michell Banki para las condiciones del distrito de riego Túnel del Iguá entre los municipios Campoalegre y Hobo

Diana Carolina Polania Montiel[153]
Edna Jeraldy Suarez Cardozo[154]
Santiago Velásquez Rubio[155]

Las turbinas Michell-Banki, también conocidas como turbinas de flujo cruzado, son máquinas hidráulicas versátiles utilizadas para la producción y generación de energía en proyectos hidroeléctricos de pequeña escala. Se han realizado diferentes investigaciones con la finalidad de obtener el máximo aprovechamiento del recurso hidráulico disponible. En el presente proyecto se evaluará vía Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) una turbina Michell Banki para las condiciones de caudal de 240 L/s y una cabeza de 18 m del distrito de riego Túnel del Iguá entre los municipios de Campoalegre y Hobo. Metodológicamente se pretende emplear para esta evaluación, el diseño realizado en el proyecto de investigación interno 3630 de mayor cuantía, mediante el uso de CFD como una alternativa frente a los elevados costos de evaluación experimental. Se propone inicialmente extraer los volúmenes de fluido de cada uno de los modelos tridimensionales, a partir del archivo CAD propuesto por el proyecto de investigación anteriormente mencionado.

Posteriormente, se discretizarán los volúmenes de control mediante una herramienta de mallado. Es importante asegurar la independencia de los resultados de simulación, especialmente en aquellas zonas críticas en donde se requiere una densidad de nodos mayor. Luego, se configurarán las simulaciones fluidodinámicas, de modo que se definan las propiedades y variables en las fronteras de los volúmenes de control, utilizando equipos de cómputo potentes para el modelado. Finalmente, se obtendrán los resultados de la simulación, para construir curvas de desempeño, que serán evaluadas a partir de resultados experimentales disponibles en literatura. Lo anterior, en pro de aportar a los esfuerzos realizados por los investigadores del proyecto interno 3630 de mayor cuantía, ya que a través de su trabajo, se beneficia la población circundante de distrito de riego del Túnel del Iguá y asimismo el departamento del Huila; teniendo en

[153] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); docente de planta, Facultad de Ingeniería; Grupo de Hidroingeniería y Desarrollo Agropecuario (GHIDA), Semillero de Investigación Geomática para el Agro (GEOAGRO); Magister en Geomática; carolina.polania@usco.edu.co.

[154] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero de Investigación Geomática para el Agro (GEOAGRO); Ingeniería Agrícola; u20191179706@usco.edu.co, jeraldynsuarez2017@gmail.com.

[155] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero de Investigación Geomática para el Agro (GEOAGRO); Ingeniería Agrícola; u20191178075@usco.edu.co, santiagovr0331@gmail.com.

cuenta la relevancia que posee la mitigación de las dificultades que afrontan las pequeñas comunidades frente a la ausencia del suministro de energía eléctrica, garantizando así el mejoramiento de la calidad de vida de la población en mención.

Palabras clave: Turbina Michell Banki, Turbina de Flujo cruzado, suministro, energía eléctrica, simulaciones fluidodinámicas, recurso hidráulico, Dinámica de Fluidos Computacional (CFD).

Introducción

En el presente proyecto se evaluará vía Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) una turbina Michell Banki para las condiciones de caudal de 240 L/s y una cabeza de 18 m del distrito de riego Túnel del Iguá entre los municipios de Campoalegre y Hobo, metodológicamente se pretende emplear para esta evaluación, el diseño realizado en el proyecto de investigación interno 3630 de mayor cuantía, mediante el uso de CFD como una alternativa frente a los elevados costos de evaluación experimental.



Figura 1. Turbina Michell Banki. (Ordóñez, 2010)

Introducción

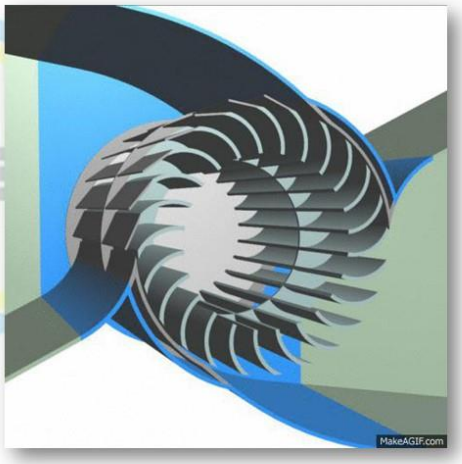
Zona de estudio: Distrito Túnel del Iguá entre los municipios de Campoalegre y Hobo



Figura 2. Ubicación geográfica del punto de aprovechamiento energético y vías de acceso, imagen tomada de Google Earth Pro-2020 (Cerquera & Ramírez, 2020).

Justificación

La presente propuesta se realiza en pro de aportar a los esfuerzos realizados por los investigadores del proyecto interno 3630 de mayor cuantía ya que, a través de su trabajo, se beneficia la población circundante de distrito de riego del Túnel del Iguá, y asimismo el departamento del Huila



Perspectiva teórica

¿Qué es una Turbina Michell Banki?

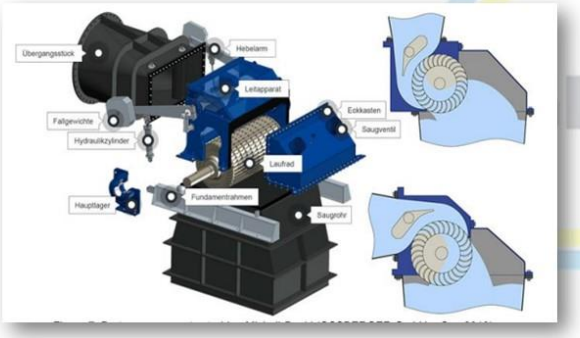


Figura 3. Partes componentes turbina Michell-Banki (OSSBERGER GmbH + Co., 2018).

¿Qué es la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD)?

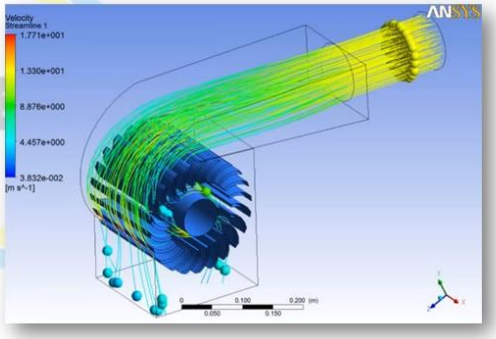


Figura 4. CFD de una Turbina Michell-Banki (Pablo T, 2014).

Perspectiva teórica

Estado del arte o antecedentes

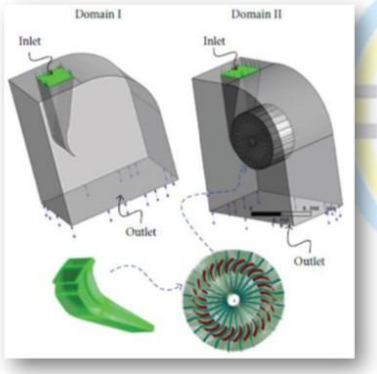


Figura 5. Vistas en 3D de los dominios numéricos I y II (De Andrade et al., 2011).

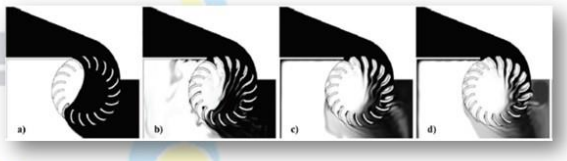


Figura 6. Fracciones de volumen de agua (en negro) y aire (en blanco) dentro de la turbina a cuatro velocidades del impulsor: a) 0 rpm, b) 75 rpm, c) 175 rpm, d) 275 rpm (Dragomirescu & Schiaua, 2017).

Perspectiva teórica

Estado del arte o antecedentes

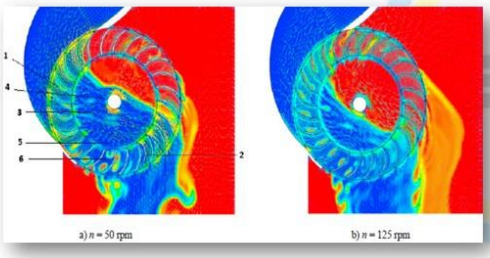


Figura 7. Fracciones de volumen de aire-agua y campos de velocidad dentro de la turbina Banki a dos velocidades: azul para agua, rojo para aire (Popescu et al., 2017).

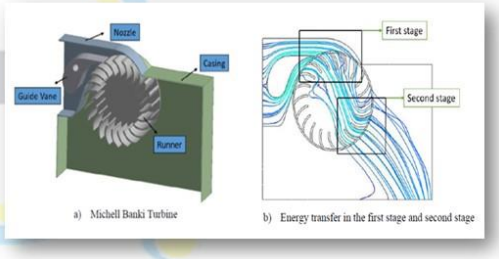


Figura 8. Descripción general del flujo cruzado en la turbina Michell-Banki (Ceballos et al., 2017).

Perspectiva metodológica

1. Revisión bibliografía y estado del arte.
2. Volumen de control.
3. Discretización del volumen de control.
4. Condiciones de frontera y propiedades del fluido.
5. Análisis y comparación de los resultados obtenidos.
6. Divulgación de resultados.

Resultados esperados

Modelo CAD.

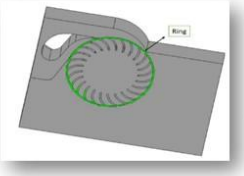


Figura 9. Volumen de control de una turbina Michel-Banki, a través del uso del software Solid Edge ST8. (Castañeda et al., 2017)

El mallado y la discretización del volumen de control a simular.



Figura 10. Ejemplo de la discretización de un volumen de control, mediante la utilización del módulo Meshing®. (Navarro y Soler CAD-PLM Software, S.L., s.f.)

Resultados esperados

- La configuración de la simulación.
- El diseño de un experimento virtual a ejecutar identificando las variables de entrada y de salida
- Informes de los resultados.

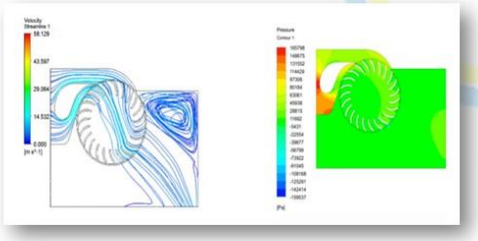


Figura 11. Ejemplos de los resultados de las líneas de corriente de velocidad y contorno de presión en el plano de simetría de la turbina. (Castañeda et al., 2017)

Resultados esperados

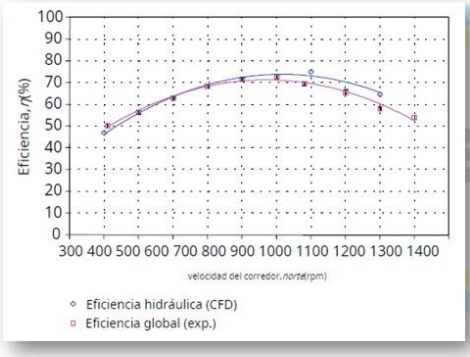


Figura 12. Ejemplo de una curva de desempeño que compara la eficiencia hidráulica numérica y la eficiencia global experimental frente a la velocidad del corredor (De Andrade et al., 2011).

- Influir en la comunidad en la apreciación de las herramientas de simulación numérica.

Referencias

[1] Acevedo, L., López, J., & Sánchez, S. (2015). *Diseño de Turbina Banki para la recolección de aguas y generación de energía en una propiedad agrícola* (Tesis de pregrado). Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. https://repositorio.utp.edu.co/handle/11059/5770

[2] Carija, Z., Sinozic, M., Fucak, S., Mrsa, Z., & Cavrak, M. (2009). Fluid flow simulation of a crossflow turbine. *Annals of DAAAM for 2009 & Proceedings of the 20th International DAAAM Symposium*, 20(1), 1921–1922

[3] Castañeda Ceballos, Y., Cardona Valencia, M., Hincapie Zuluaga, D., Sierra Del Rio, J., & Vélez García, S. (2017). Influence of the number of blades in the power generated by a Michell Banki Turbine. *International Journal of Renewable Energy Research*, 7(4), 1989–1997. https://doi.org/10.20508/ijrer.v7i4.6372.g7246

[4] Cerquera, C., & Ramírez, L. (2020). *Estudio del potencial energético de un canal ubicado en el distrito de riego USOIGUA municipio de Campoalegre-Huila, para la generación de energía eléctrica mediante la implementación de una turbina* (Proyecto de investigación). Neiva, Colombia: Uniersidad Surcolombiana.

[5] De Andrade, J., Curiel, C., Kenyery, F., Aguilln, O., Vásquez, A., & Asuaje, M. (2011). Numerical investigation of the internal flow in a Banki turbine. *International Journal of Rotating Machinery*, 2011. https://doi.org/10.1155/2011/841214

[6] Dragomirescu, A., & Schiaua, M. (2017). Experimental and Numerical Investigation of a Bánki Turbine Operating far away from Design Point. *Energy Procedia*, 112, 43–50. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.1057

[7] Galvis-Holguin, S., Sierra-Del-Rio, J., Hincapié-Zuluaga, D., & Chica-Arrieta, E. (2021). Numerical validation of a design methodology for cross-flow turbine type Michell-Banki. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 12(5), 111–141. https://doi.org/10.24850/j-tyca-2021-05-03

[8] Khosrowpanah, S., Fiuzat, A. A., & Albertson, M. L. (1988). Experimental study of cross-flow turbine. *Journal of Hydraulic Engineering*, 114(3), 299-314. https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9429(1988)114:3(299)

[9] Laín Beatove, S., García Ruiz, M. J., Quintero Arboleda, B., & Orrego Bustamante, S. (2008). Simulación numérica del flujo en turbomáquinas hidráulicas. Estado del arte y fuentes de error. Aplicación a turbinas francis. *Revista Universidad EAFIT*, 44(152), 90-114. https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16738

[10] Navarro Alandete, F. (2018). *Análisis mediante CFD de una bomba trabajando como turbina (PAT) con calibración experimental* (Tesis de pregrado). España;

Universitat Politècnica de València. https://riunet.upv.es/handle/10251/113724

[11] Ordoñez, J. R. (2010). *Elaboración e implementación de un software para el diseño de turbinas Michell Banki de hasta 1 Mw* (Tesis de pregrado). Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/1343

[12] Pereira, N. C., & Borges, J. E. (1996). Study of the nozzle flow in a cross-flow turbine. *International Journal of Mechanical Sciences*, 38(3), 283-302. https://doi.org/10.1016/0020-7403(95)00055-0

[13] Pérez Rodríguez, A. J., Sierra-Del, J., & Hincapié-Zuluaga, D. (2019). Optimización del rendimiento de una turbina Michell Banki utilizando algoritmos PSO y BHO. En Congreso Internacional de Ingeniería Con Impacto Social, September 2019, (pp. 30–34).

[14] Popescu, D., Popescu, C., & Dragomirescu, A. (2017). Flow control in Banki turbines. *Energy Procedia*, 136, 424–429. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.10.272

[15] Romero, F., Velasquez, L. I., & Chica, E. (2021). Consideraciones de diseño de una turbina Michell-Banki. *Revista UIS Ingenierías*, 20(1), 23-46. https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/10906

[16] Sinagra, M., Sammartano, V., Aricò, C., Collura, A., & Tucciarelli, T. (2014). Cross-Flow turbine design for variable operating conditions. Procedia Engineering, 70, 1539–1548. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.02.170

[17] TesfayeWoldemariam, E., Lemu, H. G., & Wang, G. G. (2018). CFD-driven valve shape optimization for performance improvement of a micro cross-flow turbine. Energies, 11(1). https://doi.org/10.3390/en11010248

[18] Williams, A. A., & Simpson, R. (2009). Pico hydro–Reducing technical risks for rural electrification. *Renewable Energy*, 34(8), 1986-1991. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096014810800459X

Estudio numérico y experimental de un prototipo de turbina Michell Banki en el distrito de riego USOIGUA de los municipios Campoalegre y Hobo (Huila) con miras a su establecimiento como autogenerador a pequeña escala

Juan Gonzalo Ardila Marín[156]
Diana Carolina Polania Montiel[157]
José Daniel Cardona Cárdenas[158]

La falta de energía eléctrica en pequeñas comunidades es a menudo un obstáculo para el desarrollo socioeconómico, el suministro de energía a pequeñas comunidades mejora la calidad de vida de la población. Por este motivo, la Ley 1715 de 2014 propende por la integración de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable al sistema energético nacional, viabilizando la entrega de excedentes de autogeneración y la generación distribuida. Por lo expuesto, este proyecto propone estudiar hidrodinámicamente, mediante la dinámica de fluidos computacional y ensayos hidráulicos, un prototipo de turbina Michell Banki de 30 kW diseñada y construida para un caudal de 240 L/s con una cabeza de 24 m en el distrito de riego USOIGUA, ubicado en inmediaciones de los municipios de Campoalegre y Hobo.

Se diseñará un prototipo de turbina mediante Diseño Asistido por Computador (CAD), considerando el efecto de los diferentes parámetros hidrodinámicos. Adicionalmente, se hará la evaluación numérica empleando la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) con el fin de determinar su desempeño hidrodinámico en diferentes puntos de diseño y operación. Seguidamente, se llevará a cabo la construcción del prototipo diseñado, empleando procesos de manufactura de alta disponibilidad en el medio y de bajo costo, su instalación y puesta a punto. Finalmente, se hará la evaluación experimental de la turbina instalada mediante la generación de curvas reales de desempeño hidrodinámico, contrastando los resultados obtenidos previamente mediante CFD.

Palabras clave: Turbomáquina, energías renovables, dinámica de fluidos computacional (CFD), mecanizado.

[156] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); docente de planta; Grupo CONSTRU-USCO, Semillero MAQHA; Magíster en Gestión Energética Industrial; juan.ardila@usco.edu.co.

[157] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); docente de planta; Grupo GHIDA, semillero GEOAGRO; Magíster en Geomática; carolina.polania@usco.edu.co.

[158] Instituto Tecnológico Metropolitano; estudiante de último semestre; Grupo MATyER, semillero CADD; Maestría en Gestión Energética Industrial, Ingeniero Electromecánico; josecardona86351@correo.itm.edu.co.

Introducción

Los problemas relacionados con los factores **energéticos** (crisis petrolera), **ecológicos** (cambio climático), la demanda **eléctrica** (un crecimiento significativo) y **restricciones** de los mercados mayoristas han surgido en todo el mundo.

La alternativa tecnológica **Generación Distribuida** (GD) busca producir energía eléctrica lo más cerca posible del lugar de consumo; consolidándose como una idea de utilizar fuentes de energía **renovables**.

Las tecnologías más utilizadas en el mundo para la introducción de recursos distribuidos en el sistema son: las no renovables **turbinas térmicas** (gas y vapor) y **motores alternativos**, y las renovables **microturbinas** hidráulicas, turbinas **eólicas**, paneles **fotovoltaicos**, plantas **solares**, plantas **geotérmicas** y tecnologías de aprovechamiento de los mares [1].



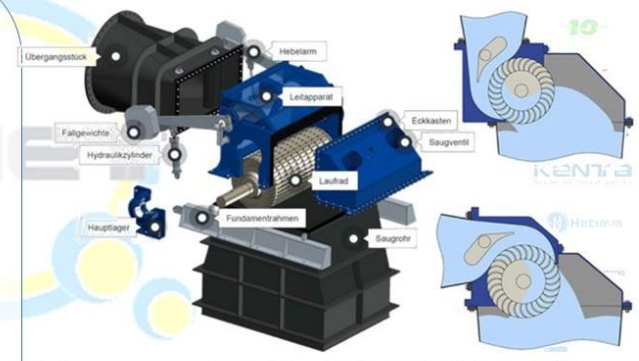
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/06/17/emprendedores/1434539036_908252.html

Introducción

En los últimos años, se ha dado un creciente interés en la integración a la red de **microhidroeléctricas** (MHP – Micro Hydro Power), se espera a que esta tendencia incremente aún más debido a los incentivos favorables en muchos países y retribuciones a la **reducción de emisiones de carbono** [2].

El diseño eficiente de **turbomáquinas** se basa en la teoría, que hoy se aplica mediante simulación numérica, y montajes experimentales [4].

Un punto importante para considerar en el diseño de una MHP es el **agua** necesaria para el funcionamiento de la turbina y los efectos de las variaciones de flujo en su comportamiento. Con flujos variables durante el año, según la temporada, las turbinas operan con eficiencias relativamente altas bajo condiciones de carga parcial [6].



Partes componentes turbina *Michell-Banki*. Fuente [9].

Justificación

Se pretende:

Liderar en la Región Surcolombiana la solución de problemas relacionados con el desarrollo del Sector Agropecuario, con especial referencia al **manejo de suelos** y **aguas**, la ingeniería de riego y drenaje, la gestión de cuencas hidrográficas, la administración ambiental y empresarial de proyectos de Ingeniería de los recursos hidráulicos.

Generar propuestas permanentes para la gestión de los **recursos naturales** en acciones productivas sostenibles, dirigidas especialmente al acompañamiento y asesoría a las comunidades rurales, en actividades asociadas con el estudio, diseño, evaluación y manejo de la infraestructura hidráulica en los distritos de adecuación de tierras y áreas potencialmente productivas.

Elaborar propuestas y emprender acciones para el desarrollo y utilización eficiente y **sostenible** de los recursos suelo - agua como también para la gestión ambiental.



https://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/15/water-resources-management-results-profile

Perspectiva teórica

La **turbina Michell-Banki**, también conocida como turbina Ossberger, es una máquina hidráulica utilizada en aprovechamientos hidroeléctricos de cabeza (H) entre 2.5 y 200 m, caudal (Q) desde 0.04 hasta 13 m^3s-1, con potencias en el rango de 15 a 10,000 kW. Algunas de sus ventajas más relevantes con respecto a otras turbinas son [9]:

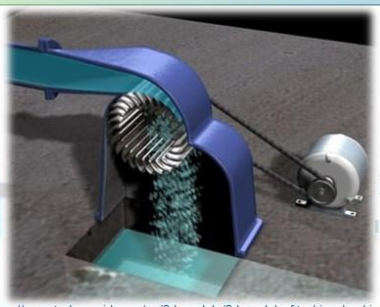
Tiene un diseño sencillo y de fácil construcción. “Sencillez por principio”, éste fue el lema que presidió el desarrollo de la turbina Michell-Banki, diseñada para funcionar durante decenios en régimen continuo, no requiere medios especiales para su mantenimiento.

Puede operarse en una amplia gama de condiciones. Para ciertos rangos de caída y caudal, su costo significativamente menor. Muy importante en pequeños aprovechamientos hidroeléctricos. Tiene un buen rendimiento a bajos caudales.

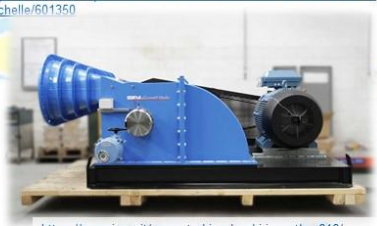
Su diámetro que oscila entre 0.2 y 5 m, no depende del caudal.

No están expuestas a la cavitación. La turbina se instala encima del nivel de aguas abajo, por consiguiente, es más económica respecto a los gastos civiles.

Su rendimiento hidráulico varía entre un 70% y 84%, menor frente a las turbinas clásicas.



https://www.turbosquid.com/es/3d-models/3d-model-of-turbine-banki-michelle/601350



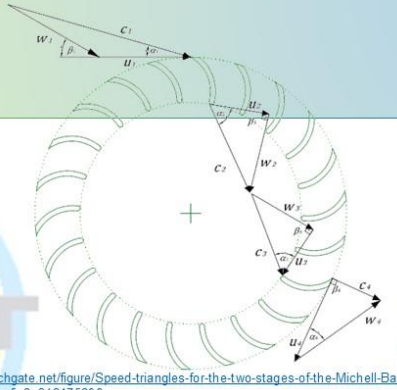
https://www.irem.it/nuova-turbina-banki-irem-tba-616/

Perspectiva metodológica

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Para el diseño del prototipo de turbina Michell Banki para las condiciones de caudal y cabeza de 240 L/s y 24 m, respectivamente, mediante Diseño Asistido por Computador (CAD), se considerarán los diferentes parámetros hidrodinámicos necesarios para el funcionamiento de la turbina. Una de las principales restricciones que se tendrá presente para el diseño, será el espacio disponible y restricciones en el punto de aprovechamiento energético escogido en el distrito de riego USOIGUA. Seguidamente, se analizarán los diferentes métodos o procedimientos de diseño encontrados para turbinas de flujo cruzado haciendo énfasis en los parámetros de entrada y salida a nivel hidrodinámico.

Para continuar con el desarrollo del modelo y sus componentes, se empleará SolidEdge®, para generar los modelos tridimensionales de los componentes, para continuar con la siguiente etapa.



https://www.researchgate.net/figure/Speed-triangles-for-the-two-stages-of-the-Michell-Banki-turbine-rotor-Source-Asuaje_fig2_342175296



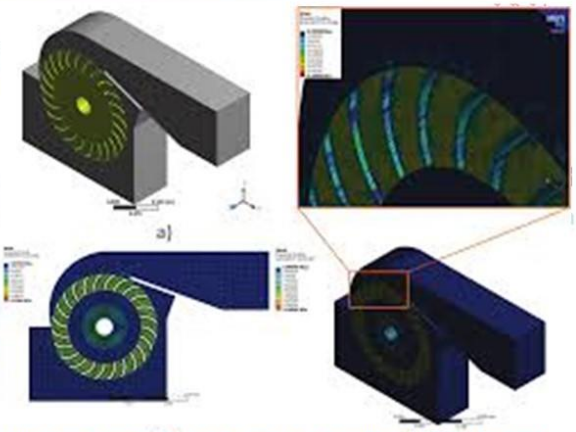
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4305/EnriqueAlberto_LlanoVelasquez_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perspectiva metodológica

METODOLOGÍA DE SIMULACIÓN

Para evaluar el prototipo diseñado se empleará la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) con el fin de determinar su desempeño hidrodinámico en diferentes puntos de diseño y operación. A partir, de un conjunto de diseño de experimentos, los cuales permitirán conocer la relación de la turbina con sus diferentes variables hidrodinámicas.

Para esto se hará necesaria la manipulación avanzada de volúmenes y superficies mediante operaciones booleanas, las cuales permitirán el nombramiento de cada una de las partes que componen el modelo. Posteriormente se procederá al mallado y discretización de cada una de las partes que componen la turbina en el módulo de Meshing® de ANSYS®, donde se establecerán regiones, superficies, volúmenes, dominios e interfaces. Seguidamente se configurará la simulación fluidodinámica en el paquete comercial de CFD con el Solver Fluent® de ANSYS®. Allí se definirán condiciones y variables en cada frontera del volumen de control. Posteriormente, se realizará un estudio de independencia de malla, para determinar el tamaño del elemento, el cual permitirá tener un ahorro en el costo computacional para así, continuar con el resto de las simulaciones propuestas.



https://www.sv-jme.eu/?ns_articles_pdf=/ns_articles/files/sjs/5901/public/5901-32951-1-PB.pdf&id=6329

Perspectiva metodológica

METODOLOGIA DE FABRICACIÓN

Luego del diseño del modelo, se procederá a la elaboración de los planos de cada una de las partes que componen la turbina, esto con el fin de realizar la posterior cotización de los materiales para su construcción, y la gestión de compras y contrataciones de procesos de manufactura.

Se procederá a la fabricación del prototipo diseñado, implementando procesos de manufactura de alta disponibilidad en el medio y de bajo costo.

Se realizarán las pruebas de puesta en marcha para verificar el correcto funcionamiento del sistema.



http://indmicrohydro.blogspot.com/2011/03/small-michell-banki-turbine.html

Resultados esperados

A partir de los resultados de simulación CFD de los modelos ya evaluados, se procederá a elaborar **curvas de desempeño**, las cuales permiten el cálculo de los principales **parámetros hidráulicos** que intervienen en el diseño y la operación de la turbina.

Posteriormente, se elaborarán **planos** de cada una de las partes que componen la turbina, para su posterior cotización de los **materiales** y proceder con el mecanizado de la turbina en su conjunto.

Finalmente, se instalará en el distrito de riego USOIGUA en los municipios Campoalegre y Hobo (Huila), lugar en cual se realizar las respetivas pruebas de ajuste y puesta en marcha del prototipo de **turbina** desarrollada.

Referencias

[1] Ackermann, T., & Knyazkin, V. (2002, October). *Interaction between distributed generation and the distribution network: operation aspects*. In IEEE/PES transmission and distribution conference and exhibition (Vol. 2, pp. 1357-1362). IEEE. https://doi.org/10.1109/TDC.2002.1177677

[2] Cerquera, C., & Ramírez, L. (2020). *Estudio del potencial energético de un canal ubicado en el distrito de riego USOIGUA municipio de Campoalegre-Huila, para la generación de energía eléctrica mediante la implementación de una turbina* (Proyecto de investigación). Neiva, Colombia: Uniersidad Surcolombiana.

[3] García Prats, A., & Cobacho Jordán, R. (2012). *Fundamentos de mecánica de fluidos*. Editorial Universidad Politécnica de Valéncia. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/70729/TOC_0318_05_01.pdf

[4] Ion, C. P., & Marinescu, C. (2011). Autonomous micro hydro power plant with induction generator. *Renewable Energy*, 36(8), 2259-2267. https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.01.028

[5] Márquez, J. L., Molina, M. G., & Pacas, J. M. (2010). Dynamic modeling, simulation and control design of an advanced micro-hydro power plant for distributed generation applications. *International Journal of Hydrogen Energy*, 35(11), 5772-5777. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2010.02.100

[6] Mataix Aldeanueva, C., & Arenas Alonso, A. (2009). *Turbomáquinas hidráulicas: turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores*. Universidad Pontificia Comillas (Madrid, España).

[7] Paish, O. (2002). Small hydro power: technology and current status. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 6(6), 537-556. https://www.appropedia.org/w/images/e/e6/SmallHydroPower.pdf

[8] Yassi, Y. (2010). Improvement of the efficiency of the Agnew micro hydro turbine at part loads due to installing guide vanes mechanism. *Energy Conversion and Management*, 51(10), 1970-1975. https://doi.org/10.1016/j.enconman.2010.02.029

Clúster rural como estrategia competitiva para exportación de uchuva

Luz Marina Romero Alvarado[159]
Erika Geraldine Pérez Lemus[160]

La siguiente propuesta se enfoca en los desafíos globales actuales y futuros del crecimiento y desarrollo rural que requieren transformación del sector agrícola, lo cual demanda un cambio de perspectivas, estrategias y nuevas formas de comercialización de los productos, particularmente productos en fresco como la uchuva [*Physalis peruviana L*] fruto exótico originario de los Andes suramericanos, en el departamento de Boyacá. Específicamente, la introducción del cultivo de uchuva es subjetivamente existente por lo que persiste una necesidad de conocer en detalle las condiciones productivas y del medio ambiente en las cuales se crean propiedades socioeconómicas de los productores del territorio y el conjunto de propiedades distintivas con interacción al área de producción, nivel tecnificación del cultivo, uso de mano de obra y tácticas de venta, entre otras.

Con la información generada se espera desarrollar estudios orientados a hacer ajustes a los modelos productivos agronómicos adaptados a las condiciones del medio ambiente y socioeconómicas de los cultivadores. Teniendo en cuenta que, de acuerdo con (Caribbean Exotics, 2022) Colombia produjo y exportó en primer trimestre de 2022 US$23,6 millones a 17 países de lo cual Boyacá fue el mayor productor, así el objetivo de la presente ponencia es identificar la posibilidad de la implementación de un clúster rural en la asociación Ramiriquí, como estrategia competitiva para exportación de uchuva.

Palabras clave: Ramiriquí, Clúster, competitividad, uchuva.

[159] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); docente ocasional; Grupo de Investigación en Mercadeo y Ciencias Agroambientales - CIMA, Semillero de Investigación Agroindustrial – SINAG (Escuela de Ciencias Agropecuarias y Ambientales/Facultad de Estudios a Distancia); Magíster en Derecho Económico, Economista; marina.romero@uptc.edu.co.

[160] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); docente ocasional; Grupo de Investigación en Mercadeo y Ciencias Agroambientales - CIMA, Semillero de Investigación Agroindustrial – SINAG (Escuela de Ciencias Agropecuarias y Ambientales/Facultad de Estudios a Distancia); Maestría en Educación (Universidad de Baja California), candidata a Maestría en Educación (Universidad Minuto de Dios), Licenciada en Matemáticas (UPTC); erikageraldine.perez@uptc.edu.co, erikageraldineperez@gmail.com.

Introducción



Teniendo en cuenta los índices de producción en donde Boyacá fue el mayor productor de uchuva aportando 7.872 toneladas. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

Figura 1: Recursos y sub sistemas de producción de Uchuva



Nota: Adaptado de frutas Colombianas para el mundo [Imagen], por Asociación Nacional de Comercio Exterior. 2020. ANALDEX (https://www.analdex.org/wp-ontent/uploads/2020/06/Prco_Infografia_Exportacion_Uchuva_Espa%C3%B1ol.jpg).

Justificación



Los Modelos productivos sostenibles deben cumplir condiciones de calidad bajo que permitan garantizar condiciones de exportación como fuente de vinculación entre producción y modelos de gestión de los sistemas agrícolas para equilibrar los mercados agroalimentarios se den relacionar conceptos de agricultura, desarrollo rural, cadenas agroalimentarias y conglomerados agrícolas

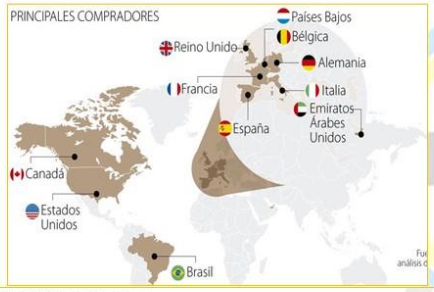


- ¿El Clúster rural en Ramiriquí Boyacá, es una estrategia competitiva para exportación de uchuva?
- ¿impulsar la iniciativa de clúster rural como estrategia de competitividad, mejora el retorno de inversión a las familias inmersas en el proceso?



Perspectiva teórica

Figura 2: Comercialización de Frutas exóticas Colombianas



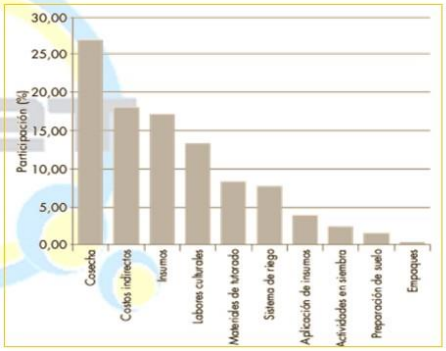
EXPORTACIONES FRUTAS EXÓTICAS (ENERO A JUNIO 2022)

Por volumen (kg netos)

Descripción Posición	2021 KG Neto (Ene-Jun)	2022 KG Neto (Ene-Jun)	DIF KG 22	VAR KG 22
Uchuvas (uvillas) (physalis peruviana) frescas	4.144.908	4.616.627	471.719	11,4%

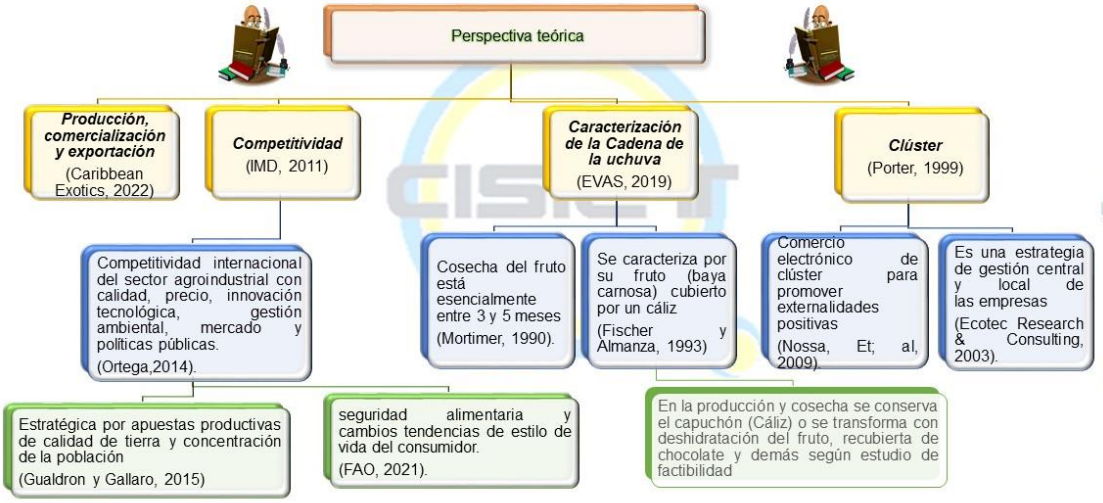
Nota: Adaptado de Agronegocios [Imagen], por DANE Y Procolombia, 2022, https://www.agronegocios.co/agricultura/colombia-lider-en-produccion-de-frutas-exoticas-con-la-gulupa-como-la-mas-exportada-3433058.

Figura 3: costos de producción de uchuva por hectárea en Ramiriquí (Boyacá)



Nota: Datos dirigidos de Agronet, en aporte al Cultivo de uchuva. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_mar_2018.pdf

Perspectiva teórica



Perspectiva metodológica





45 familias productoras rurales mediante alianzas productivas inmersas en la Asociación de Productores Agropecuarios del Municipio de Ramiriqui – Asproagro



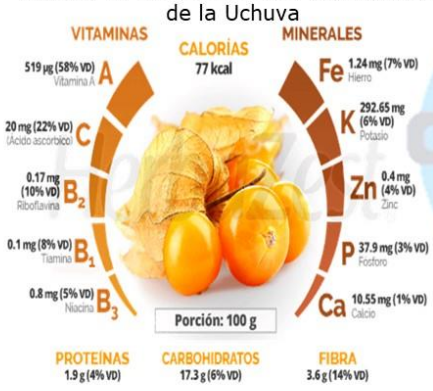
Metodología del trabajo colaborativo para mejorar ingresos y calidad de vida de los actores participantes..



Criterios socio demográficos, técnicos, económicos y organizacionales. La tipificación de productores, técnicas, productivas y de venta.

Perspectiva metodológica

Figura 4: Características Fisicoquímicas de la Uchuva



Nota: Adaptado de Aguymanto [Imagen], Herbazets, 2022. https://www.herbazest.com/es/hierbas/aguaymanto



Primer conjunto en un bajo grado de desarrollo técnico y comercial y certificaciones de lotes

Segundo segmento, asesoría técnica, un grado medio de tecnificación de la producción

Tercer segmento las cambiantes áreas en uchuva, plantas en producción, vivencia en el cultivo y alternativas comerciales

Resultados esperados



- Conformación de un **clúster rural** para exportación de **uchuva** variedad Colombia atendiendo a los retos globales recientes y futuros del aumento y desarrollo rural condiciones de producción, el ambiente en el que se produce la variedad y las características socioeconómicas de los productores de la región.
- El **margen de incremento** que goza el cultivo de uchuva en fraccionamiento lo convierte en una opción para **diversificar los ingresos** de los productores ante las fluctuaciones en el costo de los cultivos y cultivos convencionales fortalecimiento de la relación universidad-empresa-Estado Boyacá: territorio de sabores Centro de Gestión para la productividad y la innovación de Boyacá – CREPIB, grupos de investigación de universidades locales como la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la Universidad de Boyacá y empresas agroindustriales de Boyacá.

Referencias

[1] ADR / FAO. (2017). *Guía Metodológica: Formulación del Plan Integral Departamental de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial*. Agencia de Desarrollo Rural (ADR), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

[2] Agronet. (s. f.). *Cultivo de uchuva*. http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5501/1/Cultivo%20de%20uchuva.pdf

[3] ANALDEX- Caribbean Exotics (2022). La Uchuva Colombiana es Exportada en la Asociación de Productores Agropecuarios del Municipio de Ramiriquí-Asproagro, 2022). Entrevista Director Gerente de la Asociación – Posidio Olarte Pulido, agosto 4 de 2022.

[4] DNP. (2004). Cadenas productivas industriales: estructura, comercio internacional y prospectiva 2002-2017. Colombia: Departamento Nacional de Planeación. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Cadenas-Productivas-Industriales.pdf

[5] ICA. (2018, 6 de febrero). *Boyacá líder en exportación de uchuva hacia los Estados Unidos*. Portal Corporativo ICA. https://www.ica.gov.co/noticias/ica-lider-exportacion%E2%80%93boyaca-uchuva

[6] IMD. (2022). *World Competitiveness Ranking 2022 Results*. IMD World Competitiveness Center. https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/

[7] Pérez Lemus, E.G. (2017, 9 de octubre). *Cultivo de Uchuva en Boyacá* (Número 147). [Audio podcast]. UPTC Radio 104.1 FM. Tunja. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/3585

[8] Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. Harvard Business Review. https://economie.ens.psl.eu/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf

Energía eólica y solar para el municipio de Calarcá, Quindío – Colombia

Juan Camilo Ocampo Jaramillo[161]
Cristhian Mateo Vásquez Gallego[162]
Tatiana Pérez Gosteva[163]

El presente trabajo trata sobre la evaluación y el potencial que puede llegar a tener las energías renovables, como lo son la Solar y Eólica, en el municipio de Calarcá, Quindío. Inicialmente, se analizó el atlas interactivo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), para posteriormente obtener diferentes datos tanto de la velocidad del viento a alturas de 10 y 50 metros respectivamente, como de la radiación solar que se da en el municipio durante un lapso de 12 meses. Se analizaron los diferentes mapas, datos históricos y lecturas relacionados con las energías renovables tanto Solar como Eólica, y la implementación de estas dos como un solo sistema, para concluir si la implementación de estas tecnologías tiene la capacidad de no solo ser autosuficientes, sino también, de producir grandes beneficios tanto para el sistema energético, el ambiente y la economía del municipio.

Cabe destacar que este trabajo propone una alternativa en la generación de energía eléctrica en el municipio, puesto que de su funcionamiento y control se tiene poca información y se ha tratado de obtener datos confiables para realizar una conclusión lo más precisa posible. Todo esto, es con el fin de contribuir a la protección del medio ambiente incentivando el uso y la correcta aplicación de las energías renovables Solar y Eólica, puesto que estas ayudan a cumplir las necesidades básicas de generación de energía eléctrica. Finalmente, no hay que dejar de lado que estos proyectos siguen siendo desconocidos en la región y al mismo tiempo tienen altos costos, lo que lo hace poco factible para los gobiernos que buscan respuestas rápidas. No obstante, la inversión puede recuperarse en un tiempo no muy largo y sus beneficios son mayores a sus consecuencias.

Palabras clave: Energías renovables, tecnologías amigables, ambiente.

[161] Universidad la Gran Colombia (Armenia, Colombia); estudiante octavo semestre; Grupo Gerencia de la Tierra, Semillero de Energías Renovables y Análisis de Variables Físicas; Tecnólogo en Topografía; ocampojarjuan@miugca.edu.co, juanoca.003@gmail.com.

[162] Universidad la Gran Colombia (Armenia, Colombia); estudiante octavo semestre; Grupo Gerencia de la Tierra, Semillero de Energías Renovables y Análisis de Variables Físicas; Tecnólogo en Topografía; vasquezgalcristhian@miugca.edu.co, mateo.vg@hotmail.com.

[163] Universidad La Gran Colombia (Armenia, Colombia); Docente Investigadora; Gerencia de la Tierra, semillero de Energías renovables y análisis de variables físicas; Magister en Prevención de Riesgos Laborales (la excelencia, el medio ambiente y la responsabilidad corporativa), Ingeniera Electrónica,; perezgostatiana@miugca.edu.co, tatigosteva@gmail.com.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, nosotros como seres humanos hemos tenido la necesidad de encontrar alternativas para la **supervivencia** por amenazas como depredadores, enfermedades o climas extremos.

Los **climas extremos** han requerido crear diferentes dispositivos que ayuden a enfrentar estos climas, ya que, sin estos, sería imposible vivir en lugares como los polos o lugares muy calurosos, donde las temperaturas bajas o altas son muy superiores a lo que puede soportar el cuerpo humano.

Gracias a la **crisis medioambiental** que se viene presentando a lo largo de los últimos años, se han firmado diferentes tratados ambientales como el protocolo de Kioto de 1997 o el de Río de Janeiro en 1992 donde el principal tema de discusión es el medio ambiente y los problemas que se le atribuyen al cambio climático.

Justificación

Conocer la problemática de la **crisis medio ambiental** que se está dando no solo a nivel nacional, sino, a nivel mundial, lo que implica cambios tanto en las ideas innovadoras como los métodos alternativos para ejecutar las tareas diarias (Rodríguez, Izquierdo, Rodríguez, & Pedro Unamunzaga Falcón, 2008).

El uso de las **energías renovables** se convierte en un punto ineludible para el desarrollo de políticas en la República de Colombia, cuya intención de acuerdo al presidente electo en 2022, es implementar diferentes técnicas de **producción** de energía, dejando a un lado el uso de combustibles fósiles que deterioran el entorno y aumentan la emisión de Gases de Efecto de Invernadero (GEI).

Perspectiva teórica

Las **energías renovables** solucionarán muchos de los problemas ambientales, como el cambio climático, los residuos radiactivos, las lluvias ácidas y la contaminación atmosférica; sin embargo, hace falta voluntad política y dinero para desarrollarlas.

Bajo la denominación de **energías renovables**, alternativas o blandas, se engloban una serie de fuentes energéticas que a veces no son nuevas, como las **centrales hidroeléctricas**, ni renovables en sentido estricto (**geotermia**), y que no siempre se utilizan de forma blanda o descentralizada, y su impacto ambiental puede llegar a ser importante, como los embalses para usos **hidroeléctricos** o los monocultivos de biocombustibles.

Perspectiva metodológica

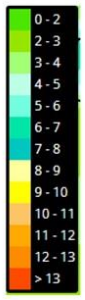
PAIS	LATITUD	LONGITUD
COLOMBIA: 	04°35'46,3215"	77°04'39,0285"

DEPARTAMENTO	LATITUD	LONGITUD
QUINDIO: 	04° 04' 41" y 04° 43' 18"	75° 23' 41" y 75° 53' 56"

*INFORMACION **GEOGRAFICA***

CALARCA:		
	04° 20' 40" y 04° 33' 50"	75° 33' 40" y 75° 48' 40"

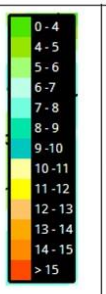
Perspectiva metodológica

ENERO	 Atlas de viento de Colombia; 2022; recuperado de http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasVientos.html		*Velocidad promedio alcanzado fue de 0 m/s a 4 m/s*
JULIO	 Atlas de viento de Colombia; 2022; recuperado de http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasVientos.html		*Velocidad promedio alcanzado fue de 0 m/s a 10 m/s*

VELOCIDAD DEL VIENTO

- **ATLAS DE VELOCIDAD DEL VIENTO EN 10 m**

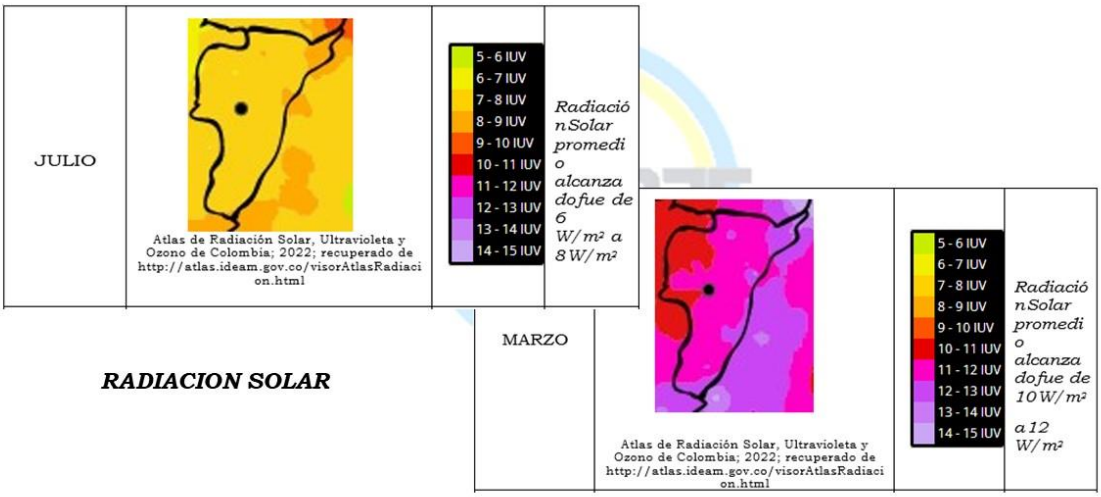
Perspectiva metodológica

ABRIL	 Atlas de viento de Colombia; 2022; recuperado de http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasVientos.html		*Velocidad promedio alcanzado fue de 0 m/s a 6 m/s*
AGOSTO	 Atlas de viento de Colombia; 2022; recuperado de http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasVientos.html		*Velocidad promedio alcanzado fue de 0 m/s a 13 m/s*

VELOCIDAD DEL VIENTO

- **ATLAS DE VELOCIDAD DEL VIENTO EN 50 metros (m)**

Perspectiva metodológica



RADIACION SOLAR

Resultados esperados

Energía eólica y Energía Solar

- Permisos
- Ubicación
- Instrumentos
- Toma de datos

Referencias

[1] Amin Isaac, I., Biechl, H., & Gonzalez, J. W. (2008). La energía eólica en Alemania: experiencias a tener en cuenta para el caso colombiano. *Revista Investigaciones Aplicadas*, (4), 49-60. https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7177

[2] Beltrán-Telles, A., Morera-Hernández, M., López-Monteagudo, F. E., & Villela-Varela, R. (2017). Prospectiva de las energías eólica y solar fotovoltaica en la producción de energía eléctrica. *CienciaUAT*, 11(2), 105-117. https://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v11n2/2007-7858-cuat-11-02-00105.pdf

[3] Cortés, S., & Arango Londoño, A. (2017). Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 375-390. https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939007.pdf

[4] Estrada Porrúa, M. (2001). Cambio climático global: causas y consecuencias. Notas, (16), 7-17. https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/2015/MGTS_02/Unidad3/002.pdf

[5] Guerrero Hoyos, B. G., Velez Macias, F. D. J., & Morales Quintero, D. E. (2019). Energía eólica y territorio: sistemas de información geográfica y métodos de decisión multicriterio en La Guajira (Colombia). *Ambiente y Desarrollo*, 23(44). https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd23-44.eets

[6] Guzman, J. J. H. (2022). Revisión Situacional sobre el Uso y Traslado hacia las Energías Renovables en el Planeta. *High Tech-Engineering Journal*, 2(2), 45-55. https://revista.uct.edu.pe/index.php/hightech/article/view/317

[7] Mikati, M., Santos, M., & Armenta, C. (2012). Modelado y simulación de un sistema conjunto de energía solar y eólica para analizar su dependencia de la red eléctrica. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, 9(3), 267-281. https://riunet.upv.es/handle/10251/144275

[8] Perdomo Delgado, D. A., Jaimes Herrera, M. T., & Almeira, J. E. (2014). La energía eólica como energía alternativa para el futuro de colombia. *El Centauro*, 6(9), 111-120. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/centauro/article/view/2437

[9] Pinzon Arevalo, L. V. (2016). *Alternativa en el aprovechamiento de energía solar ante crisis energética en Colombia* (Tesis de posgrado). Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/15275

[10] Puig, P., & Jofra, M. (2007). Energía solar fotovoltaica. IBERDROLA. http://www.enginyeria-classea.cat/pdf-formativos/Cuaderno_FOTOVOLTAICA.pdf

[11] Serrano Guzmán, M. F., Pérez Ruiz, D. D., Galvis Martínez, J. F., Rodríguez Sierra, M. L., & Correa Torres, S. N. (2017). Análisis prospectivo del uso de

energía solar: Caso Colombia. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, (71), 85-93. https://revistas.uaa.mx/index.php/investycien/article/view/604

Formación en política de educación ambiental con maestros de la IED Pío XII Pacho-Cundinamarca: posibilidades de articulación a la práctica pedagógica y al ejercicio ciudadano

Alexandra Clemencia Morales Bautista[164]
Diana Lizeth Oviedo Gaitán[165]
Maira Isbeth Sarmiento Bolívar[166]

Esta propuesta presenta los resultados obtenidos hasta el momento en el desarrollo de la investigación que se realiza a través de un método cualitativo participativo para el desarrollo de la Formación en Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) con maestros de la Institución Educativa Departamental Pío XII del municipio de Pacho- Cundinamarca, propuesta que inicia en la Maestría en Estudios Contemporáneos de Enseñanza de la Biología, Línea de Investigación denominada Educación en Ciencias y Formación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional, con el fin de articular la práctica pedagógica y el ejercicio ciudadano estableciendo una relación entre la manera en que se apropia la política como ciudadanos y el ejercicio docente; a partir del desarrollo de diferentes fases de procesos de investigación participativa flexibles, que se pueden ir ajustando o cambiando conforme se avanza y que es creciente en forma de espiral y se enriquecen con la experiencia que se va adquiriendo: (a) "¿Cuántos seremos?", se llevará a cabo el análisis de la delimitación de la situación actual. (b) "Estamos los que somos y somos los que estamos" busca averiguar la deseabilidad y factibilidad de la propuesta. (c) "Mirándonos en la Distancia-Tiempo" busca dar cuenta de los resultados y análisis de la investigación participativa. (Mariani y Mejido, 2017).

Con el desarrollo de estas fases se busca desarrollar una propuesta de formación en Política Educativa Ambiental; generar espacios de reflexión pedagógica con los docentes frente a la PNEA que posibilite la formación en lo ambiental y la articulación al escenario local y escolar; apropiar elementos conceptuales y metodológicos pertinentes para la construcción de propuestas pedagógicas ambientales complejas sistémicas; plasmar las propuestas docentes como parte de la formación en lo ambiental y las políticas que rigen esta dimensión para ejercicios de ciudadanía eficaces y la participación en dinámicas municipales.

[164] Institución Educativa Departamental Pío XII (Pacho-Cundinamarca, Colombia); docente de aula; Maestras ConEco; Licenciada en Biología y Química; acmb721229@gmail.com.

[165] Institución Educativa Departamental Pío XII (Pacho-Cundinamarca, Colombia); docente de aula, estudiante tercer semestre Maestría en Estudios Contemporáneos de Enseñanza de la Biología (Línea de investigación, Educación en Ciencias y Formación Ambiental, UPN); Maestras ConEco, Semillero de Investigación KENTA; Especialista en Educación y Gestión Ambiental; dloviedog@upn.edu.co.

[166] Institución Educativa Departamental Pío XII (Pacho-Cundinamarca, Colombia); docente de aula; Maestras ConEco; Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación; mairasarmientobolivar@gmail.com.

Una vez desarrollada la presente investigación, se espera, por un lado, presentar las propuestas pedagógicas que los maestros diseñen y apliquen en la comunidad educativa, enmarcadas en una corriente de educación ambiental sistémica y compleja, en las que las dimensiones sociales, culturales y de relación humano-naturaleza están presentes de manera integrada, aportando soluciones a problemáticas ambientales del municipio. Además, se sistematizaran experiencias pedagógicas desde: las características e instrumentos empleados en cada uno de los momentos del proceso; narrativas; entrevistas; escritos; reflexiones; los resultados de las experiencias de los maestros tanto en su propia formación, como con la labor docente y su ejercicio ciudadano; y el Análisis Crítico del Discurso (ACD) de la experiencia vivida durante la investigación, para encontrar diferencias que permitan demostrar la importancia de espacios de reflexión e investigación de y para los maestros en ejercicio en materia de Política Ambiental.

Finalmente, es de gran importancia que las maestras investigadoras Con Eco, como equipo interdisciplinario, participativo, que ha tomado la decisión de participar, formarse, construir y deconstruir sus propios conocimientos en materia ambiental para mejorar de manera continua en su labor docente; continúe con propuestas de investigación en el ámbito ambiental, con miras a crecer al proponer nuevas experiencias pedagógicas, comunidades de aprendizaje, observatorio ambiental del municipio, Semillero de Investigación; posibilidades múltiples que trascienden el alcance (limitado) de esta primera investigación.

Palabras clave: Política Nacional de Educación Ambiental (Colombia), formación de maestros en ejercicio, investigación participativa, ejercicio ciudadano, cuestiones socio ambientales (CSA) y justicia socio ambiental.

Introducción

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
Educadora de educadores



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII PACHO

Introducción



Introducción

- Aquello que afecta de manera local, también lo hará de manera directa o indirecta a nivel regional, nacional e internacional.
- Cambiar el paradigma de una relación hombre-naturaleza fragmentada.
- Atlas de Justicia Ambiental se reportan a la fecha 160 conflictos ambientales.
- Estos conflictos mencionados, se sitúan en las dimensiones sociales, económicas y políticas del país.
- Se requiere que la escuela cuente con maestros que estén en la capacidad de ser gestores dinámicos.

Introducción

Objetivo general

Desarrollar la propuesta de formación en Política Educativa Ambiental desde las experiencias docentes de la IED Pío XII del municipio de Pacho-Cundinamarca que permita articular la práctica pedagógica y el ejercicio ciudadano.



Introducción

Objetivos específicos

- Generar espacios de reflexión pedagógica con los docentes.
- Apropiar elementos conceptuales y metodológicos pertinentes para la construcción de propuestas pedagógicas ambientales complejas sistémicas.
- Plasmar las propuestas docentes como parte de la formación en lo ambiental y las políticas ambientales.



Justificación

- Es poca la investigación que se ha llevado a cabo en materia de formación a maestros en ejercicio y en temáticas de políticas, políticas públicas o políticas ambientales.
- Al conocer los instrumentos de la PNEA se pueden desarrollar las competencias necesarias que conlleven a una enseñanza de la EA dinámica.
- Se pretende formar a los maestros en ejercicio, desde el aprendizaje construido, colectivo, en un ejercicio de mutuo aprendizaje, de creatividad, de escucha de experiencias pedagógicas ambientales.
- Hacer un aporte a la vocación investigadora de los maestros desde y con sus propias comunidades.

Perspectiva teórica

- Enfoque Cuestiones Socio Ambientales (CSA) y Justicia Socio Ambiental.
- Competencias Ambientales.

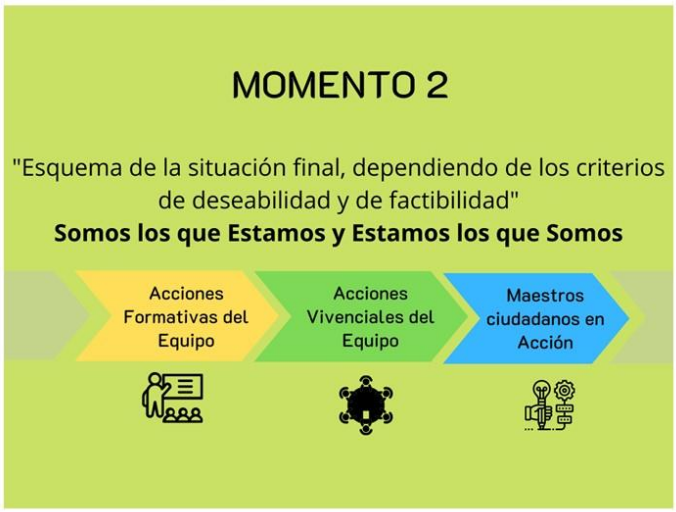


Perspectiva metodológica

Investigación de naturaleza Cualitativa con enfoque Participativo, desarrollada en tres momentos.



Perspectiva metodológica



Perspectiva metodológica



Resultados esperados

- Llevar a cabo el Diplomado en Política de Nacional de Educación Ambiental de carácter interdisciplinario.
- Escuchar, reconocer e integrar las experiencias pedagógicas ambientales de los maestros de la provincia del Rionegro.
- Sistematizar de las propuestas pedagógicas, de los maestros del municipio de Pacho Cundinamarca.
- Obtener un producto material ya sea audiovisual o impreso del proceso de la experiencia de la formación en PNEA con maestros en ejercicio.

Referencias

[1] Cohen, N., & Gómez, G. (2019). Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de datos y los diseños. Buenos Aires: Teseo. http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf

[2] Colomés Andrade, N. M., & Valenzuela Sepúlveda, V. H. (2020). Ecología política y crisis civilizatoria: una revisión necesaria para el debate sociomedioambiental. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(9), 70-81. https://www.redalyc.org/journal/279/27964626006/27964626006.pdf

[3] Mariani Teixeira, P., & Mejido, J. (2017). Una propuesta tipológica para la investigación de naturaleza intervencionista.

[4] Mora Penagos, W. M. (2019). Cuestiones socio-ambientales y justicia socio ambiental: diseño curricular y formación docente. *Latin American Journal of Science Education*, 6, 22006. http://lajse.org/nov19/2019_22006_2.pdf

[5] Mora Penagos, W. M., & Guerrero, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (51), 299-316. http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n51/0121-3814-ted-51-299.pdf

[6] Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118-125. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5907243.pdf

[7] Rozo Dueñas, O., & Martínez Pérez, L. F. (2021). Estado de la formación del profesor como investigador y configuración de colectivos interesados en tal desarrollo a partir del abordaje de cuestiones sociocientíficas. *Vivências*, 17(32), 9-30. https://doi.org/10.31512/vivencias.v17i32.383

[8] Varela-Losada, M., Arias-Correa, A., & Vega-Marcote, P. (2019). Educar para el cambio y la sostenibilidad: evaluación de una propuesta de aprendizaje experiencial para formar al profesorado en formación inicial. *Revista Portuguesa de Educação*, 32(2), 57-73. https://boaciencia.org/index.php/scyeducacion/article/view/44

[9] Zamudio Rodríguez, C. (2012). Red de maestros en educación ambiental: un espacio de formación de formadores en Bogotá, Colombia. *Nodos y Nudos*, 4(32). https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/1902

Propuesta pedagógica de diálogo intercultural en torno a las plantas de la Hitcha (Huerta): una contribución al conocimiento en biodiversidad de los profesores de la "Casa de Pensamiento Intercultural UBA RHUA" del cabildo Muisca de Bosa

Lynda Zarelly Rueda Delgado[167]
Dennys Eliana Rodríguez Chiguasuque[168]

Esta ponencia presenta una propuesta investigativa en curso realizado con profesores de la "Casa de Pensamiento Intercultural UBA RHUA" del Cabildo Muisca de Bosa y los maestrantes del programa Estudios Contemporáneos En La Enseñanza De La Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, cuyo propósito central es realizar una propuesta pedagógica de diálogo intercultural en torno a las plantas de la Hitcha (Huerta), que aporten al conocimiento de la biodiversidad de los profesores.

La investigación se realiza desde un paradigma socio crítico, con un enfoque cualitativo y con una metodología de investigación inductiva intercultural. Se utiliza la foto voz, la observación participante y el análisis de la información desde el círculo de la palabra, las cuales permitirán establecer un diálogo abierto respecto a las formas de concebir la biodiversidad en la Hitcha. Dentro de los posibles resultados, se destaca la importancia de la cultura y las maneras de significar la biodiversidad por parte de los grupos sociales y la forma de convivir con las otras formas de existencia en el territorio; así como las prácticas dentro de la Hitcha, que se expresan en las formas de comprender el mundo, de habitarlo, de producirlo y de cuidarlo.

Palabras clave: Propuesta pedagógica, diálogo intercultural, huerta, biodiversidad.

[167] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante tercer semestre MECEB; Grupo de Investigación CPPC, Grupo de Investigación KENTA, Semillero de Investigación KENTA; Licenciada en Biología; lzdelgador@upn.edu.co, lyndadelgadoupn@gmail.com.

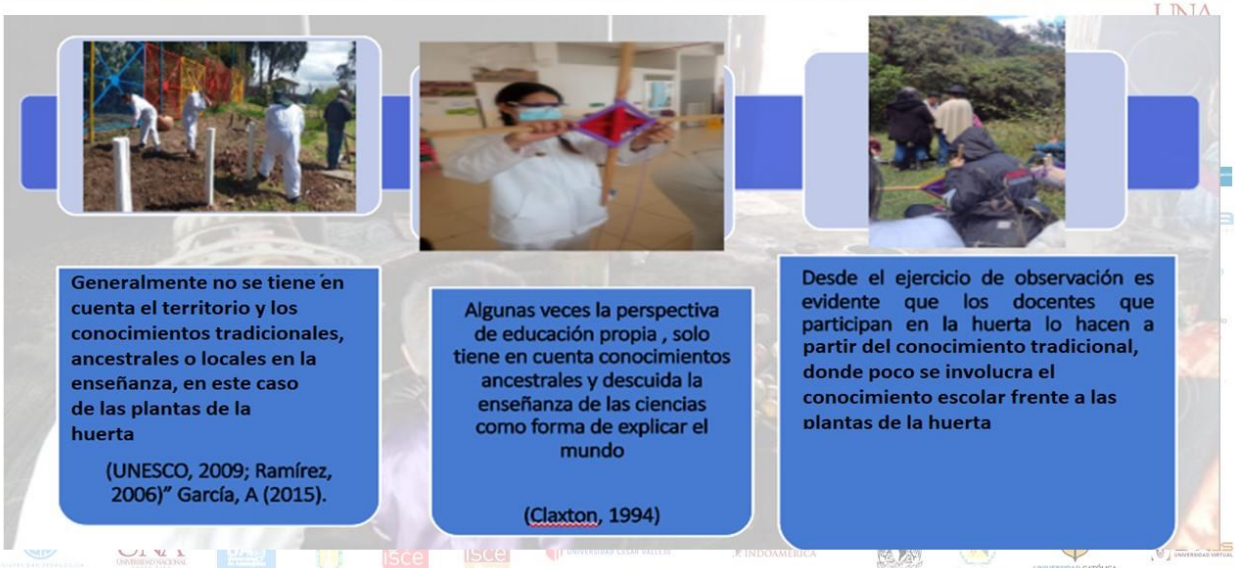
[168] Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia); estudiante tercer semestre MECEB; Grupo de Investigación CPPC, Grupo de Investigación KENTA, Semillero de Investigación KENTA; Licenciada en Biología; deerodriguezc@upn.edu.co, dennyseliana94@gmail.com.

Introducción

Se resalta la importancia de entender la **Biología** dentro de un contexto contemporáneo, a partir de la reflexión crítica y el reconocimiento de los conocimientos propios de diferentes **culturas** y **pueblos** dentro de la enseñanza y aprendizaje de la biología.

Se plantea un ejercicio investigativo sobre las tensiones que se generan en torno a la **enseñanza de la biología** en diversos espacios de aprendizaje según las particularidades de los contextos, los sujetos implicados y la intervención del profesor; es así que la problemática del rescate y fortalecimiento de **conocimientos tradicionales** en dialogo con los **conocimientos biológicos** escolares suscita la pregunta sobre la posibilidad de dialogo entre ellos frente al amplio eje de biodiversidad, que para el ejercicio de esta investigación se sitúa en la huerta (Hitcha) de la "Casa de pensamiento intercultural Uba Rhua" que involucra a la comunidad indígena muisca en procesos de enseñanza y fortalecimiento cultural en la primera infancia.

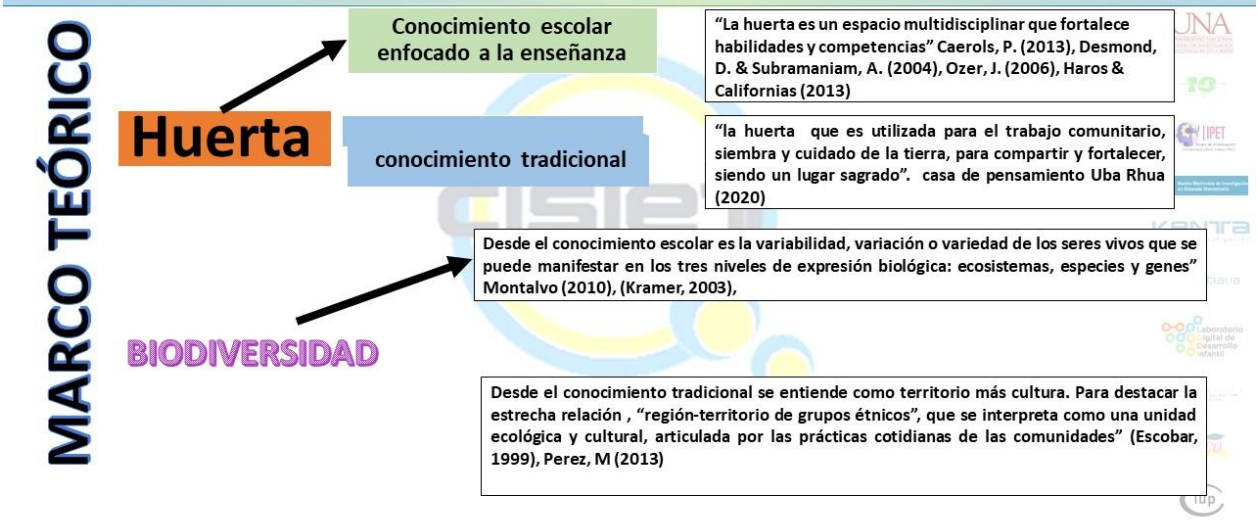
Justificación



Perspectiva teórica

Los referentes que constituyen la base del presente trabajo abordan la **huerta** como enseñanza desde una perspectiva escolar y local, también se aborda el concepto de **biodiversidad** desde el ámbito científico, local, étnico y desde los docentes con el propósito de identificar desde las diferentes **epistemologías** como abordan este concepto.

Perspectiva teórica



Perspectiva teórica

MARCO TEÓRICO

Propuesta Pedagógica

Proceso colectivo de elaboración y revisión de su contenido, que refleja la realidad, basándose en la reflexión, promueve la motivación, la implicación y el compromiso de los docentes para dar coherencia, orden y sistematización al proceso de E-A

Bascopé & Caniguan (2016). Guía Para El Diseño De Propuestas Pedagógicas. España (2011).

DIÁLOGO INTERCULTURAL

Son los encuentros de inter-reflexión entre sujetos de culturas distintas, donde se pueden construir puentes de mutuo aprendizaje y resignificación de la igualdad desde el reconocimiento de las diferencias, recuperando la capacidad de comunicación corporal, afectiva, que garantice el respeto por la diversidad, realizándose de manera horizontal entre conocimientos.

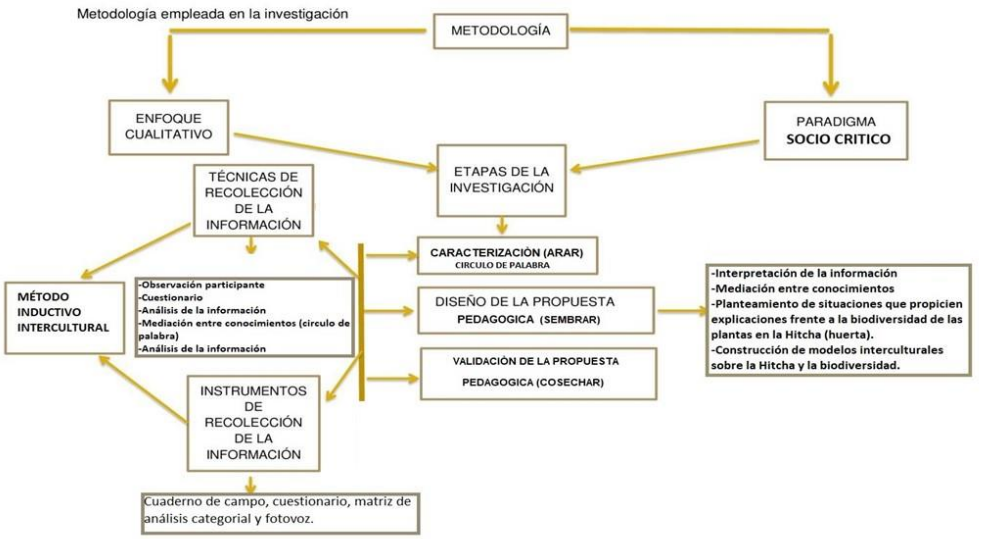
Díaz, (2013), Leff, (2012), Sousa, (2006-2014)

Perspectiva metodológica

PROFESORES PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

PROFESIONAL	EDAD	NIVEL ACADÉMICO O CONOCIMIENTO TRADICIONAL	PERTENENCIA INDIGENA	NIVEL A CARGO	TIEMPO EN LA CPI
DIANA MARIA CHIGUASUQUE	45 años	Licenciada en primera infancia	Muisca de bosa	Maternal (semillas inocentes)	8 años
MARTA OROBAJO	51 años	Sabedora	Muisca de bosa	Trabajo con todos los niveles	1 año

Perspectiva metodológica



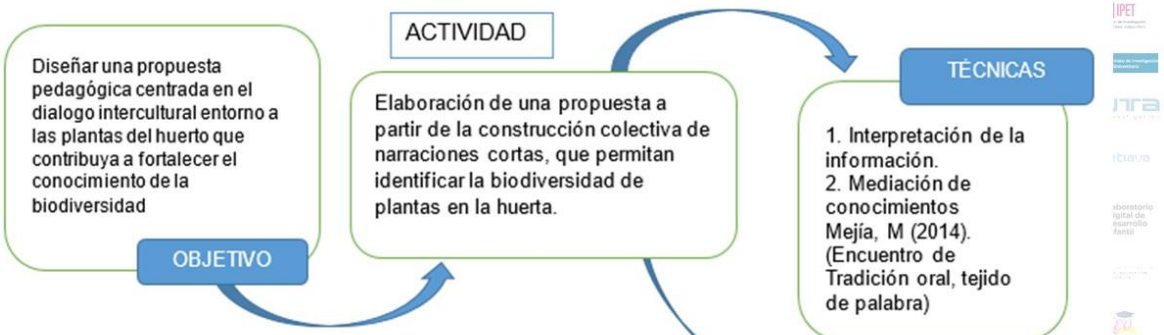
Perspectiva metodológica FASES DE LA INVESTIGACIÓN

FASE 1. ARAR (El conocimiento, una germinación de colectividades)



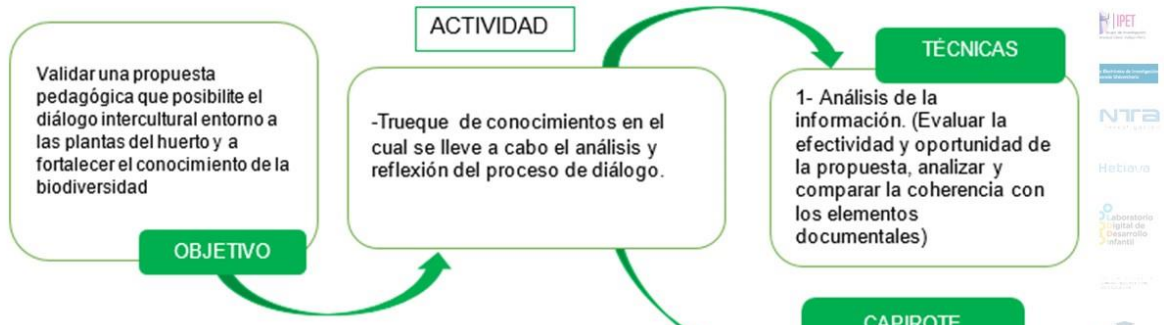
Perspectiva metodológica

FASE 2. SEMBRAR (El cultivo del conocimiento colectivo)



Perspectiva metodológica

FASE 3. COSECHAR (La cosecha colectiva del compartir)



Perspectiva metodológica

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA

Construcción colectiva de la propuesta pedagógica a partir del dialogo intercultural

- Aportes desde el conocimiento escolar y tradicional sobre huerta (hitcha)
- Visión de la comunidad desde el trabajo de sabedora de huerta (hitcha)
- Fortalecimiento intercultural.
- Ejes de enseñanza
- Dimensiones de desarrollo integral en la primera infancia

Planteamiento pedagógico

- Definir objetivos
- Plantear medios y recursos didácticos
- Validar

Perspectiva metodológica

FASES		DESCRIPCIÓN 1 ENCUENTRO CIRCULO DE PALABRA
CARACTERIZACION		Población: Uba Rhua San José, Localidad 7 de Bosa, Casa de pensamiento intercultural UBA RHUA, sitio sagrado Cansa María ❖ Número de asistentes (5) ❖ Tema: Biodiversidad de las plantas de la Hitcha (Huerta). ❖ Objetivos: Caracterizar los conocimientos de los profesores entorno a las plantas de la Hitcha (huerta), de la casa de pensamiento Uba Rhua del cabildo Muisca de Bosa. .
GUION		❖ Lugar de encuentro: ❖ Pieza de diálogo: ❖ TEMA 1 Contextualización de la huerta ¿Qué es la Hitcha? ¿Qué relaciones de la vida y lo vivo se establecen en el espacio de la hitcha? ¿Cuál es la importancia de la hitcha? ❖ TEMA 2: Escogencia de la semilla- Biodiversidad de plantas en la huerta: Plantas ❖ ¿Qué factores influyen para el proceso de selección de las plantas dentro de la huerta? ❖ ¿Qué variedad de plantas se encuentra en la huerta y por qué? ❖ TEMA 3: limpieza de la semilla Higiene medio ambiente y salud ❖ ¿Qué practicas se realizan para el mantenimiento de la huerta durante el periodo de siembra y el terreno? ❖ TEMA 4: Bautizo de la semilla- Plantas y comunidad ❖ ¿Qué uso se les da a las plantas que se siembran en la huerta? ❖ TEMA 5: Preparación del terreno y Siembra ¿Cómo se prepara el terreno para la siembra dentro de la huerta?
CIRCULO DE LA PALABRA	ARAR	❖ Bienvenida y Presentación 5 MINUTOS ❖ Explicación metodológica del guion 7 MINUTOS ❖ Ceremonia de apertura: Armonización del espacio pidiendo permiso a los elementales (circulo con plantas tradicionales como símbolo de agradecimiento) 15 MINUTOS ❖ Desarrollo del circulo de la palabra 60 MINUTOS ❖ Ceremonia de cierre: Cierre del circulo de la palabra, agradecimientos y entrega de presente. 15 MINUTOS
SEGUIMIENTO		• Reflexiones y acuerdos • Apreciación de la experiencia • Organización próximo encuentro • Para el seguimiento se tendrá en cuenta la información recolectada a partir del dialogo y los instrumentos (foto voz y matriz de análisis categorial) como resultado del encuentro

Resultados esperados

Los resultados que se esperan con la anterior propuesta pedagógica son que pese a los espacios de modernidad en los que vivimos, es posible poner en práctica los conocimientos tradicionales y los conocimientos escolares que revitalizan la construcción de un dialogo intercultural constante que permita resolver problemas contextuales sin desmeritar el trabajo de cada uno de los conocimientos, si no que por el contrario sea un intercambio a niveles de igualdad trabajando y resaltando la gran biodiversidad de nuestros territorios colombianos frente a las reflexiones de la vida y lo vivo en la enseñanza de la biología.



Referencias

[1] Alvarado, L. J., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, (9), 187-202. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf

[2] Bonilla-Castro, E., & Sehk, P. R. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá, Colombia: Editorial Norma.

[3] Borda, O., Ordoñez, Y. (2020). *Diseño de un material educativo basado en el círculo de la palabra para el desarrollo del pensamiento sistémico en torno a problemáticas ambientales de la vereda El Cerro* (Tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12886

[4] Casa de Pensamiento Intercultural UBA RHUA (2020). *Proyecto pedagógico. Tejer y hermanar el saber mhuysqa para acompañar el amanecer del ser*.

[5] Cejudo Mejías, V. (2016). La mediación cultural: Mecanismos de porosidad para construir cultura contemporánea sostenible (Tesis de doctorado). España: Universidad de Granada. https://digibug.ugr.es/handle/10481/43482

[6] Cerda, H. (1993). *Los elementos de la investigación: cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Abya Yala. Quito. Editorial El Buho Ltda.

[7] Cuéllar Martín, B. (2022). **Propuesta didáctica: "Creamos nuestra huerta"** (Tesis de pregrado). España: Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/57709

[8] Desmond, D., Subramaniam, A. (2004). R*evisiting garden-based learning in basic education*. Roma, Italia: FAO.

[9] Escobar, A. (2001). ¿De quién es la naturaleza?: la conservación de la biodiversidad y la ecología política de los movimientos sociales. *Revista Foro*, (42), 27-46.

[10] Kramer, F. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sustentable*. España: Catarata.

[11] Leff, E. (2012). Pensamiento ambiental latinoamericano: patrimonio de un saber para la sustentabilidad. Environmental Ethics, 34(Supplement), 97-112. http://paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1057/Publica_20120828012331.pdf

[12] Majín, O. (2018). El circulo de la palabra, tecnología ancestral e intercultural en la comunidad Yanakuna -Popayán Cauca. *Ciencia e Interculturalidad*, 23(2), 149–163. https://doi.org/10.5377/rci.v23i2.6574

[13] Montalvo, C. (2010). *Diseño y uso de estrategias didácticas en los mecanismos y patrones evolutivos que explican la biodiversidad* (Tesis de maestría). Iztacala, México: Universidad Nacional Autónoma de México.

[14] Moreno, L., Corral, G. (2019). Metodologías inductivas interculturales para una pedagogía decolonial. *Sinéctica*, (52), 00003. https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2019)0052-003

[15] Noss, R. (1990). Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology*, 4(4): 355-364. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00309.x

[16] Ozer, J. (2006). The effects of school gardens on students and schools: Conceptualization and considerations for maximizing healthy development. *Health Education & Behavior*, 34(6), 846-863. https://doi.org/10.1177/1090198106289002

[17] Pérez-Mesa, M. R. (2019). Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (45), 17-34. http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n45/0121-3814-ted-45-00017.pdf

[18] Rodríguez-Haros, B., Tello-García, E., & Aguilar-Californias, S. (2013). Huerto escolar: estrategia educativa para la vida. *Ra Ximhai*, 9(1), 25-32. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7867808

[19] Sartorello, S., Bertely, M., Corral, G., López, A., & Ortelli, P. (2017*). De la escuela a la MILPA educativa: Tensiones y negociaciones intra e interculturales en la gestación y desarrollo de un proyecto educativo para el buen vivir*. En XIV Simposio del Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Luis Potosí. COMIE. https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/simposios/0423.pdf

PONENCIAS (REVISIONES / EDUCACIÓN)

Los millennials: el nuevo desafío de la educación actual

Jorge Hernán Suaza Jiménez[169]

Debido al constante contacto con la tecnología surgen nuevas generaciones de individuos conocidos como millennials, nativos o generación digitales. Se caracterizan por una forma de pensar distinta y un manejo de altos volúmenes de información, incluso en multitarea. A partir de una revisión de literatura basada en investigación de nativos digitales, nuevas tecnologías y pedagogía, se realiza una compilación de los aspectos distintivos de esta nueva generación que justifican la importancia de reconocer sus particularidades. Estas características son de tipo neurológico, social, cultural y de aprendizaje; corresponden también a las habilidades tecnológicas, intereses, motivaciones y necesidades de los millennials; y suponen un reto para una educación que todavía se acoge a las prácticas tradicionales y que no se encuentra en sintonía con los jóvenes de esta era. Para responder a los requerimientos de esta generación, es indispensable establecer nuevos modelos educativos que sean dinámicos, interactivos y personalizados para cada estudiante, que fomentan cualidades como la creatividad y la autonomía, y principalmente, que aprovechen los recursos tecnológicos y multimediales para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se mencionan algunos de estos modelos, que están en auge, y se detalla lo que necesitan comenzar a identificar las instituciones educativas para efectuar un cambio exitoso, además de aquello que no les permite avanzar, como la disposición de los docentes o, las ya mencionadas, prácticas tradicionales. Como resultado principal de esta investigación, se resalta la necesidad de cambio en los sistemas educativos con miras a un futuro donde se formen profesionales activos en la sociedad.

Palabras clave: Pedagogía; millennials; aprendizaje; metodología; tecnología educacional.

[169] Instituto Tecnológico Metropolitano (Medellín, Colombia); docente investigador; Grupo de Investigación de Automática, Electrónica y Ciencias Computacionales, Semillero de Investigación en Algoritmia (SIA); PhD en Pensamiento Complejo; jorgesuaza@itm.edu.co, jorgesuaza76@gmail.com.

Introducción

La generación **millennials**, o nativos digitales, debido a sus particularidades, suponen un reto para los sistemas educativos en el mundo, donde las prácticas tradicionales no se ajustan a las nuevas tecnologías ni a las necesidades de esta era.

Por ello, nace la necesidad de reconocer dichas particularidades, comprender el contexto educacional, que es donde las diferentes **prácticas** se llevan a cabo, identificar el panorama en Colombia y la muy importante postura del docente frente al cambio, ya que puede ser un factor que puede tanto favorecer como impedir el avance de las nuevas estrategias.

Como resultado de la revisión de literatura, y una vez identificadas las características de los millennials, se procede a ofrecer las bases para el cambio, algunas factores a tener en cuenta en el establecimiento de estrategias pedagógicas, a ejemplificar algunos **métodos de aprendizaje**, comprender la importancia del emprendimiento como capacidad de los nativos digitales, a evaluar los impactos de la conducta de estos jóvenes en los programas de ingeniería y en la sociedad y a entender de qué manera es posible sacar provecho de su forma de pensar y actuar.

Perspectiva metodológica

Para el desarrollo de esta investigación se siguió con una **búsqueda sistemática de la literatura**, dónde primero se seleccionó el área temática, luego la pregunta a responder, seguido de la discriminación de las palabras claves, después la selección de las fuentes de información o las bases de datos, se continua en escoger los criterios de inclusión y exclusión asimismo el período de tiempo de la búsqueda, luego se pasa a la valoración de la información recopilada y por último se pasa al análisis de los datos como se muestra en la Figura 1.



Figura 1 Estrategia de Búsqueda

Perspectiva teórica

Características esenciales de los millennials	Se denomina millennials o nativos digitales (Prensky, 2001) a aquellos nacidos en las generaciones digitales, en una era donde predomina la tecnología. Al estar constantemente en contacto con ella, establecen nuevas formas de comunicación, se adaptan rápidamente a los cambios y demandas de la rápida evolución de esta, por lo cual se dice que son multifuncionales (Kivunja, 2014; Kopáčková, 2015, citado por Prensky, 2001). En cuanto a lo social, aprenden de sus padres, compañeros, adultos cercanos y fuentes globales (Serna, 2015).
Multitarea, uso de las herramientas tecnológicas y expectativas	De los millennials, la gran mayoría son estudiantes, tienen una gran capacidad de usar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y adaptarse a ellas, de tomar la tecnología como entretenimiento, de fluctuar e integrar lo virtual y lo físico, de desarrollar actividades en simultáneo (multitarea), de ser activos y ágiles en el planteamiento y espera de respuestas (Oblinger y Oblinger, 2005; citados por Varela, 2016).
Visión desde lo genético: neuroplasticidad y memoria transactiva	La neuroplasticidad, puede nacer con las nuevas generaciones, pero es una habilidad que debe ser ejercitada para mantenerla, lo cual demuestra que, aunque los millennials tienen una ventaja genética, los inmigrantes digitales pueden desarrollar estas habilidades, en cierta medida. Los procesos memorísticos facilitan esta labor.

Perspectiva teórica

Ritmo, estilos de aprendizaje y educación personalizada	"Los estudiantes pueden aprender habilidades a diferentes ritmos. No obstante, su aprendizaje está alineado con los estándares correspondientes a su grado escolar que establecen expectativas altas para todos los estudiantes" (Morin, 2019, [online]). Para poder diseñar e innovar en los modelos de enseñanza de las nuevas generaciones, se necesita reconocer su estilo de aprendizaje y la forma en que lo basan sobre los desafíos.
Necesidad de solucionar problemas y enfrentarse a desafíos	Debido al acceso a la tecnología, donde la memorización pasa a un segundo plano, las metodologías evolucionan y el enfoque se basa en la búsqueda, uso y manipulación del conocimiento para la solución de problemas (Serna, 2015).
La era industrial y la educación tradicional como secuelas muy arraigadas en los modelos pedagógicos	Aunque parezca distante, aún se educa a los estudiantes como en la era industrial, donde la meta eran las fábricas y las líneas de producción. El propósito de la educación, en ese entonces, era formar obreros competentes en áreas específicas, pero sin conocimientos muy profundos. "En esas instituciones educativas se tomaba a una persona y se le entrenaba, y cuando alcanzaba cierto grado de diferenciación con los demás se le consideraba competente, por lo que era certificada para ir a trabajar en la fábrica. Este concepto todavía sobrevive en el sistema actual" (Serna, 2015, p. 6).

Perspectiva teórica

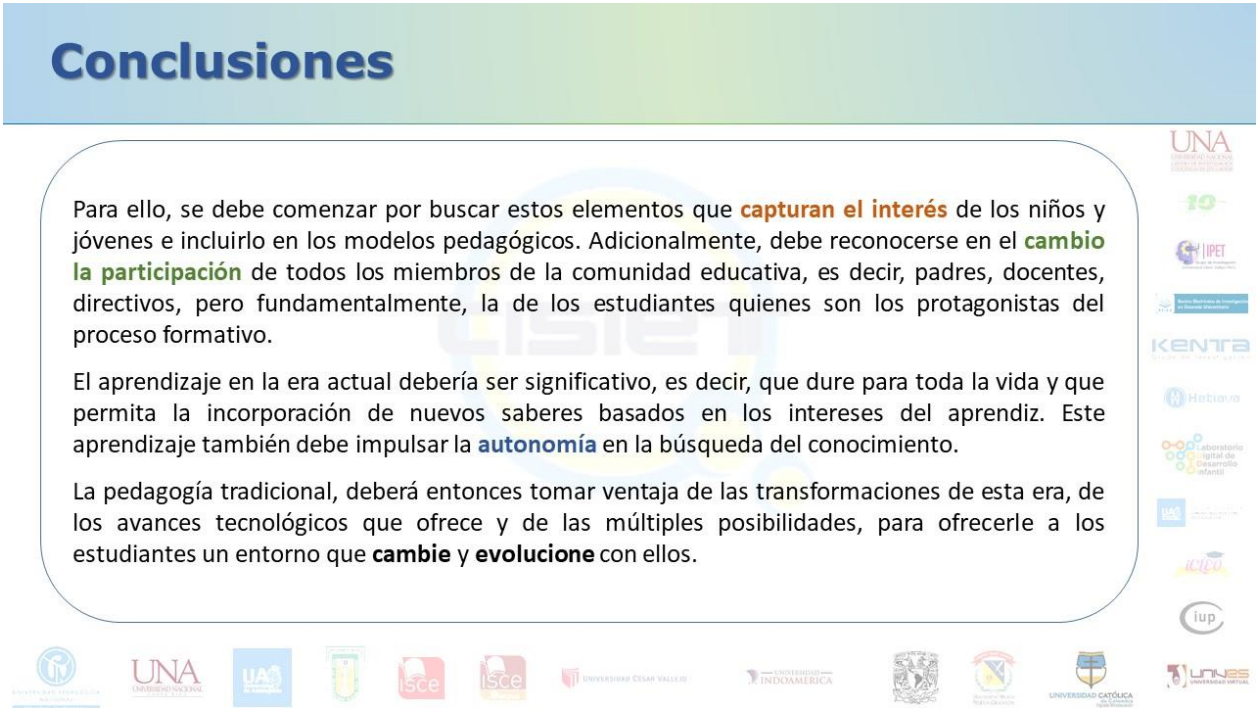
El rol del docente y su postura frente al cambio	Prensky (2001), citado por Lara (2017), expresa que los docentes, quienes en su mayoría son inmigrantes digitales y hablan en un idioma obsoleto, están tratando de enseñarle a nativos digitales, cuyo lenguaje es completamente nuevo. Prensky considera éste como el mayor problema de la educación actual.
El emprendimiento como habilidad innovadora de esta era y con miras a futuro	El emprendimiento es una actitud que permite que un individuo crezca y aporte al crecimiento de la sociedad cuando es capaz de generar ingresos a partir de una idea creativa y mejorar su calidad de vida. Es un concepto que podría ser aprovechado perfectamente por los millennials ya que les permite el uso de sus habilidades tecnológicas y su forma mejorada de pensar para solucionar problemas, generar empleo o crear algo que impacte la sociedad.

Conclusiones

Las personas nacidas en la era dominada por la tecnología se conocen como **millennials**. Su forma de pensar, sus intereses y motivaciones en el aprendizaje son distintos a las de las antiguas generaciones puesto que están acompañados de forma constante por un sinnúmero de **dispositivos** que les permiten acceder a volúmenes ilimitados de información. La explicación de este fenómeno se debe al contexto y al cambio constante de la época actual, pero también puede explicarse desde el punto de vista genético-neurológico.

La educación del presente se enfrenta a un desafío enorme que corresponde a la adecuación y creación de los **modelos pedagógicos** que respondan las necesidades de estos jóvenes y niños. Para ello, primero se hace necesario identificarlas y entender las particularidades del individuo, en lo que se conoce como **educación personalizada**. Así mismo, se debe tomar ventaja de las características distintivas de los millennials para su formación como profesionales y las transformaciones en la sociedad.

En la era digital, la tecnología impulsa al cambio, la sociedad es diferente a la de la era industrial. Los nativos digitales tienen nuevas formas de pensar, su cerebro se adapta de forma distinta al cambio, aprenden de forma diferente y, actualmente, los sistemas educativos no son capaces de responder a sus necesidades, lo cual resulta en otros temas como la **desmotivación** y la **deserción** estudiantil.



Referencias

[1] Álvarez, F. (2014). La educación personalizada, una opción para mejorar la calidad de la educación (Tesis de posgrado). Manizales, Colombia: Universidad Católica de Manizales. https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/881

[2] Amador, L. (2007). Formación en tiempos presentes hacia pedagogías emergentes. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 3(1), 41-63. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134112603004

[3] Bravo, S., Gutiérrez, C., & Salazar, J. (2017). Entorno virtual de aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento computacional. *HOMOTECHNIA*, 10(18), 4-14.

[4] Calderón, F. (2014). *Las 5 tendencias del aprendizaje en línea*. México: Forbes México. https://www.forbes.com.mx/las-5-tendencias-del-aprendizaje-en-linea/

[5] Driessnack, M. (2009). Children and Nature-Deficit Disorder. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 14(1), 73-75. doi: https://doi.org/10.1111/j.1744-6155.2009.00180.x

[6] Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practices and Principles*. Nueva York, Estados Unidos: Harper & Row.

[7] Duderstadt, J., Atkins, D., & Van Houweling, D. (2002). *Higher education in the digital age: Technology Issues and Strategies for American Colleges and Universities*. Westport, Estados Unidos: Praeger.

[8] Fisher, M., Goddu, M., & Keil, F. (2015). Searching for explanations: How the Internet inflates estimates of internal knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(3), 674-687. doi: http://dx.doi.org/10.1037/xge0000070

[9] Forzani, E., & Leu, D. (2012). New Literacies for New Learners: The Need for Digital Technologies in Primary Classrooms. *The Educational Forum*, 76(4), 421-424. https://doi.org/10.1080/00131725.2012.708623

[10] Ghersi, I., & Miralles, M. (2014). *El desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de ingeniería ¿formados para crear?*. En Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación (pp. 1-18). Buenos Aires, Argentina.

[11] Kirschner, P., & van Merriënboer, J. (2013). Do Learners Really Know Best? Urban Legends in Education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183. https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395

[12] Kivunja, C. (2014). Theoretical Perspectives of How Digital Natives Learn. *International Journal of Higher Education*, 3(1), 94-109. doi: https://eric.ed.gov/?id=EJ1067467

[13] Kopáčková, H. (2015). *Characteristics of digital natives generation in the context of mobile learning*. In 2015 International Conference on Information and Digital Technologies. Conferencia llevada a cabo en Zilina, Slovakia. doi: https://doi.org/10.1109/DT.2015.7222966

[14] Lara, P. (2017). *¿Tiempos Difíciles? La digitalización de la enseñanza* (Tesis de maestría). Madrid, España: Universidad Internacional de La Rioja. https://reunir.unir.net/handle/123456789/4849

[15] Leite, E. (2000). *O Fenómeno do Empreendedorismo* (2.ª ed.). Recife, Brasil: Ediçoes Bagaço.

[16] Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas*. Barcelona, España: Paidós.

[17] Montes de Oca, N., & Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3), 475-488. http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v11n3/hmc05311.pdf

[18] Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). *Educating the net generation*. Boulder, Estados Unidos: EDUCAUSE.

[19] Pérez, A. (2014). El aprendizaje con videojuegos. Experiencias y buenas prácticas realizadas en las aulas españolas. *Escuela Abierta: Revista De Investigación Educativa*, 17(1), 136-156. doi: http://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/7001/1/10-perez17.pdf

[20] Pink, D. (2006). *A whole new mind*. Nueva York, Estados Unidos: Riverhead Books.

[21] Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi: https://doi.org/10.1108/10748120110424816

[22] Roig, R. et al. (2013). *Características de los ambientes de aprendizaje online para una práctica docente de calidad. Indicadores de evaluación*. En XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (pp. 2405-2419). Jornadas llevadas a cabo en Alicante, España. https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/44268

[23] Serna, E. (2015). *Por qué falla el sistema de educación* (1.ª ed.). Medellín, Colombia: Editorial IAI.

[24] Shors, T. (2009). Saving New Brain Cells. *Scientific American*, 300(3), 46-54. https://www.jstor.org/stable/26001263

[25] Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333(6043), 776-778. https://doi.org/10.1126/science.1207745

[26] Storm, B., Stone, S., & Benjamin, A. (2016). Using the Internet to access information inflates future use of the Internet to access other information. Memory, 25(6), 717-723. https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1210171

[27] Trujillo, E., Girola, A., Figarella, X., & Navas, E. (2002). Diseño de material multimedia interactivo orientado al estímulo de la capacidad emprendedora. *Anales De La Universidad Metropolitana*, 2(2), 33-50. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4004124

[28] Varela, G. (2016). *Recomendación de recursos educativos basados en los estilos de aprendizaje del alumno*. En M. Marco, Nuevas visiones en sistemas y ambientes educativos (1.ª ed., pp. 237-262). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

[29] Wegner, D. y Ward, A. (2013). *The Internet Has Become the External Hard Drive for Our Memories*. Estados Unidos: Scientific American. https://www.scientificamerican.com/article/the-internet-has-become-the-external-hard-drive-for-our-memories/

[30] Wegner, D., Giuliano, T., & Hertel, P. (1985). *Cognitive Interdependence in Close Relationships*. In W. Ickes, Compatible and Incompatible Relationships (pp. 253-273). Nueva York, Estados Unidos: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5044-9_12

Rompiendo paradigmas a través de la reforma académica y la acreditación de alta calidad

Jairo Omar Delgado Mora[170]
Suleima Roció Nieto Granados[171]
Luz Mireya Pamplona Camargo[172]

La dinámica académica de hoy exige el uso de los diferentes ambientes de estudio dispuestos en la universidad y permiten incorporar prácticas de laboratorio integradoras de las competencias que los alumnos deben tener para su futuro desempeño profesional, en las que se requiere evaluar las lecciones teóricas del aula. En las principales universidades norteamericanas y del Reino Unido los alumnos desde el tercer año ya están vinculados a la práctica de los conocimientos teóricos, acercándose a empresas para realizar sus aportes a las mismas, incluso, inician propuestas de proyectos de innovación de: procesos, productos, realizando ejercicios de operación y control de máquinas. Sin embargo, en Colombia, esas prácticas profesionales están instituidas solamente hacia el final de la carrera.

Así, una revisión realizada durante el primer semestre académico del 2022 en tres programas de ingeniería en donde se cuentan institucionalizadas desde el primer semestre algunos ejercicios prácticos en laboratorios como el de química, se encontró que solamente el 47% de los alumnos de primero y segundo año académico se muestran interesados en esas prácticas, es más, consideran que esas prácticas son de relajación y por esa razón, no consideran útil asistir a las mismas. Este desinterés, al final de la carrera va a impactar fuertemente en el desarrollo de competencias y por supuesto su desempeño laboral. Como soporte de esta última afirmación, en 2021se revisó un diagnóstico sobre las consecuencias que derivan esa falta de atención por el ejercicio práctico en el desarrollo de las competencias relacionadas con el querer hacer de los egresados, y que recogen competencias como: actitud, aptitud, conocimientos, capacidades, y son el eje fundamental de la educación de pregrado universitaria, ya que están formuladas para promover: autocontrol, autorregulación y autogestión durante su desempeño laboral.

La falta de interés, entrega profesionales con un nivel de competencias laborales desarrolladas dentro del claustro educativo en un 50-60%, resultado que al sumarse a la falta de experiencia laboral exigidas por los empleadores dejan un profesional con

[170] Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia); docente- investigador; Grupo de Investigación CIOL, Programa de Ingeniería Industrial; Magister en Administración; jairo.delgado@uptc.edu.co.

[171] Universidad de Boyacá (Tunja, Colombia); estudiante-investigador segundo semestre; Grupo de Investigación CIOL; Enfermería; laboratorioservicios123@gmail.com.

[172] MATH: gestor de formación; egresada Educación Básica; Grupo de Investigación CIOL; diagnosticomercaplaza@hotmail.com.

mucho menos atractivo para las organizaciones, que hoy demandan fuerza laboral conectada inmediatamente con las necesidades del entorno, porque éste así lo exige. De forma paralela, en 2022 el resultado obtenido en las carreras, dejó un 50% de desarrollo de esas competencias del querer hacer. Con base en estos antecedentes, el presente documento busca establecer una propuesta que permita despertar el interés de los alumnos hacia esas prácticas y para tal efecto, se ha planteado una investigación cualitativa experimental de campo, introduciendo un valor agregado que despierte el interés de los alumnos por esas prácticas. En este sentido, la pregunta que se plantea es: ¿Incluir un ejercicio complementario de las prácticas de laboratorio, pero en la parte teórica de una asignatura permitirá despertar el interés de los alumnos para asistir a las prácticas de laboratorio? Como consecuencia de esta propuesta los resultados obtenidos fueron satisfactorios, en el sentido de que el interés por participar de las prácticas de laboratorio se incrementó sustancialmente.

Palabras clave: autonomía laboral, desempeño académico, formación de pregrado, futuro profesional.

Introducción

Atender los requerimientos del decreto 1330 del 2019 y la resolución 21795 del 2020, emanadas por el ministerio de educación nacional de Colombia, y que configuran el acuerdo 002 de 2020 del consejo nacional de educación superior, CESU para la acreditación de alta calidad: flexibilidad curricular (según interés particular), entornos de enseñanza aprendizaje consignadas en los factores: 2,5 y 10, (Pamplona, M. Delgado, J, 25,26 y 27 de Mayo de 2022), buscando desarrollar actitudes, aptitudes, capacidades y conocimientos

Hallazgos:

Repetición de temas en diferentes asignaturas, sin evolución de los mismos , sin claridad en las competencias que se deberían desarrollar a lo largo de la carrera, modificación a priori de los temas contemplados en las asignaturas, docentes catedráticos e incluso de planta y tiempo completo, dedicados a "dictar" la clase, pero sin orientación hacia las competencias del estudiante.

Aquí encuentra importancia los talleres, practicas empresariales, visitas observación. 47% de interesados

Perspectiva metodológica

¿Vale la pena generar estímulos en la valoración teórica del curso, de modo que ese estimulo impacte igualmente la parte práctica?

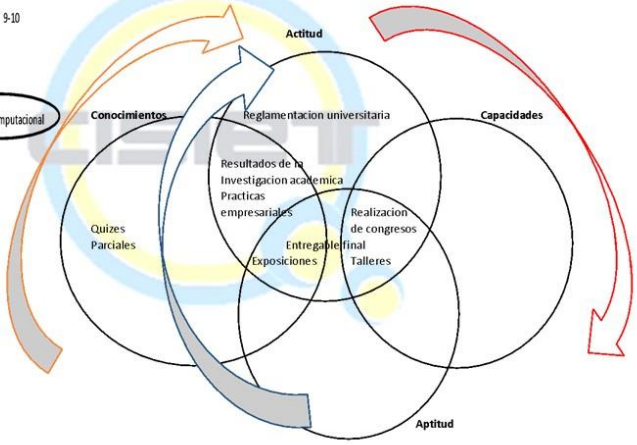
Desde una perspectiva de tipo cualitativa experimental de campo, se busca introducir un factor motivacional en la valoración teórica del curso (Pulido, Ballen y Zúñiga, 2007):

- Importancia de las competencias, con la práctica
- Diagnostico
- Propuesta con factor motivacional
- Medición del impacto

Perspectiva teórica

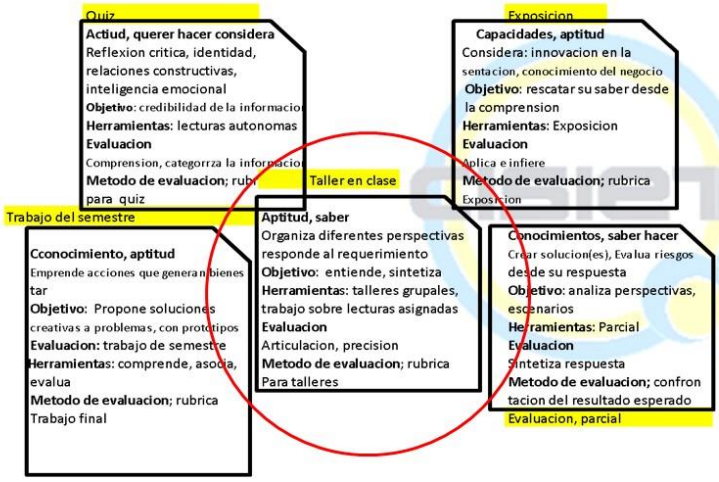


Nota: (Delgado, J. Pamplona, M. Parra, V, 29 de Octubre del 2020)



Las prácticas en el laboratorio- no relación directa con conocimientos. Entonces talleres para establecer la propuesta de valor

Perspectiva teórica



Modelo de evaluación: (70, 30)%.

Quizes, 20%, talleres: 20%, exposiciones: 16%, evaluación parcial, 15%, desarrollo del trabajo durante el semestre, 24% y 5% corresponde a la autoevaluación.
Global taller: 29%

Perspectiva teórica

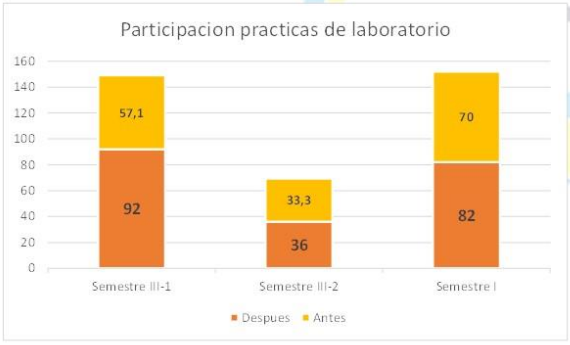


Desinterés:

- Distribución de tareas en asignaturas; flexibilidad curricular: dos cursos es interdisciplinar.
- Por lo menos alguien del grupo en practica

Propuesta de valor

Taller teórico ajustado a la practica.
Con otro valor agregado, informe centrar en confrontar y justificar las diferencias entre lo planificado y lo observado



Resultado global: 77.6%,

Conclusiones

Integrar la valoración teórica con la valoración practica de forma coherente, sustentada permite cambiar la percepción de los usuarios, para este caso los alumnos sobre algunos lineamientos que van surgiendo dentro de las universidades.

Introducción de variables modificadores serán útiles en la medida en que están tengan sustento innegables.

Distribución de tareas en asignaturas: desconocimiento del concepto de créditos: 8 materias. 32 y 32, con una hora de tutoría, (Delgado, J, 18 al 19 de Agosto de 2021). 12 horas pasivas, 12 horas activas, luego son: 6 días a la semana.

Otro valor agregado: confrontación de los ejercicios teóricos en talleres ajustados y los sucesos reales.

Referencias

[1] Berra Villaseñor, E., Mar Barrón, F., Hernández Herrera, J. R., & Badillo Maldonador, M. (2021). Modelo de innovación educativa para la enseñanza de la ingeniería aplicada utilizando manufactura aditiva. *Journal de Ciencia e Ingeniería*, 13(2), 29-52. https://jci.uniautonoma.edu.co/2021/2021_2_3.pdf

[2] Delgado, J. (2021). *Emprendimiento: una guía de éxito validada*. En VI el Congreso Internacional de Ciencias Administrativas, Contables y Marketing. Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE) y el Centro de Estudios Transdisciplinarios (CET) Bolivia, Guayaquil, Ecuador.

[3] Delgado, J., Pamplona, M., & Parra, V. (2020). *Perfil global: con dirección*. En VI encuentro de jóvenes investigadores. En Virtual Escuela de Policía Rafael Reyes. Santa Rosa de Viterbo, Colombia.

[4] Duarte Rojas, K. T., Roa Cueto, M. C., & Torres Restrepo, V. (2022). *Predictores psicológicos de la innovación en el trabajo: una revisión sistemática* (Tesis de posgrado). Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/4771

[5] López Ahumada, J. E. (2020). Crisis del trabajo, innovación tecnológica y cambios en el empleo: Un futuro del trabajo más incierto. *Temas Socio-Jurídicos*, 40(79), 110-138.

[6] Montealegre, R., & Ocampo-Palacio, J. G. (2020). *Psicología del trabajo. Actividad humana, motivación laboral, cultura organizacional*. En Psicología cultural: arte, educación y trabajo, (pp. 239-274). ASCOFAPSI.

[7] Pamplona, M., & Delgado, J. (2022). *Las competencias universitarias y su aporte a la acreditación*. En X Congreso Internacional sobre Tecnología e Innovación + Ciencia e Investigación. Eje temático: "La Transformación de la Enseñanza". Cartagena, Colombia.

[8] Pulido, R. Ballen, M. Zúñiga, F. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa* (2ª. Ed.). Facultad de derecho. Bogotá, Colombia: Universidad cooperativa de Colombia.

[9] Rojas Arenas, I. D., Jiménez Medina, E., & Yepes Callejas, R. (2021). Competencias profesionales e Industria 4.0: análisis exploratorio para ingeniería industrial y administrativa en Medellín. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 14(2), 169-194. https://www.redalyc.org/journal/5610/561070063007/561070063007.pdf

[10] Solis Lopez, B. F. (2021). *Informe de prácticas laborales para optar el grado de Ingeniería Civil: Apoyo en la realización de ensayos de laboratorio en la empresa NHSQ Ingeniería SAS*. Villavicencio-Meta, Colombia: Corporación Universitaria del Meta. https://repositorio.unimeta.edu.co/handle/unimeta/830

Estudio del sector electrodébil del modelo estándar

Ángel David Caicedo Peñaranda[173]
Blanca Cecilia Cañas Orduz[174]

La presente revisión ahonda en el estudio del modelo estándar para proporcionar una descripción general de esta teoría junto a las principales características que la componen; y de esta manera suministrar una respuesta física y convincente al interrogante sobre el mecanismo de generación de masas de las partículas fundamentales. Se enfatiza en el sector electrodébil (unificación de la interacción electromagnética y la fuerza débil), alrededor de los conceptos físicos fundamentales relaciondos con esta fuerza. Se presenta el mecanismo de Higgs, tanto para la generación de masas de los bosones mediadores de la fuerza débil, como para la generación de masas de los leptones cargados y los quarks.

Ante los avances en el área de la física de neutrinos, se ha comprobado experimentalmente que estas partículas tienen masa distinta de cero, a diferencia de cómo se postuló en el modelo estándar, este hecho es el responsable del fenómeno conocido como oscilaciones de neutrinos; descubrimiento que aunado al objetivo de generar las masas de los neutrinos, se incluye dentro del contenido de partículas del modelo estándar, las componentes derechas de los campos de los neutrinos, de tal manera que se puede utilizar el mismo mecanismo de generación de masas estudiado para los leptones cargados y los quarks, en el sector de los neutrinos. No obstante, a través de este mecanismo se obtienen resultados que evidencian que el origen de las masas de los neutrinos no son los mismos que dan cuenta de las masas de los demás fermiones del modelo estándar. En consecuencia, se propone al neutrino como una partícula de Majorana indicando su principal característica y los distintos componentes que conforman este tipo de partícula, donde el neutrino cumple todas las condiciones.

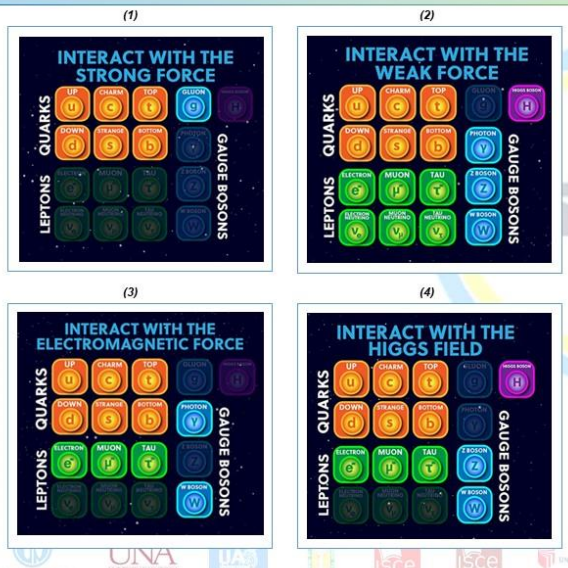
La expectativa de neutrinos tipo Majorana hace emerger nueva física para explicar el origen de sus masas donde a lo largo del documento se introduce una noción respecto a este hecho y la búsqueda experimental del proceso conocido como doble decaimiento beta sin neutrinos ($0\upsilon\ \beta\ \beta$), cuya confirmación sería la evidencia irrefutable de la naturaleza Majorana de los neutrinos. La información expuesta a lo largo del documento se seleccionó tomando en cuenta artículos de alto impacto junto a libros publicados en editoriales de alto reconocimiento.

[173] Universidad de Pamplona (Colombia); estudiante noveno semestre; Grupo de Investigación Integrar, Semillero Chitarero; Física; angel.caicedo@unipamplona.edu.co, angeldacp090@gmail.com.

[174] Universidad de Pamplona (Colombia); docente tiempo completo, Departamento de Física y Geología; Grupo de Investigación: Integrar, Semillero Chitarero; Doctora en Ciencias (Física), Magíster en Ciencias (Física), Física; blanca.canas@unipamplona.edu.co, blcanas@gmail.com.

Palabras clave: Modelo estándar, teoría de grupos, simetrías, generación de masa, bosón de Higgs.

Introducción



El modelo estándar es la teoría mas completa en la física actualmente, esta teoría de basa en la invarianza de gauge de los grupos de simetría $SU(3)_C \times SU(2)_L \times U(1)_Y$, siendo el grupo $SU(2)_L \times U(1)_Y$ quienes componen la teoría electrodébil. Por medio del mecanismo de Higgs se genera una ruptura espontanea en la simetría, buscando dar origen a los términos de masa para los bosones mediadores de la interacción débil y para los distintos fermiones al considerar su acoplamiento a campos de Yukawa. En este modelo los neutrinos son partículas teorizadas sin masa, pero, los recientes avances demuestran que si tienen una cantidad de masa, por lo que se busca implementar el mismo mecanismo para explicar el origen de sus masas.

Perspectiva metodológica

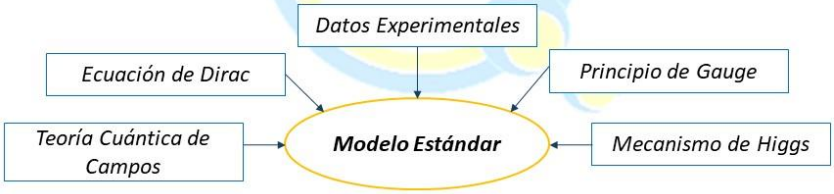
Con el propósito de llevar a cabo la revisión que presentamos a continuación, se realizó una investigación bibliográfica exhaustiva en la cual se hizo un estudio de la literatura relacionada con los temas expuestos y el posterior registro ordenado de la información. Para la selección de la literatura se tomaron en cuenta los siguientes criterios: artículos publicados en revistas indexadas de alto impacto y libros publicados en editoriales con alto reconocimiento, tales como, Physical Review Letters, Oxford University Press, Cambridge University Press, Princeton University Press, entre otros.



Perspectiva teórica – Modelo Estándar

Es considerada la teoría física mas exitosa debido a que describe la interacciones electromagnéticas, fuertes y débiles de las partículas elementales en el marco de la *teoría cuántica de campos.*

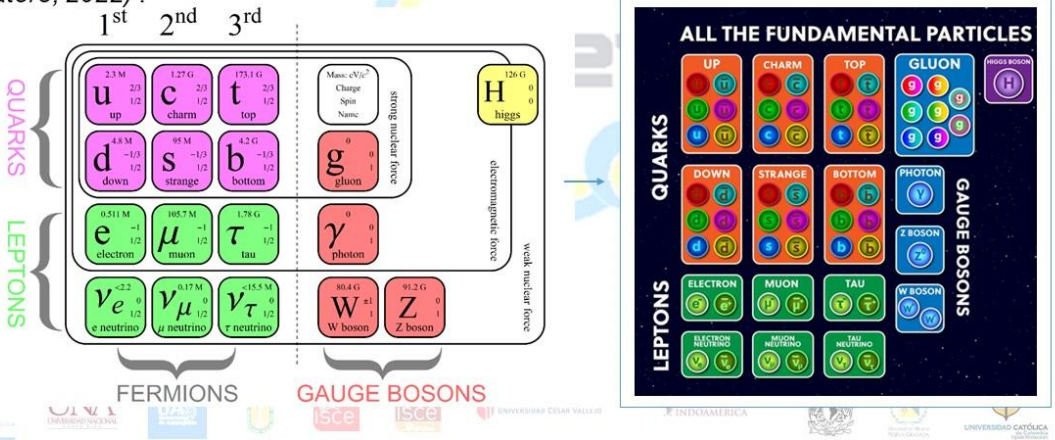
Figura 1: Principales componentes del modelo estándar (Thomson, 2013) :



Perspectiva teórica – Partículas Elementales

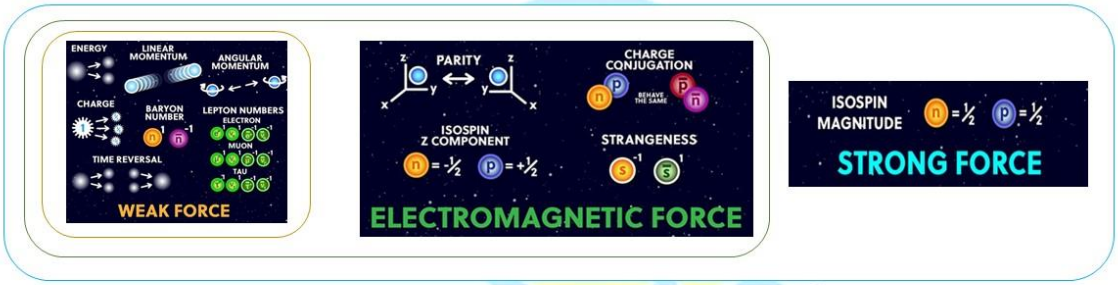
Las partículas elementales son aquellas que representan los componentes básicos del universo (no poseen estructura interna) se caracterizan por su carga eléctrica, masa y spin

Figura 2: Partículas elementales y sus mediadores *(Villatoro, 2022)* :



Perspectiva teórica – Simetrías

Una cantidad física exhibe simetría al ser invariante ante una transformación en particular.



En el modelo electrodébil la invarianza de gauge para el Lagrangiano se rompe al considerar términos de masa y parte de las propiedades de sus bosones no coincidían a lo observado, es por ello que para evitar reformular la teoría se recurre al mecanismo de Higgs, permitiendo una ruptura espontanea en la simetría en el vacío.

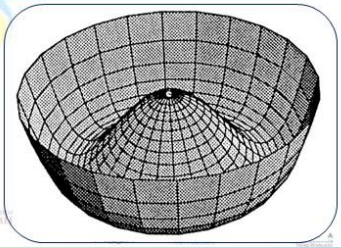
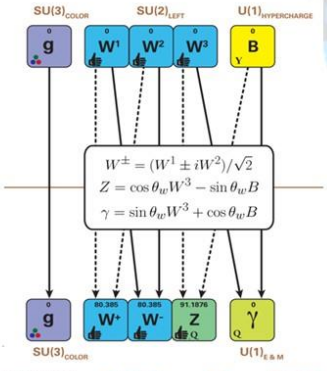


Figura 3: Potencial para un campo de Higgs *(Kai, 2020):*

Perspectiva teórica – Mecanismo de Higgs

Para obtener la ruptura de la simetría se introduce un doblete de Higgs:

$$\Phi = \begin{pmatrix} \varphi^+ \\ \varphi^0 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} \varphi_1 + i\varphi_2 \\ \varphi_3 + i\varphi_4 \end{pmatrix}$$



Los valores de las masas vienen dados (PDG, 2022):

VALUE (GeV)	EVTS	DOCUMENT ID		TECN	COMMENT
80.377± 0.012 OUR FIT					
80.354± 0.023±0.022	2.4M	[1] AAIJ	22C	LHCB	E_{cm}^{pp} = 13 TeV
80.370± 0.007±0.017	13.7M	[2] AABOUD	18J	ATLS	E_{cm}^{pp} = 7 TeV
80.387± 0.012±0.015	1095k	[3] AALTONEN	12E	CDF	$E_{cm}^{p\bar{p}}$ = 1.96 TeV

→ *Valor de Masa Bosón W*

VALUE (GeV)	EVTS	DOCUMENT ID		TECN	COMMENT
91.1876±0.0021 OUR FIT					
91.1852±0.0030	4.57M	[1] ABBIENDI	01A	OPAL	E_{cm}^{ee}= 88–94 GeV
91.1863±0.0028	4.08M	[2] ABREU	00F	DLPH	E_{cm}^{ee}= 88–94 GeV
91.1898±0.0031	3.96M	[3] ACCIARRI	00C	L3	E_{cm}^{ee}= 88–94 GeV

→ *Valor de Masa Bosón Z*

H^0 MASS					
VALUE (GeV)		DOCUMENT ID		TECN	COMMENT
125.25±0.17 OUR AVERAGE		Error includes scale factor of 1.5. See the ideogram below.			
125.46±0.16		[1] SIRUNYAN	20L	CMS	pp, 13 TeV, $\gamma\gamma$, $ZZ^* \to 4\ell$
124.86±0.27		[2] AABOUD	18BM	ATLS	pp, 13 TeV, $\gamma\gamma$, $ZZ^* \to 4\ell$
125.09±0.21±0.11		[2,3] AAD	15B	LHC	pp, 7, 8 TeV

→ *Valor de Masa Bosón H*

Perspectiva teórica – Mecanismo Higgs/Yukawa

Los términos de masa para los fermiones aparecen al considerar sus acoplamientos con el campo de Higgs y acoplamientos de Yukawa:

$$m_\alpha = \frac{y_\alpha^l v}{\sqrt{2}} \quad (\alpha = e, \mu, \tau) \longrightarrow \textit{Termino de masa de los leptones cargados.}$$

$$m_\alpha = \frac{y_\alpha^U v}{\sqrt{2}} \quad (\alpha = u, c, t) \longrightarrow \textit{Termino de masa de los quarks tipo U}$$

$$m_\alpha = \frac{y_\alpha^D v}{\sqrt{2}} \quad (\alpha = d, s, b) \longrightarrow \textit{Termino de masa de los quarks tipo D}$$

Siendo y_α las constantes de acoplamiento de Yukawa.

Recientes descubrimientos evidencian que los neutrinos tienen masa y oscilan, a diferencia como se teoriza en el modelo estándar.



Bajo este mismo método se obtiene una expresión:

$$m_\alpha = \frac{y_\alpha^\nu v}{\sqrt{2}} \quad (\alpha = e, \mu, \tau) \longrightarrow \textit{Termino de masa de los neutrinos}$$

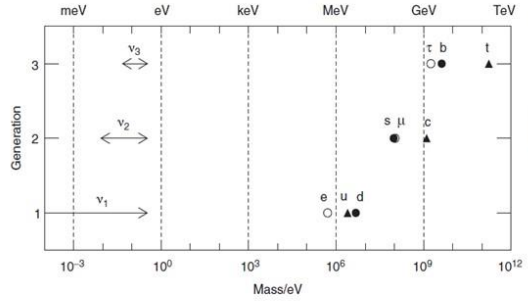
Por medio de mediciones se obtienen que las constantes de Yukawa para la tercera generación es:

$$y_t^U \simeq 7 \cdot 10^{-1}, \quad y_b^D \simeq 2 \cdot 10^{-2}, \quad y_\tau^l \simeq 7 \cdot 10^{-3} \longrightarrow \textit{Fermiones} \;//\; 2 \cdot 10^{-13} \leq y_\tau^\nu \leq 10^{-12} \longrightarrow \textit{Neutrinos}$$

Perspectiva teórica – Neutrinos Tipo Majorana

Al ver la diferencia en la magnitud de los términos, no es convincente este mecanismo.

Figura 5: Masas para cada generación de fermiones *(Thomson, 2013):*



Debida esta inconsistencia se proponen neutrinos tipo Majorana, donde ellos mismos son su propia antipartícula y un mecanismo para explicar su masa es el seesaw (balancín).

Figura 6: Analogía mecanismo balancín (Autores):



Una forma de encontrar la naturaleza de Majorana, es por medio del doble decaimiento beta sin neutrinos ($0\upsilon\beta\beta$).

Perspectiva teórica – Descubrimiento Higgs

Fue descubierto por el LCH (Gran Colisionador de Hadrones) el 4 de Julio del 2012 en el *CERN*. El Higgs al tener una vida media de 10^{-22} [seg] solo puede encontrarse en los decaimientos en las demás partículas del modelo estándar. En el transcurso de su búsqueda se desarrollaron dos detectores complementarios: *ATLAS* y *CMS*, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 7: *Masa reconstruida de los eventos candidatos de Higgs en desintegración de dos fotones experimento ATLAS (CERN, 2022):*

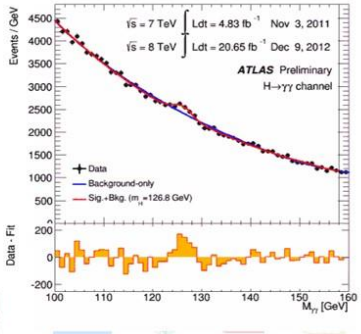
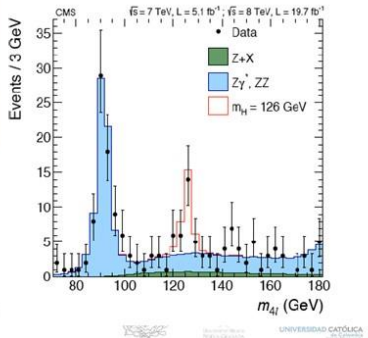


Figura 8: *Distribución de Masa invariante de cuatro leptones experimento CMS (Jenni & Virdee, 2015):*



Conclusiones

El estudio del sector electrodébil trajo como resultado un valor esperado para un potencial en el vacío, en consecuencia, surgen los términos de masa para el Higgs y para los bosones mediadores de la interacción, al considerar el acoplamiento de Yukawa surgen los términos de masa para los fermiones a excepción de los neutrinos, donde los resultados de considerar sus masas no son convincentes bajo este mecanismo.

Pese que el modelo estándar ha sido la teoría más exitosa de la física en la actualidad, aún se considera una teoría incompleta debido a que no logra encajar en su marco la fuerza gravitacional junto al descubrimiento de fenómenos actuales cuya descripción no se encuentra contemplada en la teoría o proporciona resultados inefectivos. Las puertas para ahondar en nuevas físicas se encuentran abiertas en extensiones del modelo estándar junto a la búsqueda de nuevas partículas como por ejemplo en modelos de supersimetría (SUSY).

En la revisión se contempló uno de los problemas de la física actual acerca de la naturaleza de Majorana del neutrino para ejemplificar una extensión del modelo estándar, complementar el mecanismo de generación de masas y motivar la divulgación de esta nueva física.

Referencias

[1] Ahmed, Q. R., & et al. (2002). Direct evidence for neutrino flavor transformation from neutral current interactions in the Sudbury Neutrino Observatory. *Physical Review Letters*, 89, 011301. https://www.doi.org/10.1103/PhysRevLett.89.011301

[2] Álvarez Fernández, A. (2021). *Measurement of Higgs boson production via gluon fusión in the HWW decay channel with the CMS experiment* (doctoral thesis). España: Universidad Complutense de Madrid. https://docta.ucm.es/handle/20.500.14352/11581

[3] Bilenky, S. M. (2020). Neutrinos: Majorana or Dirac?. *Universe*, 6(9). https://doi.org/10.3390/universe6090134

[4] Cabral-Rosetti, L. G. (2002). Introducción a las oscilaciones de neutrinos. *Revista Mexicana de Física*, 48(4), 366-383. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmf/v48n4/v48n4a15.pdf

[5] CERN. (2022a). *The Large Hadron Collider*. Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire. https://home.cern/science/accelerators/large-hadron-collider

[6] CERN. (2022b). *How did we discover the Higgs boson?*. Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire. https://home.cern/science/physics/higgs-boson/how

[7] Fukuda, Y., & et al. (1998a). Evidence for oscillation of atmospheric neutrinos. *Physical Review Letters*, 81, 1562–1567. https://www.doi.org/10.1103/PhysRevLett.81.1562

[8] Giunti, C., & Kim, C. W. (2007). *Fundamentals of neutrino physics and astrophysics*. Oxford university press.

[9] Huamani Chaviguri, R., & Villegas Silva, F. (2011). Simetrías gauge local aplicadas a la física. *Revista de Investigación de Física*, 14(01), 1-9. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/fisica/v14_n1/pdf/a06.pdf

[10] Jenni, P., & Virdee, T. S. (2015). *The Discovery of the Higgs Boson at the LHC*. In 60 Years of CERN Experiments and Discoveries (pp. 1-30). http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-38207-0_6

[11] Jones, B. J. (2021). The physics of neutrinoless double beta decay: A primer. *Proceedings of Science*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.09364

[12] Kai, Z (2020). *Neutrinos Physics* (3rd ed.). Taylor & Francis.

[13] Lancaster, T. & Blundell, S. J. (2014). *Quantum Field Theory for the Gifted Amateur*. Oxford University Press.

[14] Maggiore, M. (2005). *A modern introduction to quantum field theory*. Oxford university press.

[15] Sakurai, J. J., & Napolitano, J. (2021). *Modern Quantum Mechanics* (3rd ed.). Cambridge University Press.

[16] Schmitz, W. (2019). *Particles, Fields and Forces*. Springer International Publishing.

[17] Thomas, J. A., & Vahle, P. L. (2008). *Neutrino oscillations: Present status and future plans*. World Scientific.

[18] Thomson, M. (2013). *Modern particle physics*. Cambridge University Press.

[19] Valle, J. W. F., & Romao, J. (2015). *Neutrinos in high energy and astroparticle physics*. John Wiley & Sons.

[20] van Vulpen, I., & Angelozzi, I. (2013). *The Standard Model Higgs Boson*. Part of the Lecture Particle Physics II, University of Amsterdam Particle Physics Master, 2014.

[21] Vergados, J. D., Ejiri, H., & Šimkovic, F. (2012). Theory of neutrinoless double-beta decay. *Reports on Progress in Physics*, 75(10), 106301. https://doi.org/10.48550/arXiv.1205.0649

[22] Zee, A. (2016). *Group theory in a nutshell for physicists*. Princeton University Press.

PONENCIAS (REVISIONES / CALIDAD DE VIDA)

Crowdlending y crowdfunding: el camino de los emprendedores

Carolina María Barroso Contreras[175]
Alba Zulay Cárdenas Escobar[176]

El objetivo principal de este trabajo es analizar los cambios que se están dando en la nueva era digital del Sector Financiero con relación al crecimiento de las Fintech, asociado a los retos que enfrentan los emprendedores que optan por el uso del *crowdlending* y *crowdfunding*, como medios para consecución de recursos para operacionalizar sus iniciativas de negocio. Después de realizar una revisión de literatura exhaustiva en diferentes bases de datos, se encuentra que estas alternativas de financiación resultan ser herramientas útiles para promover el desarrollo empresarial basado en la sostenibilidad y la innovación.

Los nuevos modelos de economía colaborativa abren un amplio campo a las Fintech porque al fomentar diferentes opciones de colaboración para las Pymes y los emprendedores, presentan una gran ventaja dado a que a medida que avanzan, gestionan los recursos escasos de manera más eficientes y permite que las empresas pertenecientes a sectores tradicionales innoven. Teniendo en cuenta esto, el Crowdlending y el Crowdfunding llegan al mundo disponiendo plataformas virtuales para que en ellas convergen, de una parte, los inversionistas quienes colocan el dinero a su riesgo (no esperar una recompensa económica); y de otra los demandantes (emprendedores), quienes tienen ideas de negocios o proyectos que requieren financiación.

Es así, como finalmente según los estudios revisados en esta investigación se concluye que el Crowdlending y el Crowdfunding son fuentes de financiación colectiva, son operadas generalmente a través de plataformas virtuales, su relevancia se asienta en la practicidad para obtener recursos y el uso cada vez más masivo en diferentes latitudes; es así como se viene consolidando como una nueva práctica para la financiación de proyectos, provocando una revolución para la realización de iniciativas y proyectos de carácter social, cultural o empresarial (Esumer, 2018).

Palabras clave: Fintech, crowdfunding, crowdlending, emprendedores, financiación.

[175] Universidad Tecnológica de Bolívar (Cartagena, Colombia); estudiante octavo semestre; Semillero de Investigación en Transformación Digital, Escuela de Negocios; Finanzas y Negocios Internacionales; cbarroso@utb.edu.co, carybarroso06@gmail.com.

[176] Universidad Tecnológica de Bolívar (Cartagena, Colombia); docente de tiempo completo; Semillero de Investigación en Transformación Digital, Escuela de Negocios (docente líder); Magíster en Ingeniería Industrial, Especialista en Gestión de Proyectos, Especialista en Finanzas, Ingeniera Industrial; acardenas@utb.edu.co.

Introducción



La tecnología ha permitido que aparezcan alternativas de inversión y financiamiento que se orientan a disminuir los costos financieros y el acceso al crédito por parte de las MiPymes. (Gómez et al., 2022), encontrándose que el crowdfunding es un fenómeno que está creciendo de una manera exponencial y que el crowdlending es la fuente de crowdfunding más importante en términos de fondos recaudados debido a la drástica reducción de los costos fijos permitidos gracias a las Fintech y la creciente falta de confianza en el sector bancario por parte del público. (Gómez et al., 2022)



Perspectiva metodológica

Esta investigación se ejecuta con el objetivo de responder a la pregunta: **¿Qué es el crowdfunding y crowdlending y como estos pueden ser empleados como fuente de financiamiento opcional por los emprendedores?.** Con base en una revisión metódica de la literatura; en primer lugar, se realizó un análisis preliminar de la bibliografía consultada en las diferentes bases de datos (Scopus, ProQuest y Google académico), inicialmente se descargaron 50 documentos, pero luego de realizar una depuración, a través de una búsqueda sistemática en función del uso de palabras claves, como son: **Fintech, crowdfunding, crowdlending, emprendedores, financiación**; Se escogieron 25, las cuales hacen parte de las referencias bibliográficas, se resalta que los criterios de escogencia fueron la explicites de la temática, el desarrollo de las ideas y el buen uso del lenguaje natural.

Scopus® Google Scholar ProQuest

Perspectiva teórica

La referencia inicial y más conocida del término crowdfunding comienza con el artículo **"The Rise of Crowdfunding"**, y continuó con el uso y difusión en 2009 de Kickstarter, plataforma líder mundial en crowdfunding. (Jiménez Sánchez et al., 2017) Teniendo en cuenta el crowdfunding, algunos autores lo definen como una técnica de captación y recaudación de fondos llevada a cabo a través de Internet, en la que muchas personas interesadas en un mismo proyecto aportan una cantidad de dinero, más o menos pequeña, para financiarlo. (Mata, 2014)





Respecto al crowdlending afirmamos que; por sus siglas en inglés lending based crowdfunding, el modelo de préstamos establecidos en financiación colectiva está encaminado tanto empresas como a personas. Para las empresas se conoce en sus siglas en inglés como peer-to business lending o P2B lending, entretanto el modelo que se aplica para préstamos entre personas se conoce como peer to peer y P2P lending (Pesca, 2017).

Perspectiva teórica

Estos mecanismos son usados principalmente por emprendedores para la financiación de sus nuevos negocios sostenibles y eficientes, es menester recalcar que para conseguir un desarrollo sostenible, en una triple dimensión económica, social y ambiental, debe haber un ecosistema formado por emprendedores sostenibles, cuyos proyectos sean económicamente viables, respeten el medio ambiente y socialmente equitativos; pero además deben existir adecuados marcos regulatorios, políticas públicas y suficientes recursos financieros que permitan llevar a cabo estos proyectos. (Rubio Martín, 2020)





Es así, como lo expuesto por (Pérez & Prada, 2016) toma relevancia: el emprendedor de hoy tiene a disposición fuentes de financiación diversas, traducidas en productos financieros tradicionales y modernos, como el Crowdfunding; por ello, es importante investigar otras alternativas de financiación a fin de comprenderlas, divulgarlas y utilizarlas apropiadamente.

Perspectiva teórica

Caracterización de los modelos de Crowdfunding y Crowdlending

Son variadas las características de este, a continuación, se muestran las importantes de crowdfunding:

- Facilita la financiación. (Hsieh & Vu, 2021)
- Permite al emprendedor aprender el valor de su proyecto. (Bellon & Ruiz, 2018)
- El crowdfunding puede aliviar los riesgos de ofrecer garantías personales para la financiación bancaria. (Hsieh & Vu, 2021)
- Los fondos se obtienen de la multitud en línea, sin intermediarios financieros. (Bernardino & Santos, 2020)
- Los intermediarios, cobran tasas a los recaudadores de fondos, mientras que los fundadores no están obligados a pagar tasas a la plataforma. (Kraus et al., 2016)
- Las plataformas no captan depósitos del público.(Gallegos, 2019)





Según (Arguedas Sanz et al., 2019) las características de crowdlending se basan en:

- **Rapidez:** Entre 2 y 4 semanas
- **Complejidad:** Se analiza la solvencia actual de la empresa, formalización sencilla del préstamo.
- **Costes:** Comisión de apertura entre 1.5% y un 3.5%
- Condiciones/Interés que paga el promotor: Entre un 4% y un 10% anual.
- **Relación aportador/promotor:** El prestamista no interfiere en la gestión de la empresa.
- **Garantías:** Personales o reales en función del nivel de solvencia del prestamista.

Perspectiva teórica

Variantes del crowdfunding

Según (Hossain & Oparaocha, 2017) Si tenemos en cuenta el compromiso entre el fundador y los financiadores, el crowdfunding se puede clasificar en cuatro tipos:

- Donation crowdfunding o el crowdfunding basado en donaciones.
- Reward crowdfunding o el crowdfunding basado en recompensas.
- Equity crowdfunding o crowdfunding basado en inversión, participación o capital.
- Lending crowdfunding o el crowdfunding de préstamos.



Variantes del Crowdlending

Según (Ignacio & Ferrand, 2021) el crowdlending se clasifica en tres formas: el tipo de prestatario, el objeto de lo financiado y su finalidad.

De acuerdo con el tipo de prestatario el crowdlending se puede clasificar de la siguiente forma:

- Crowdlending de particulares
- Crowdlending de empresas

De acuerdo con el objeto de lo financiado (los préstamos otorgados a únicamente empresas) el crowdlending se puede clasificar de la siguiente manera:

- Crowdlending de circulante
- Crowdlending de inversión

De acuerdo con la finalidad de uso de los préstamos otorgados el crowdlending se puede clasificar de la siguiente manera:

- Crowdlending (medio) ambiental, social y educacional
- Crowdlending tecnológico
- Crowdlending operacional

Perspectiva teórica

Tabla 1. Plataformas dedicadas al Crowdfunding

Plataforma	Tipología	Ubicación	Plataforma	Tipología	Ubicación
Kickstarter.com	Recompensa	Estados Unidos	LendingClub	Préstamos	Estados Unidos
Indiegogo.com	Recompensa	Estados Unidos	CrowdCube	Participaciones o acciones	Reino Unido
Ulule.com	Recompensa	Europa	Symbid	Participaciones o acciones	Holanda
Verkami.com	Recompensa	Europa	BuzzBnk	Recompensa y préstamos	Reino Unido
Lanzanos.com	Recompensa	España	BankToTheFuture	Recompensa y participaciones o acciones	Reino Unido
Peoplefund	Recompensa	Reino Unido	Profounder	Recompensa y participaciones o acciones	Reino Unido
Crowdrise	Donación	Estados Unidos	Zopa	Préstamos	Reino Unido
Causes	Donación	Estados Unidos	Kiva	Préstamos	Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia según información suministrada por (Mata, 2014) y (M. Jiménez & Acosta, 2018)

Perspectiva teórica

Problemáticas del crowdfunding y crowdlending

Crowdfunding

En el análisis realizado por (Pérez & Prada, 2016), subdividen las problemáticas dentro de dos clasificaciones, una para el financiado y para el financiador

- **Para el financiado:** Se evidencia el problema que las plataformas cobran una comisión s[illegible]onto recaudado.
- **Para el financiador:** Existe la posibilidad de que la plataforma o el proyecto sean fraudul



Crowdlending

El crowdlending despliega ciertos inconvenientes derivados de los distintos campos del sector financiero, cabe mencionar que también se debe tener en cuenta las debilidades y riesgos que presenta el internet. De acuerdo con la información suministrada por (Parvez, 2019):

- **Tarifas predeterminadas:** Realmente no existe garantía en caso de incumplimiento por parte del prestatario, a menos que exista una garantía otorgada por la propia ley en tales casos.
- **Riesgos derivados de las plataformas:** El riesgo de incumplimiento de los inversores puede llevar a los empresarios a creer que su proyecto podría no atraer capital.
- **Riesgo de liquidez:** Después de que un inversionista ha otorgado un préstamo, el inversionista experimenta un período de amortización muy lento ya que se tarda en promedio un año en recuperar el monto invertido más los intereses financiados.
- **Riesgo de fraude:** Si nos enfocamos en brindar una plataforma en línea, es muy probable que exista una alta tasa de fraude en estas plataformas
- **Riesgos derivados de la experiencia del inversor:** la situación favorable de las plataformas puede enmascarar los riesgos reales de otorgar préstamos sin garantía a terceros con poca información financiera.
- **Riesgo de ciberataque:** La seguridad cibernética es una amenaza generalizada en Internet. El personal de la Fundación deberá trabajar duro en el tema de su estructura y / o programa de computadora.

Perspectiva teórica

Normatividad y regulación del crowdlending y crowdfunding en Colombia

El crowdlending se encuentra regulado en Colombia bajo el término de "Actividad de Financiación Colaborativa" bajo la modalidad de "financiación colaborativa a través de valores representativos de deuda" desde el año 2018. Esta modalidad consiste en el financiamiento de un proyecto a través de la inversión de dinero por parte de aportantes y la devolución del mismo por parte del receptor más el interés que se detalle en los términos y condiciones de emisión. (Moreno & Lava, 2020)





Las empresas del sistema financiero no deben ver a las plataformas de crowdlending como una amenaza, sino, por el contrario, como una oportunidad. A pesar de la incursión de esta nueva alternativa, la demanda de créditos sigue siendo elevada, por lo que resultaría conveniente una alianza entre dichos participantes, para que esta demanda sea cubierta en la medida de lo posible. (Gómez et al., 2022)

Conclusiones

- Las Fintech hoy en día promueven la inclusión financiera a través de las diferentes tecnologías digitales que existen, teniendo en cuenta que las empresas Fintech descomponen la cadena de valor bancaria y se especializan en aquel producto o servicio en el que consideran que pueden ser más eficientes que los bancos, ofreciéndolo al público a través de internet (Cantalapiedra, 2019); permitiendo el acceso de capital y financiación a personas, empresas y organizaciones que se encuentran excluidas por el sistema tradicional.
- Dentro de la bibliografía revisada es importante resaltar que las plataformas de crowdfunding y Crowdlending son las nuevas redes sociales para los solicitantes de financiación y los inversores.
- Es recomendable que para futuras investigaciones se amplie la búsqueda de información sobre el impacto de estas herramientas en la volatilidad de la situación económica de los países, teniendo en cuenta que este fenómeno cada día va más en crecimiento.



Referencias

[1] Arguedas Sanz, R., Sanchez Aristi, A., & Martin Garcia, R. (2019). *La transformación digital en el Sector Financiero*. Editorial UNED.

[2] Belile Ferrand, J. I., & Cataldo Peñalva, A. J. (2021). *Peer-to-Peer Lending: Desafíos de la regulación en Uruguay y recomendaciones* (Tesis de maestría).

Uruguay: Universidad ORT Uruguay. https://dspace.ort.edu.uy/handle/20.500.11968/4535

[3] Bellon, C., & Ruiz, P. (2018). El crowdfunding y la financiación del emprendimiento. *Papeles de Economía Española*, 128–150. https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PEE/157art08.pdf

[4] Bernardino, S., & Santos, J. F. (2020). Crowdfunding: An Exploratory Study on Knowledge, Benefits and Barriers Perceived by Young Potential Entrepreneurs. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(4), 81. https://doi.org/10.3390/jrfm13040081

[5] Cantalapiedra, M. (2019). *Crowdlending: Análisis del caso español*. Observatorio de Divulgación Financiera (ODF), 44.

[6] De Luca, V. V., Margherita, A., & Passiante, G. (2019). Crowdfunding: a systemic framework of benefits. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 25(6), 1321–1339. https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2018-0755

[7] Diehl, J., & Lava, M. (2020). *Investigación y Estudio de Regulación Comparada–Fintech*. Technical Note No. IDB-TN-2012. Washington, DC: Inter-American Development Bank. http://dx.doi.org/10.18235/0002699

[8] Esumer, I. (2018). Fuentes de financiación: crowdlending y crowdfunding Resumen. Mercatec, 54, 62-67. https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1909/1/Fuentes%20de%20financiaci%C3%B3n.pdf

[9] García Gallegos, D. (2019). Crowdfunding, financial and legal digital transformation in Mexico. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 8(2), 139–155. https://doi.org/10.5354/0719-2584.2019.52179

[10] Gómez, G., Barranzuela, J. A. N., & Ojeda, L. M. M. (2022). Crowdlending as a financing alternative for MSMEs in Peru. *Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 12(23), 161–177. https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.10

[11] Hossain, M., & Oparaocha, G. O. (2017). Crowdfunding: Motives, Definitions, Typology and Ethical Challenges. *Entrepreneurship Research Journal*, 7(2), 253–274. https://doi.org/10.1515/erj-2015-0045

[12] Hsieh, H. C., & Vu, T. H. C. (2021). The impact of economic policy uncertainty on crowdfunding success. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 75(August 2019), 101418. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101418

[13] Jiménez, J. I., Rojas, F., & Ramírez, D. (2018). Barreras legales para la introducción del Crowdfunding en Colombia: análisis comparativo con España. *Revista Espacios*, 39, 1–13. http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p08.pdf

[14] Jiménez, M., & Acosta, M. (2018). El crowdfunding como alternativa para el emprendedor del siglo XXI. *Fórum Empresarial*, 23(2), 81–93. https://doi.org/10.33801/fe.v23i2.16411

[15] Kraus, S., Richter, C., Brem, A., Cheng, C. F., & Chang, M. L. (2016). Strategies for reward-based crowdfunding campaigns. *Journal of Innovation and Knowledge*, 1(1), 13–23. https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.010

[16] López, N., Hernández, E., & Briones, A. J. (2020). Crowdfunding Social. La alternativa a la financiación tradicional de proyectos de organizaciones de participación. *Revesco. Revista de Estudios Cooperativos*, 136(136), 1–17. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5209/REVE.71851

[17] Mata, J. (2014). *Las campañas de crowdfunding* (Tesis de doctorado). España: Universitat Ramon Llull. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/279390/Tesis%20Judith%20Mata_part%201.pdf

[18] Parvez, M. (2019). *Análisis de los Préstamos de Financiación* (Tesis de pregrado). Almeria, España: Universidad de Almería. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8161/TFG_PARVEZ%20%2C%20MARIAM.pdf

[19] Pérez, K., & Prada, A. (2016). Crowdfunding, Alternativa De Financiamiento Para El Emprendedor. *Revista Erasmus Semilleros de Investigación*, 1(1), 21–25. https://journalusco.edu.co/index.php/erasmus/article/view/1362/2448

[20] Pesca Gómez, H. A. (2017). Crowdfunding y el financiamiento de Pyme en Colombia. *Revista Civilizar de Empresa y Economía*, 7(12), 47–70.. https://doi.org/10.22518/2462909X.628

[21] Rubio Martín, G. (2020). Análisis del crowdfunding en España: una nueva herramienta social para fomentar la sostenibilidad. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 135(135), e69182. https://doi.org/10.5209/reve.69182

[22] Ruiz Rubio, J. W., & Espitia Rincon, J. E. (2020). *Crowdfunding como herramienta alternativa de financiamiento para las Pymes en Colombia* (Tesis de posgrado). Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10397

[23] Santoyo Ledesma, D. S. (2020). Análisis Conceptual sobre los Nuevos Retos para los Millennial en el Ámbito del Crowdfunding. *Forhum International Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(3), 34-50. https://doi.org/https://doi.org/10.35766/jf20234

[24] Zhang, W., Xu, Y., & Zheng, H. (2019). The antecedents and consequences of crowdfunding investors' citizenship behaviors: An empirical study of motivations and stickiness. *Online Information Review*, 43(4), 584–599. https://doi.org/10.1108/OIR-09-2017-0271

Incidencia de la exposición al riesgo químico y la intoxicación por la aplicación de agroquímicos de los operarios agrícolas en Colombia 2020

Alberto Cuartas Castillo[177]
Ana Susana García Vásquez[178]

En la actualidad, el uso de agroquímicos (plaguicidas y fungicidas) es generalizado en diferentes actividades económicas de la sociedad, situación que lleva a evaluar cómo pueden generar distintas afecciones en la salud de los trabajadores a partir del diseño de herramientas de intervención para la identificación de potenciales peligros en el desarrollo de actividades en el sector agrícola; es así que la empresa contemporánea busca minimizar accidentes laborales, en especial las intoxicaciones que se generan en el área de producción; a pesar del uso de elementos de protección personal, la capacitación y el autocuidado que se promueve con la población trabajadora.

El objetivo de este escrito es exponer los riesgos e incidencias del manejo de agroquímicos en Colombia en el año 2020, al establecer cuáles son las condiciones sociales de los operarios, la responsabilidad de las empresas en la formación y preparación de estos para ejercer su trabajo, con el fin de demarcar las diferentes áreas de influencia, que puede tener un accidente con agroquímicos. Para esto, se utilizaron investigaciones de autores que trabajaron directamente con las comunidades afectadas desde una revisión bibliográfica de las bases de datos, que evidencia las consecuencias que genera el material particulado que queda en el aire, por el uso de plaguicidas que generan un impacto ambiental negativo.

Palabras clave: Intoxicación, agroquímicos, daños, operarios, salud.

[177] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); profesor; GISST, programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo; Máster en Prevención de Riesgos Laborales; alberto.cuartas@uniminuto.edu, alcuca@hotmail.com.

[178] Corporación Universitaria Minuto de Dios (Buga, Colombia); estudiante; Administración en Salud Ocupacional; agarciavas2@uniminuto.edu.co.

Introducción

En la actualidad, es de vital importancia en la cadena de trabajo, evaluar como la utilización de productos químicos puede generar distintas afecciones en la salud de los trabajadores, para ello se deben diseñar herramientas de intervención que permitan la identificación de los potenciales peligros, a los cuales se exponen los colaboradores que realizan actividades en el sector agrícola.

Figura 3
Revisión documental



A nivel mundial, se han dado a conocer cuales son los efectos adversos que se generan al trabajar con químicos en las operaciones agrícolas, algunos de los cuales incluyen, cáncer, daño al sistema inmunológico y puede afectar la fertilidad. Es aquí donde se hace evidente trabajar en acciones de reducción y control que permitan minimizar estos potenciales peligros.



Figura 1
Aplicación de plaguicidas

Por lo anterior, el objetivo de este artículo de revisión es identificar el nivel de exposición y la incidencia del riesgo químico y la intoxicación por la aplicación de agroquímicos de los operarios agrícolas en Colombia 2020, con el fin de definir acciones de mejora continua que permitan disminuir la exposición a este riesgo.

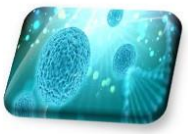


Figura 2
Efectos a la salud

Perspectiva metodológica

Se realizó una revisión bibliográfica en materia del estudio de la aplicación, elementos de protección y consecuencias del uso de agroquímicos en Colombia. Para esto se revisaron las bases de datos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Universidad Nacional, Universidad de Nariño, entre otras; también la documentación de organismos que son competentes en esta área, como Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), para conocer todas las perspectivas, tanto académicas como en el campo.

Se organizó una lista de los documentos que eran pertinentes a la investigación que fueron un total de 45 referentes bibliográficos (ver tabla 1), de los cuales se desecharon aquellos que tenían como limitante un idioma diferente o información desactualizada o que no correspondía con el campo de estudio directo.

Figura 4
Análisis de la información



Tabla 1
Criterios de exclusión artículos

Nombre del Artículo	Año	Criterios de exclusión
Concepções da equipe de enfermagem sobre a exposição a riscos físicos químicos no ambiente hospitalar.	2013	Este texto es excluido por el idioma, debido a que está en portugués cual genera una limitante para realizar la comprensión de la lectura.
Intoxicaciones agudas por sustancias químicas en Ibagué, Colombia en el año 2014, determinación de los factores de riesgo para el evento de hospitalización.	2014	Este artículo fue excluido, ya que el tiempo de publicación supera los cinco años, lo ideal es que los referentes bibliográficos sean actuales.
Condiciones laborales de los trabajadores agrícolas del Municipio de Montería, Colombia	2012	Este texto fue excluido porque la información que está allí plasmada puede generar redundancia con los otros textos.

Perspectiva teórica

Cada año aparecen nuevos productos en el mercado, debido a que en el país el sector agrícola es uno de los más productivos, en el caso de los plaguicidas se conoce que:

En Colombia, se produjeron, durante el 2012, 10'375.831 de kg y 35'331.443 de litros de plaguicidas químicos para uso agrícola, se vendieron 11'821.674 kg y 29'165.352 litros y se importaron 22'743.884 kg y 38'914.463 litros; además, entre el 2010 y el 2012 la producción, la venta y la importación en kilogramos disminuyeron, mientras que la producción y las importaciones en litros aumentaron (Chaparro. P, 2015 P.91).

En el trabajo diario, el riesgo químico es el principal peligro al cual se exponen los operarios agrícolas durante la manipulación de herbicidas.

Figura 5
En 20 años Colombia aumentó uso de plaguicidas en un 360 %



Perspectiva teórica

Teniendo en cuenta las diferentes empresas a nivel del país que trabajan con sustancias químicas, cada una de ellas debe contar con todas las medidas de prevención y tener un reglamento de higiene y seguridad industrial, con el objetivo de que los colaboradores lo conozcan, se acojan a todas las políticas de seguridad y así evitar accidentes asociados al peligro químico. Según (Quispe 2013) "más del 50% de las intoxicaciones agudas por plaguicidas se presentan en los países menos desarrollados", aunque la cantidad utilizada es menor. Esto demuestra las deficientes condiciones de higiene y seguridad bajo las cuales son usados estos productos" (pg.15). Esto puede ser asociado a un factor de desconocimiento por parte de los colaboradores, al momento de realizar la manipulación de los químicos y la susceptibilidad de cada individuo expuesto.

Figura 5
En 20 años Colombia aumentó uso de plaguicidas en un 360 %



Conclusiones

La ciencia ha permitido visualizar las consecuencias de la exposición humana a los contaminantes y al material partículado que queda en el aire debido al uso de agroquímicos, el efecto puede tardar años en mostrar el daño, causando un impacto negativo en la salud, para evitar esto, es necesario que los operarios agrícolas reciban buena formación en el manejo de sustancias peligrosas y, a su vez, conozcan los posibles efectos que el manejo de las mismas puede causar si no se utilizan los elementos de protección de manera segura y el cumplimiento de los protocolos establecidos en las organizaciones. Aunque esta capacitación debe darse una vez se hallan establecido protocolos internos, así como una responsabilidad empresarial que haga uso de la normativa vigente, es importante recordar que para esto es necesario que el Estado y quienes legislan establezcan las medidas de vigilancia para que se apliquen los planes de mejora necesarios, en caso de que las empresas privadas, o las organizaciones gubernamentales no cumplan con el rol establecido dentro de la normatividad.

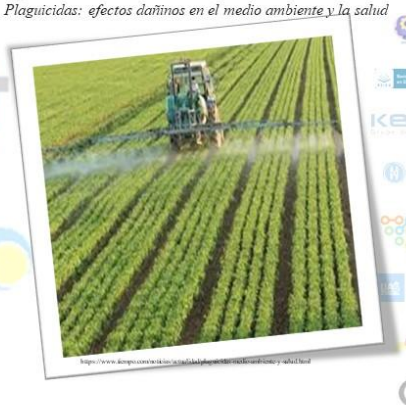
Figura 6
Plaguicidas: efectos dañinos en el medio ambiente y la salud



Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado, uno de los principales impedimentos para que los operarios reciban una capacitación adecuada, y además comprendan la magnitud del riesgo del uso de agroquímicos, es su posición social desventajosa y, a veces, nula educación, de la que se aprovechan las empresas para no cumplir con sus obligaciones de ley, muchas veces respaldado por el Estado o ignorando las disposiciones legales. Aquí es donde la veeduría ciudadana y las políticas públicas deben hacer hincapié para que las empresas privadas y sus consorcios ofrezcan formación complementaria a sus operarios que garantice una mejora significativa en su nivel de vida, que debe hacer parte de su responsabilidad a nivel empresarial.

Figura 6
Plaguicidas: efectos dañinos en el medio ambiente y la salud



Conclusiones

Esos riesgos no solamente deben estar documentados en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sino que también deben ser socializados al personal que labora en la compañía. Pues como ya está demostrado, la cadena toxicológica puede extenderse más allá de la zona de producción, afectando a sus familias, a otros espacios, u otros ecosistemas cercanos, cuando no se toman en cuenta las precauciones adecuadas. De manera que se pueda rastrear de manera efectiva el efecto completo que puede conllevar un accidente químico en el área de trabajo, de acuerdo con las dosis que se manejen y el límite que se exceda.

Figura 6
Plaguicidas: efectos dañinos en el medio ambiente y la salud



Referencias

[1] Amador, C. E., Luna, J. M., & Puello, E. C. (2017). Prácticas empleadas por los fumigadores de plaguicidas del medio bajo Sinú departamento de Córdoba. *Temas Agrarios*, 22(1), 29-40. https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/temasagrarios/article/download/913/4537/17613

[2] Cabrera Onsihuay, V. T., & Piñas Cerron, M. (2023). *Características del uso de plaguicidas quimicos y riesgos para la salud en agricultores del distrito de Chupaca–Huancayo* (Tesis de pregrado). Huancayo, Perú: Universidad Roosevelt. http://50.18.8.108/handle/20.500.14140/1536

[3] Calera Rubio, A. A., Roel Valdés, J. M., Casal Lareo, A., Gadea Merino, R., & Rodrigo Cencillo, F. (2005). Riesgo químico laboral: Elementos para un diagnóstico en España. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 283-295. https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v79n2/original1.pdf

[4] Campuzano Cortina, C., Feijoó Fonnegra, L. M., Manzur Pineda, K., Palacio Muñoz, M., Rendón Fonnegra, J., & Zapata Díaz, J. P. (2017). Efectos de la intoxicación por Glifosato en la población agrícola: revisión de tema. *Salud Pública*, 121-133. https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/4427

[5] Cárdenas Puentes, Y., & Largo Hurtado, J. C. (2018). *Diseño de un programa de prevención del riesgo químico relacionado con el uso de plaguicidas para una microempresa agrícola* (Tesis de posgrado). Bogotá, Colombia: Corporación universitaria Minuto de Dios. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8119

[6] Chaparro-Narváez, P., & Castañeda-Orjuela, C. (2015). Mortalidad debida a intoxicación por plaguicidas en Colombia entre 1998 y 2011. *Biomédica*, 35(2), 90-102. https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2472

[7] Chimento, A. (2021, 18 de febrero). *Prorrogan la suspensión de la Resolución 246/19 sobre aplicación de agroquímicos*. El Agrario. https://www.elagrario.com/actualidad-prorrogan-la-suspension-de-la-resolucion-246-19-sobre-aplicacion-de-agroquimicos-40891.html

[8] Cuastumal Arteaga, T. G., Gelves Rojas, B., & Mosquera Mosquera, S. M. (2016). *Enfermedades oculares relacionadas con los trabajadores del sector agrícola entre los años 2005 al 2016* (Tesis de posgrado). Pereira, Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/682

[9] Gordon Morante, C., & Marrugo Negrete, J. L. (2018). Prácticas agrícolas y riesgos a la salud por el uso de plaguicidas en agricultores subregión Mojana–Colombia. *RIAA*, 9(1), 3, 29-40. https://doi.org/10.22490/21456453.2098

[10] INFOALIMENTOS. (2022). El debate sobre los Agroquímicos y los Alimentos. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE). https://www.casafe.org/el-debate-sobre-los-agroquimicos-y-los-alimentos/

[11] Jiménez-Quintero, C. A., Pantoja-Estrada, A., & Leonel, H. F. (2016). Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca "La Pila". *Universidad y Salud*, 18(3), 417-431. http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.48

[12] Martínez Cabañas, I. (2001). Prevención del riesgo químico en los laboratorios de docencia e investigación. *Anales de la Real Sociedad Española de Química*, (2), 60-66. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=867220

[13] Oropesa Jiménez, A. L., Soler Rodríguez, F., & Haro Castuera, M. A. (2011). Estimación del grado de conocimiento sobre el riesgo químico en trabajadores de Badajoz. *Revista de Toxicología*, 28(2), 158-165. https://www.redalyc.org/pdf/919/91922431008.pdf

[14] Polanco López-de-Mesa, Y., Hernández-Carmona, D., Escobar-Pérez, M. L., Aguirre-Acevedo, D. C., & Parra-Hernández, Á. (2019). Medición de niveles de colinesterasas eritrocitarias en agricultores usuarios de plaguicidas y en practicantes de agroecología, San Cristóbal, Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 37(3), 25-33. http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v37n3/0120-386X-rfnsp-37-03-25.pdf

Las membranas amnióticas y su aplicación en la medicina regenerativa e ingeniería de tejidos: una revisión narrativa

Lina Andrea Gómez Restrepo[179]
Daniela Sofía Anzola Marín[180]
Karen Dayana Saavedra Pérez[181]
Karen Tatiana González Sierra[182]
Juan Sebastián Hernández Puentes[183]
Laura Alejandra Martínez Calderón[184]
Giselle Gacharná Bacca[185]
Juan Alejandro Urueña Ramírez[186]

La medicina regenerativa y la ingeniería de tejidos han surgido como una estrategia que involucra las ciencias básicas y clínicas y se fundamentan en la regeneración de órganos y tejidos alterados por traumas o enfermedades, se basan en el uso de células, andamios y biomoléculas. Las Membranas Amnióticas Humanas (MAH) son andamios biológicos con grandes propiedades regenerativas. El uso de la MAH se conoce desde hace más de un siglo y se extiende de forma exponencial después de la segunda guerra mundial donde sirvió como apósito biológico para diferentes tipos de heridas, estas membranas pasaron de ser un desecho biológico a convertirse en un biomaterial atractivo para tratar una variedad de condiciones clínicas. Antes de la obtención de la MAH, al donante se le realizan exámenes de laboratorio y controles prenatales y la membrana se somete a una rutina de obtención, procesamiento y almacenamiento estandarizada.

[179] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); Profesora asociada e investigadora; Centro de investigación Biomédica (Cibus); linagore@unisabana.edu.co.

[180] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; danielaanma@unisabana.edu.co.

[181] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante décimo semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; karensasa@unisabana.edu.co.

[182] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante noveno semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; karengosi@unisabana.edu.co.

[183] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante quinto semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; juanhepu@unisabana.edu.co.

[184] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante noveno semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; lauramarcal@unisabana.edu.co.

[185] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante séptimo semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; gisellegaba@unisabana.edu.co.

[186] Universidad de la Sabana (Chía, Colombia); estudiante séptimo semestre; Semillero de Medicina Regenerativa e Ingeniería de Tejidos; juanurura@unisabana.edu.co.

Las MAH poseen potentes propiedades antiinflamatorias, inmunorreguladoras y regenerativas, adicionalmente son de fácil obtención y bajo costo. Actualmente su uso como parches quirúrgicos se ha extendido en varias especialidades médicas, aplicado en el reemplazo de tejidos blandos, reparación de paredes corporales, apósitos para heridas, involucrando aplicaciones cardiovasculares, ortopédicas, ginecológicas y en cirugía plástica. La MAH se ha utilizado principalmente en el área de la dermatología para tratar quemaduras térmicas y como parche quirúrgico oftálmico en casos de úlceras corneales, así como como andamio biológico promoviendo la reepitelización.

Se encuentra en la literatura múltiples usos de la membrana amniótica en relación a su beneficio, logrando, en algunos casos, superar a los métodos convencionales en el tratamiento de varias patologías que mencionaremos a continuación, esto se debe a que las MAH, usadas como apósito, mejoran la cicatrización y reducen la inflamación, restableciendo la epitelización, reducen la pérdida de líquidos, proteínas, calor y energía y disminuyen la morbilidad. Su relativo bajo costo las han postulado como terapéuticas de cobertura temporal. Las MAH acelulares son de fácil aplicación, no son inmunogénicas, tienen efecto bactericida, reduciendo el riesgo de contaminación e infección, previniendo el rechazo por parte del receptor. En este trabajo se profundizará sobre las características de las MHA y las aplicaciones en el campo de la oftalmología y la dermatología

Palabras clave: Membrana amniótica humana, ingeniería de tejidos, dermatología, oftalmología, medicina regenerativa.

Introducción



Perspectiva metodológica



Perspectiva teórica

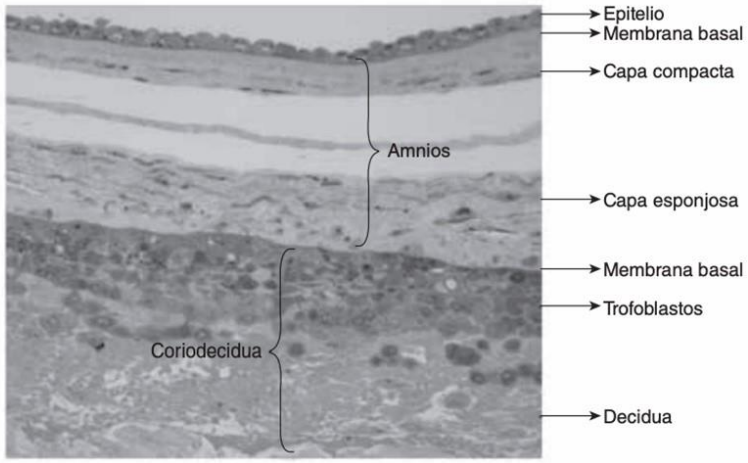
Membranas Amnióticas Humanas

Estructura	Epitelio cúbico simple con microvellosidades	
	Membrana basal	Fibronectina, laminina, ácido hialurónico, proteoglicanos, glucosaminoglicanos.
	Estroma	Capa interna compacta avascular, intermedia fibroelástica, externa esponjosa.
Funciones	Sustrato de crecimiento epitelial y producción de citocinas.	
	Producción de factores de crecimiento	
	Secreción de péptidos vasoactivos	
	Homeostasis y lubricación.	

Estructura y funciones de de las membranas amnióticas humanas (Hao, 2000)

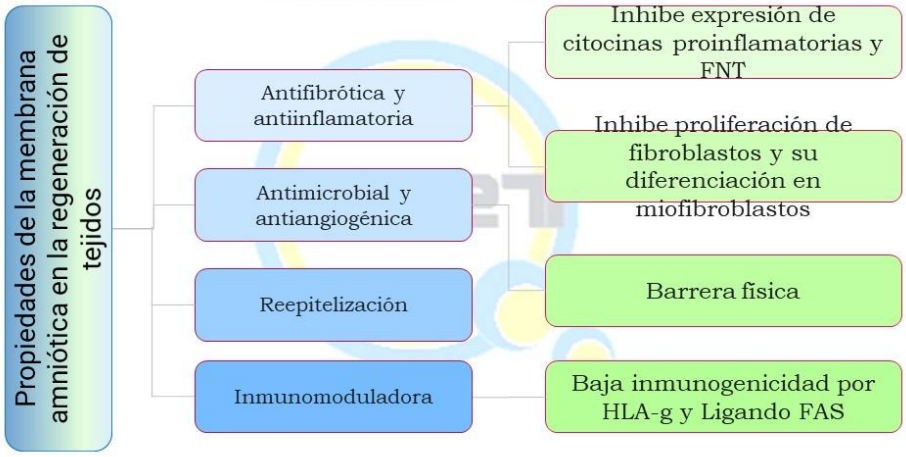
Perspectiva teórica

Membranas Amnióticas Humanas



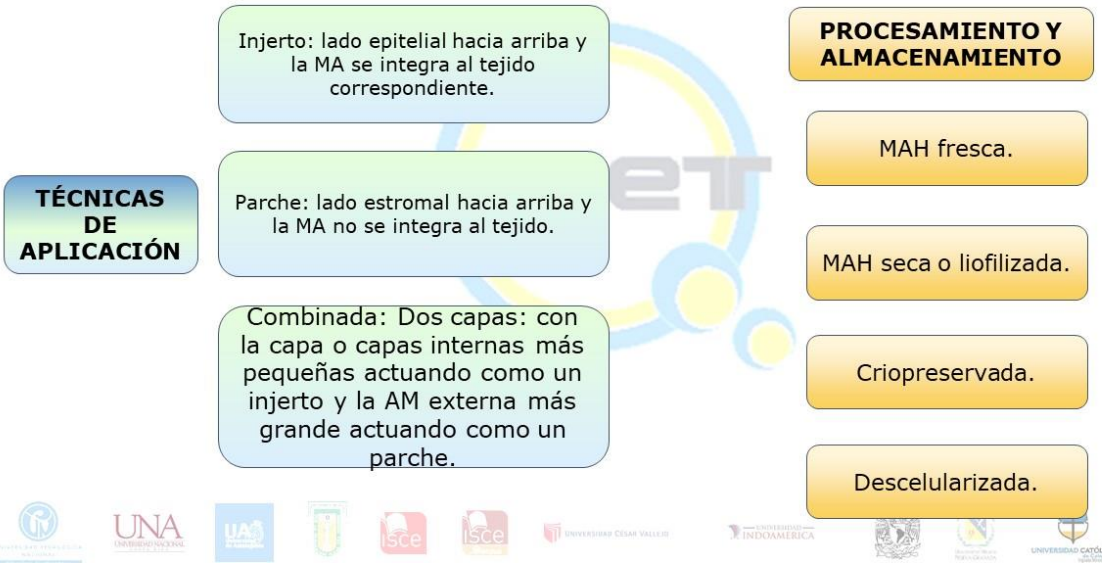
Garcia, 2015, Las células del epitelio amniótico humano (CEAh) como posible fuente de células troncales (CT), la gaceta medica.

Perspectiva teórica



Perspectiva teórica

Procesamiento de la MAH



Perspectiva teórica



Perspectiva teórica

Aplicaciones en dermatología

Las quemaduras son un problema de salud pública.

Se estima que ocasionan 180.000 muertes al año

Las complicaciones de las heridas por quemaduras son múltiples, entre ellas encontramos retraso en el proceso de cicatrización y en estadios severos puede llevar a sepsis.



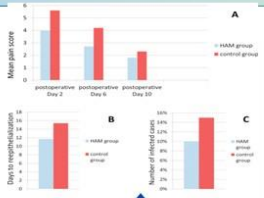
Zidan, 2015. Lámina de amnios esparcida sobre la herida sin rasgarse ni fragmentarse. https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.03.009



Zidan, 2015. Membrana amniótica mientras se separa de la placenta. https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.03.009

Perspectiva teórica

Aplicaciones en dermatología - Estudios



Zidan, 2015. Resumen del estudio. https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.03.009

Zidan, 2015

Se realizó un estudio aleatorizado y controlado en Al-Alzhar con 40 pacientes para comparar el tratamiento de MAH conservada con glicerol 98% vs con Gasa de vaselina. En el cual los primeros tenían menos dolor POP

Aldy O, 2010

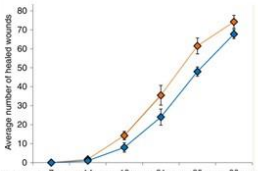
En un estudio de 46 pacientes con quemaduras térmicas de 2do y 3er grado se comparó la MAH vs Vendaje de poliuretano, siendo este primero más efectivo al tener menos tasas de infección y curación más rápida

Mostaque, 2011

Se estudiaron 102 pacientes pediátricos con quemaduras de 2do grado. Se comparó el uso de Sulfasalazina de plata vs Apósito de MAH, siendo estas últimas las que menores dias de hospitalizacion obtuvieron

Kirsner, 2019

Se realizó un estudio con 85 pacientes voluntarios en los cuales se comparó heridas crónicas tratadas con piel de pescado vs MAH. Siendo las primeras las que cicatrizan más rápido



Kirsner, 2019. Proporción de heridas curadas en cada momento con injerto de piel de pescado (naranja) y dHACM (azul). doi: 10.1111/wrr.12761

Perspectiva teórica

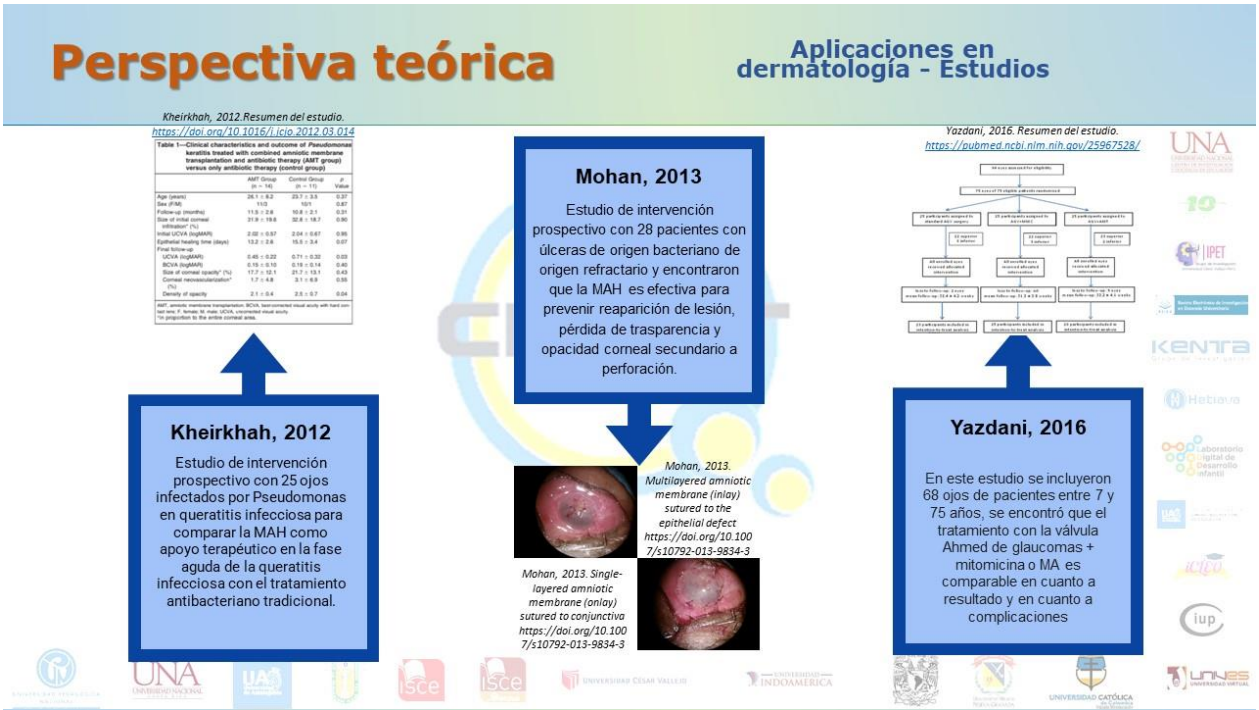
Aplicaciones en dermatología - Estudios

Radwan y Nemr, 2020

Se realizó un estudio con 15 pacientes con úlceras de diversas etiologías y se comparó el lavado tópico con AB vs apósito de MAH siendo ambas altamente eficaces al permitir una rapida cicatrizacion, asepsia y control del dolor

Hashemi, 2021

Se realizó un estudio con 5 pacientes con úlceras diabéticas en el cual compararon andamio de células madre VS células madre mesenquimales de gelatina de Wharton en el cual las primeras fueron más eficaces reduciendo complicaciones y mejorando tasa de cicatrización





Referencias

[1] Abul, A., Karam, M., & Rahman, S. (2020). Human Amniotic Membrane: A New Option for Graft Donor Sites – Systematic Review and Meta-analysis. *International Wound Journal*, 17(3), 547–554. https://doi.org/10.1111/iwj.13313

[2] Adly, O. A., Moghazy, A. M., Abbas, A. H., Ellabban, A. M., Ali, O. S., & Mohamed, B. A. (2010). Assessment of amniotic and polyurethane membrane dressings in the treatment of burns. Burns, 36(5), 703-710. https://doi.org/10.1016/j.burns.2009.09.003

[3] Barrera Garcel, B. R., Torres Arafet, A., Somoza Mograbe, J. Á., Marrero Rodríguez, E., & Sánchez Vega, O. (2012). Algunas consideraciones actuales sobre las úlceras corneales. *Medisan*, 16(11), 1773–1783. https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2012/mds1211p.pdf

[4] Benítez, G. (2011). Medicina regenerativa y terapia celular. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*, 4(2), 70-77. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30479

[5] Chen, R., Huang, G., Liu, S., Ma, W., Yin, X., & Zhou, S. (2017). Limbal conjunctival versus amniotic membrane in the intraoperative application of mitomycin C for recurrent pterygium: a randomized controlled trial. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 255(2), 375–385. https://doi.org/10.1007/s00417-016-3509-5

[6] Dinulos, J. G. (2020). *Clinical dermatology: a color guide to diagnosis and therapy. documento electrónico* (Seventh edition). Elsevier.

[7] Fenelon, M., B Maurel, D., Siadous, R., Gremare, A., Delmond, S., Durand, M., Brun, S., Catros, S., Gindraux, F., L'Heureux, N., & Fricain, J. C. (2019). Comparison of the impact of preservation methods on amniotic membrane properties for tissue engineering applications. *Materials Science and Engineering C*, 104. https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.109903

[8] Fénelon, M., Catros, S., & Fricain, J. (2018). What is the benefit of using amniotic membrane in oral surgery? A comprehensive review of clinical studies. *Clinical Oral Investigations*, 22(5), 1881-1891. https://doi.org/10.1007/s00784-018-2457-3

[9] Gacto-Sanchez P. (2017). Surgical treatment and management of the severely burn patient: Review and update. *Medicina Intensiva*, 41(6), 356–364. https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.02.008

[10] Hashemi, S. S., Mohammadi, A. A., Moshirabadi, K., & Zardosht, M. (2021). Effect of dermal fibroblasts and mesenchymal stem cells seeded on an amniotic membrane scaffold in skin regeneration: A case series. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(12), 4040–4047. https://doi.org/10.1111/jocd.14043

[11] Ilic, D., Vicovac, L., Nikolic, M., & Lazic Ilic, E. (2016). Human amniotic membrane grafts in therapy of chronic non-healing wounds. *British Medical Bulletin*, 117(1), 59–67. https://doi.org/10.1093/bmb/ldv053

[12] Khalpey, Z., Marsh, K., Ferng, A., Riaz, I., Friedman, M., & Indik, J. et al. (2015). First in Man: Amniotic Patch Reduces Postoperative Inflammation. *The American Journal of Medicine*, 128(1), e5-e6. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.08.028

[13] Kheirkhah, A., Tabatabaei, A., Zavareh, M. K., Khodabandeh, A., Mohammadpour, M., & Raju, V. K. (2012). A controlled study of amniotic membrane transplantation for acute Pseudomonas keratitis. Canadian journal of ophthalmology. *Journal Canadien D'Ophtalmologie*, 47(3), 305–311. https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2012.03.014

[14] Kirsner, R. S., Margolis, D. J., Baldursson, B. T., Petursdottir, K., Davidsson, O. B., Weir, D., & Lantis, J. C., 2nd (2020). Fish skin grafts compared to human amnion/chorion membrane allografts: A double-blind, prospective, randomized clinical trial of acute wound healing. *Wound Repair and Regeneration*, 28(1), 75–80. https://doi.org/10.1111/wrr.12761

[15] Lacorzana, J. (2020). Amniotic membrane, clinical applications and tissue engineering. Review of its ophthalmic use. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 95(1), 15–23. Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.oftal.2019.09.010

[16] López-Valladares, M. J., Teresa Rodríguez-Ares, M., Touriño, R., Gude, F., Teresa Silva, M., & Couceiro, J. (2010). Donor age and gestational age influence on growth factor levels in human amniotic membrane. *Acta Ophthalmologica*, 88(6). https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.2010.01908.x

[17] Mamede, A. C., Carvalho, M. J., Abrantes, A. M., Laranjo, M., Maia, C. J., & Botelho, M. F. (2012). Amniotic membrane: From structure and functions to clinical applications. *Cell and Tissue Research*, 349(2), 447–458. https://doi.org/10.1007/s00441-012-1424-6

[18] Marsh, K., Ferng, A., Pilikian, T., Desai, A., Avery, R., & Friedman, M. et al. (2017). Anti-inflammatory properties of amniotic membrane patch following pericardiectomy for constrictive pericarditis. *Journal Of Cardiothoracic Surgery*, 12(1). https://doi.org/10.1186/s13019-017-0567-7

[19] Mohan, S., Budhiraja, I., Saxena, A., Khan, P., & Sachan, S. K. (2013). Role of multilayered amniotic membrane transplantation for the treatment of resistant corneal ulcers in North India. *International Ophthalmology*, 34(3), 485–491. https://doi.org/10.1007/s10792-013-9834-3

[20] Mostaque, A. K., & Rahman, K. B. M. A. (2011). Comparisons of the effects of biological membrane (amnion) and silver sulfadiazine in the management of burn wounds in children. *Journal of Burn Care and Research*, 32(2), 200-209. https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e31820aad94

[21] Piñera Martínez, M., Rodríguez Santiesteba, O., & Del Valle Piñera, S. (2020). Utilidad de la membrana amniótica en el proceso de cicatrización. *MediSan*, 24(4), 700-706. http://scielo.sld.cu/pdf/san/v24n4/1029-3019-san-24-04-700.pdf

[22] Radwan, N. K., & Nemr, W. (2020). The use of irradiated amnion dressing for the treatment of antibiotic-disinfected skin ulcer. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 14(9), 1272–1280. https://doi.org/10.1002/term.3099

[23] Saito, S., Lin, Y., Murayama, Y., Hashimoto, K., & Yokoyama, K. (2012). Human Amnion–Derived Cells as a Reliable Source of Stem Cells. Current Molecular Medicine, 12(10), 1340-1349. https://doi.org/10.2174/156652412803833625

[24] Shahraki, T., Arabi, A., & Feizi, S. (2021). Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 13. https://doi.org/10.1177/25158414211020152

[25] Skirven, T. M., Osterman, A. L., Fedorczyk, J., & Amadio, P. C. (2011). *Rehabilitation of the hand and upper extremity* (2nd. Vol.). Elsevier Health Sciences.

[26] Zidan, S., Eleowa, S., Nasef, M., Abd-Almoktader, M., Elbatawy, A., & Borhamy, A. et al. (2015). Maximizing the safety of glycerol preserved human amniotic membrane as a biological dressing. *Burns*, 41(7), 1498-1503. https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.03.009

[27] Zmijewski, M., & Pietraszek, A. (2022). The application of deep-frozen and radiation-sterilized human amnion as a biological dressing to prevent prolonged air leakage in thoracic surgery. *PubMed*, 10(3), 17-20. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16617661/

PONENCIAS (REVISIONES / AMBIENTE)

Revisión bibliografica de turbinas Michell-Banki

Juan Gonzalo Ardila Marín[187]
Camila Cerquera Sandoval[188]
Freddy Sotto Capera[189]

La turbina Michell- Banki , turbina de flujo transversal o turbina de flujo cruzado es una máquina hidráulica desarrollada por el australiano Anthony Michell, y fabricada durante años por la compañía Weymouth. Ha sido una solución de microcentrales hidroeléctrica con capacidad instalada entre 5 y 50 kW, con operación a filo de agua con grandes ventajas de orden técnico que representan una mejor elección para el empleo en proyectos de electrificación rural. Para explotar mejor el potencial existente, con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de energía las características de esta turbina han sido estudiadas y mejoradas, aunado a sus ventajas de fácil y económica fabricación. Las turbinas de flujo cruzado, por diseño son la forma más barata y sencilla de aumentar rápidamente la cantidad de energía obtenida de fuentes de energía renovables.

En Colombia, la turbina hidráulica Michell-Banki ha sido utilizada pocas veces en microcentrales hidroeléctricas, lo que permite concluir que es poco conocida. Se estima que dicha turbina puede jugar un papel decisivo en pequeños proyectos hidroeléctricos, dado su menor impacto ambiental y social. En la siguiente revisión bibliográfica se desglosan conceptos teóricos y se describe la historia de la turbina desde su aparición hasta el día de hoy, realizando una recopilación detallada en la cual se engloba información actualizada de sus últimos avances, experimentos, simulación vía dinámica de fluidos computacional (Computational Fluids Dynamics - CFD) y resultados obtenidos en investigación; la siguiente revisión permite entonces contextualizar el proceso evolutivo de esta máquina generadora de energía. Se expone una revisión y análisis del estado del arte de múltiples investigaciones que han evaluado y mejorado las características y el desempeño de la turbina, y se presentan, además, desarrollos encontrados en Colombia, para poder establecer la importancia dada su fácil asequibilidad para desplegar grandes aportes al bienestar de los servicios de la ciudadanía.

Palabras clave: Mecánica de fluidos, hidráulica, hidroeléctricas, turbomáquinas.

[187] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); Grupo CONSTRU-USCO, Semillero MAQHA; Magíster en gestión Energética Industrial; juan.ardila@usco.edu.co.

[188] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); estudiante último semestre; Grupo CONSTRU-USCO, Semillero MAQHA; Ingeniería Agrícola; u20152151373@usco.edu.co, camila1999cerquera@gmail.com.

[189] Universidad Surcolombiana (Neiva, Colombia); estudiante último semestre; Grupo CONSTRU-USCO, Semillero MAQHA; Ingeniería Agrícola; u20161146080@usco.edu.co, difred201@gmail.com.

Introducción

Las preocupaciones por la seguridad del suministro energético, por reducir los impactos sobre el medio ambiente, mejorar las condiciones de adaptabilidad al cambio del clima y por incorporar elementos de competencia en la entrega de los servicios energéticos hacia una mayor eficiencia, unido al desarrollo en las tecnologías de información, comunicaciones y a las metodologías de control y monitoreo han producido resultados interesantes.



https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/06/17/emprendedores/1434539036_908252.html

Perspectiva metodológica

1 cinescuela

2 eLibro NUEVA PLATAFORMA

3 IEEE Xplore® Digital Library

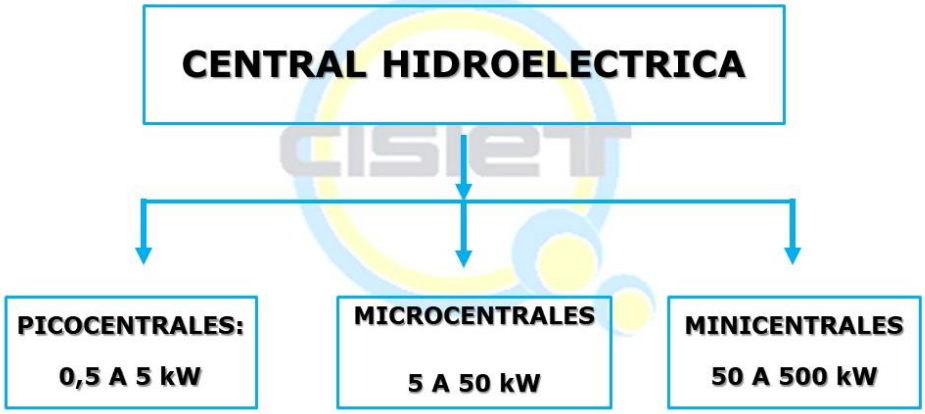
4 SciELO

5 ScienceDirect

6 cisco Networking Academy

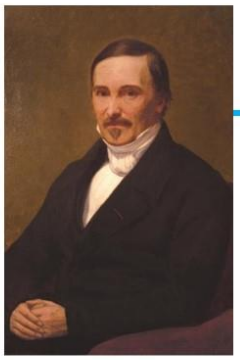
Google académico

Perspectiva teórica



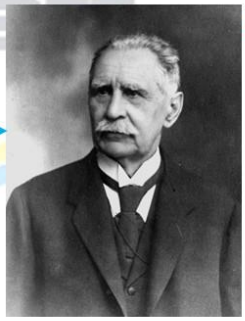
Perspectiva teórica

EVOLUCIÓN DE LA TURBINA MICHELL-BANKI


Ingeniero francés
Poncelet


Ingeniero australiano
A.G.M. Michell

Profesor húngaro
Donat Banki




Ingeniero
alemán Fritz
Ossberger

Perspectiva teórica

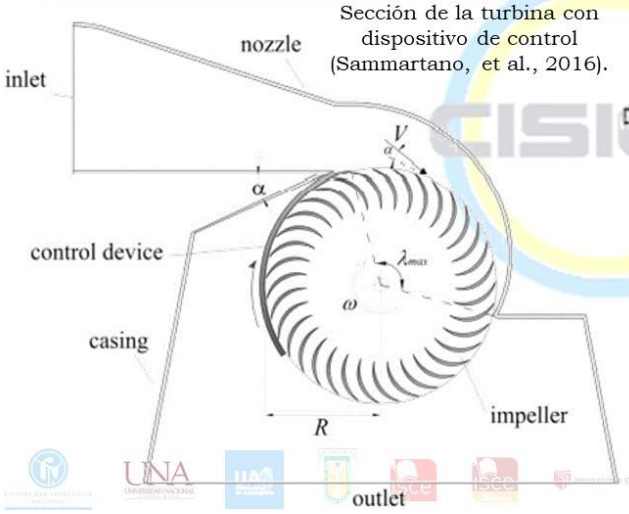
TURBINA MICHELL-BANKI EN COLOMBIA (Acevedo, et al., 2015)

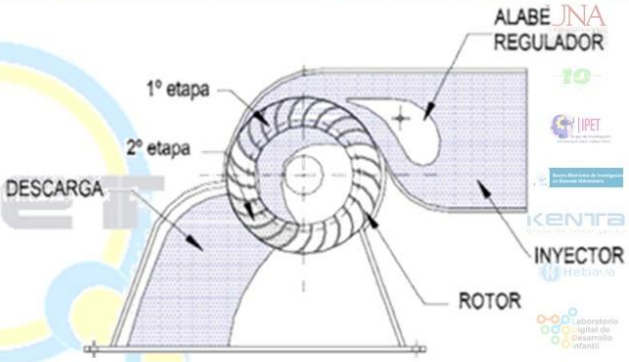
CENTRAL	LOCALIZACIÓN	CANTIDAD / MARCA	KW	AÑO
PARROQUIA PALERMO	PALERMO, BOYACA	1 / OSSBERGER	15.3	1958
INZA	INZA, CAUCA	1 / OSSBERGER	58.9	1963
PLANTACIÓN MIRAPALM	TUMACO, NARIÑO	1 / OSSBERGER	40.6	1973
PAUCEDONIA	SIERRA NEVADA, MAGDALENA	1 / COLTURBINAS	16	1989
SIERVO ARIAS	SIERRA NEVADA, MAGDALENA	1 / COLTURBINAS	13	1989
MACHOSOLO	SIERRA NEVADA, MAGDALENA	1 / COLTURBINAS	14	1991
LA TAGUA	LA TAGUA, MAGDALENA	1 / COLTURBINAS	10	1991
CARACOLÍ	CARACOLÍ, LA GUAJIRA	1 / COLTURBINAS	60	1994
LÓPEZ DE MICAY	LÓPEZ DE MICAY, CAUCA	2 / ITALIANAS	300	1994
LÓPEZ DE MICAY	LÓPEZ DE MICAY, CAUCA	2 / COLTURBINAS	300	1995
LA REFORMA - EMCALI	CALI, VALLE DEL CAUCA	1 / OSSBERGER	169	1996
ALCALDIA DE SAN JUAN	CARACOLÍ, LA GUAJIRA	1 / COLTURBINAS	30	2000
GUACAMAYAS	SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETA	1 / ALFA I. M.	5	2002
LA URIBE	LA URIBE, META	1 / ALFA I. M.	3	2003
BAHIA CUPICA	BAHIA CUPICA, CHOCÓ	1 / COLTURBINAS	327	2004
HACIENDA PAJONALES S.A.	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	1/ APROTEC	20	SIN DATO
TERMALES DE SANTA ROSA	SANTA ROSA, RISARALDA	1/ APROTEC	50	2005
PUERTO AMOR	SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETA	1 / ALFA I. M.	3	2005
VEREDA LAS JUNATAS	LITORAL PACIFICO VALLECAUCANO	1/ APROTEC	30	SIN DATO
REFUGIO DEL CISNE	PARQUE NATURAL DE LOS NEVADOS	1/ APROTEC	7.5	SIN DATO
EL MOLINO	RESGUARDO INDIGENA PAEZ DE LAME	1/ APROTEC	10	2000
SAN FRANCISCO	SGUARDO INDIGENA PAEZ DE SAN JC	1/ APROTEC	25	2005

Perspectiva teórica

TURBINA MICHELL-BANKI

Sección de la turbina con dispositivo de control (Sammartano, et al., 2016).



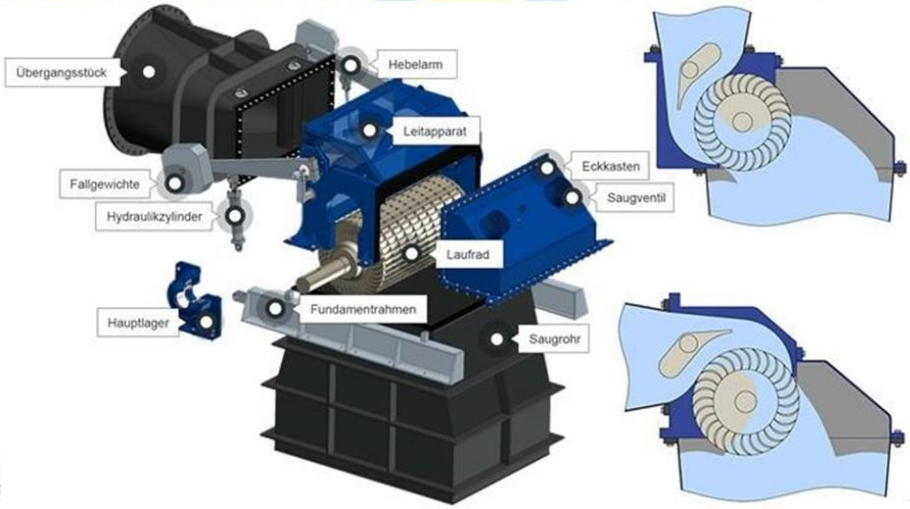


Etapas de la turbina (Rojas & Santos, 2017).

Perspectiva teórica

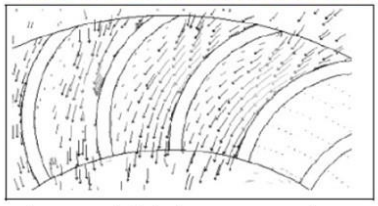
TURBINA MICHELL-BANKI

Partes componentes turbina Michell-Banki (Ossberger, 2018).

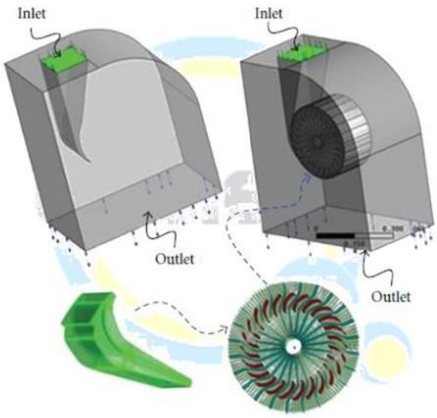


Perspectiva teórica

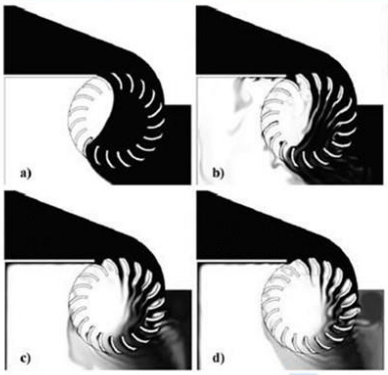
INVESTIGACIÓN



Vista parcial de los vectores de velocidad en la sección superior del rodete (Čarija, et al., 2009).



Vistas en 3D de los dominios numéricos I y II (De Andrade, et al., 2011).



Fracciones de volumen de agua (en negro) y aire (en blanco) dentro de la turbina a cuatro velocidades del impulsor: a) 0 rpm, b) 75 rpm, c) 175 rpm, d) 275 rpm (Dragomirescu & Schiaua, 2017).

Conclusiones

- La turbina Michell-Banki es una maquina hidráulica de flujo cruzado que según la literatura se pueden desarrollar proyectos de microcentrales.
- Es una manera importante de dar solución a la utilización de los recursos naturales para satisfacer una necesidad humana como lo es la electricidad.
- Es una turbomáquina que ha sido estudiada durante años por sus múltiples beneficios de construcción.
- En Colombia se han construido algunos prototipos de estas turbinas dando así ejemplo de los beneficios que ésta proporciona.
- La turbina Michell-Banki se puede emplear en proyectos que poseen una capacidad instalada menor 1000 kW, con operación a filo de agua, remplazando a la turbina Francis debido a su simplicidad constructiva, por ende, más económica

Referencias

[1] Dragomirescu Andrei & Schiaua Mihai. (2017). Experimental and Numerical Investigation of a Bánki Turbine Operating far away from Design Point. *Energy Procedia*, (112) 43-50. https://www.doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.1057

[2] Elbatrán A., Yaakob O., Ahmed Y. & Shehata A. (2018). Numerical and experimental investigations on efficient design and performance of hydrokinetic Banki cross flow turbine for rural areas. *Ocean Engineering*, (159), 437-456. https://www.doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.04.042

[3] Florez E. Fernando, Rodríguez F. Nubia M., Escobar D. Andrés. (2020). *Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH'S)*. Grupo de Investigación Xué, Semillero de Investigación Barión; Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

[4] Ion, C., & Marinescu, C. (2011). Autonomous micro hydro power plant with induction generator. *Renewable Energy*, (36), 2259-2267. https://www.doi.org/10.1016/j.renene.2011.01.028

[5] Lain, S., Garcia, M., Quintero, B., & Orrego, S. (2010). CFD Numerical simulations of Francis turbines. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (51), 24-33. http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n51/n51a03.pdf

[6] Martínez C. Renata. (2021). *Consideraciones de Diseño y Caracterización Experimental de una Turbin Banki* (Tesis de maestría). España: Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón. https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/59653

[7] Rojas R. A. (2017). *Cálculo hidráulico y dimensionamiento de una turbina Michell-Banki diámetro 600mm velocidad específica 142* (Tesis de pregrado). España: Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

[8] Romero, F., Velásquez, L., & Chica, E. (2021). Consideraciones de diseño de una turbina Michell-Banki. *Revista UIS Ingenierías*, 20(1), 23-46. https://www.doi.org/10.18273/revuin.v20n1-2021003

[9] Sammartano V., Aricò C., Carravetta A., Fecarotta O. & Tucciarelli T. (2013). Banki-Michell Optimal Design by Computational Fluid Dynamics Testing and Hydrodynamic Analysis. *Energies*, (6), 2362-2385. https://www.doi.org/10.3390/en6052362

[10] Sammartano, V., Filianoti, P., Sinagra, M., Tucciarelli, T., Scelba, G. & Morreale, G. (2016). Coupled Hydraulic and Electronic Regulation for Banki Turbines. *Procedia Engineering*, (162), 419 – 425. https://www.doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.083

[11] Sinagra Marco, Aricò Constanza, Tucciarelli Tullio & Morreale Gabriele. (2020). Experimental and numerical analysis of a backpressure Banki inline turbine for pressure regulation and energy production. *Renewable Energy*, 980-986. https://www.doi.org/10.1016/j.renene.2019.10.076

[12] Tesfaye, W., & Lemu, W. (2018). CFD-Driven Valve Shape Optimization for Performance Improvement of a Micro Cross-Flow Turbine. *Energies*, (11), https://www.doi.org/10.3390/en11010248

[13] Yassi, Y., & Hashemloo, S. (2010). Improvement of the efficiency of the Agnew micro hydro turbine at part loads due to installing guide vanes mechanism. *Energy Conversion and Management*, (51), 1970–1975. doi: https://doi.org/10.1016/j.enconman.2010.02.029

[14] Zuloeta B., R. E. (2012). *Diseño de un Grupo Hidroenergético con una Turbina Michell-Banki de 40 kW* (Tesis de pregrado). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1458

El CISIET 2022 fue un evento académico organizado por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) de Colombia, desde la Facultad de Ciencia y Tecnología, el grupo de Investigación KENTA y el Semillero de Investigación KENTA, junto con la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica desde el Centro de Investigación y Docencia (CIDE), que brindó un escenario para la socialización, la valoración y el intercambio de múltiples perspectivas en el campo de la investigación, la educación y la tecnología a partir de la presentación de investigaciones, experiencias, reflexiones y propuestas de conferencistas y ponentes de Portugal, Perú, México, Ecuador, Costa Rica, Chlie y Colombia en varios ámbitos de acción.