



ORIGINAL

Developer learning of Chemistry in Technical Vocational Education

El aprendizaje desarrollador de la Química en la Educación Técnica Profesional

Elianè Cortina Morfa¹  , C. Adán Fonseca Espinosa²  

¹Dirección Municipal de Educación Rodas. Cienfuegos, Cuba.

²Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos, Cuba.

Citar como: Cortina Morfa E, Fonseca Espinosa CA. Developer learning of Chemistry in Technical Vocational Education. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2023; 2:194. <https://doi.org/10.56294/mw2023194>

Enviado: 01-11-2022

Revisado: 15-02-2023

Aceptado: 07-05-2023

Publicado: 08-05-2023

Editor: PhD. Prof. Estela Morales Peralta 

Autor para la correspondencia: Elianè Cortina Morfa 

ABSTRACT

This research article explores the importance of a pedagogical approach that promotes meaningful and constructive learning in the field of chemistry. It analyzes the teaching-learning process in vocational training, highlighting the need to integrate content that not only transmits theoretical knowledge, but also fosters practical skills and critical thinking in students. Theoretical references on developmental learning are fundamental to understanding how students can construct their knowledge through meaningful experiences. The article examines various educational theories that support this approach, underlining the relevance of active methodologies that involve students in their own learning process. To evaluate the effectiveness of these teaching strategies, research methods such as classroom observations, surveys of students and teachers, pedagogical tests and analysis of curricular documents are used. These methods provide a comprehensive view of the impact of the strategies implemented on chemistry learning. The results indicate that the application of developmental learning improves not only academic performance, but also students' motivation and interest in the subject. The article concludes with recommendations for the implementation of pedagogical practices that strengthen active and contextualized learning in technical and vocational education, contributing to the training of competent and critical professionals.

Keywords: Developmental Learning; Chemistry; Teaching-Learning Process; Technical and Vocational Education; Teaching Strategy.

RESUMEN

El presente artículo de investigación explora la importancia de un enfoque pedagógico que promueva un aprendizaje significativo y constructivo en el ámbito de la química. Se analiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación profesional, destacando la necesidad de integrar contenidos que no solo transmitan conocimientos teóricos, sino que también fomenten habilidades prácticas y el pensamiento crítico en los estudiantes. Los referentes teóricos sobre el aprendizaje desarrollador son fundamentales para entender cómo los estudiantes pueden construir su conocimiento a través de experiencias significativas. El artículo examina diversas teorías educativas que apoyan este enfoque, subrayando la relevancia de metodologías activas que involucren a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Para evaluar la efectividad de estas estrategias didácticas, se emplean métodos de investigación como observaciones en el aula, encuestas a estudiantes y docentes, pruebas pedagógicas y análisis de documentos curriculares. Estos métodos permiten obtener una visión integral del impacto de las estrategias implementadas en el aprendizaje de la química. Los resultados indican que la aplicación de un aprendizaje desarrollador mejora no solo el rendimiento académico, sino también la motivación y el interés de los estudiantes por la materia. El artículo concluye con recomendaciones para la implementación de prácticas pedagógicas que fortalezcan

el aprendizaje activo y contextualizado en la educación técnica profesional, contribuyendo a formar profesionales competentes y críticos.

Palabras claves: Aprendizaje Desarrollador; Química; Proceso de Enseñanza Aprendizaje; Educación Técnica y Profesional; Estrategia Didáctica.

INTRODUCCIÓN

La educación tiene el reto de formar hombres no solo para el presente, sino para el futuro; con la condición de que no basta con mantener los avances alcanzados por la humanidad y que es preciso preparar a los sujetos sociales para efectuar las transformaciones que posibiliten la aspiración de lograr un mundo mejor.

Para esto es necesario lograr que los aprendizajes estén encaminados al desarrollo de los alumnos de manera que aprendan a aprender y no solo reproduzcan lo que se le enseña. Todo docente debe estar consciente de que elevar la calidad del aprendizaje significa entre otros aspectos importantes, la búsqueda constante de nuevas vías que conduzcan a la eliminación del tipo de enseñanza que promueve el aprendizaje dogmático y reproductivo, los agentes educativos involucrados se contentan con la simple repetición de definiciones, sin que exista la comprensión consciente del significado de estos conceptos.

Las ideas señaladas nos llevan a considerar la Teoría Histórico - Cultural de Vigostky. El modelo correspondiente a la Teoría de formación por etapas de las acciones mentales (P. Ya. Galperin 1979,1983), para este autor y sus seguidores especial atención reciben en su concepción teórica el tratamiento a la base orientadora de la acción como presupuesto significativo para el logro de un aprendizaje desarrollador, que implique el paso de las acciones externas a las acciones mentales que tienen lugar en el aprendizaje y con lo que se logran niveles de generalización que propician un proceso de asimilación sólido y duradero.

De aquí que los cuatro pilares básicos que aparecen definidos en el informe de la UNESCO, al que se hizo referencia, sobre la educación hacia el siglo XXI: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser estén presentes en las conceptualizaciones sobre aprendizaje desarrollador. En la formulación de estos presupuestos y los modelos de enseñanza derivados de ellas, no solo se reconoce el papel activo del alumno en la construcción del conocimiento, sino que se destaca la importancia que tiene la toma de conciencia sobre su responsabilidad en el estudio.

La política de la Educación en Cuba, está dirigida a cumplir con el encargo social relacionado con la búsqueda de soluciones científicamente sustentadas que contribuyan a dar respuestas a los grandes desafíos que impone el desarrollo a la sociedad y constituye además un factor esencial para la profesionalización de los educadores como premisa para el logro de las transformaciones educacionales.

Las consideraciones anteriores se evidencian el proceso de enseñanza-aprendizaje está dirigido a la formación integral de la personalidad del alumno, lograr un equilibrio entre lo cognitivo, lo significativo y lo afectivo-motivacional. La intencionalidad es formar a un individuo capaz de interactuar y operacionalizar coherentemente en el contexto social donde se desenvuelve, para saber transformar su realidad en beneficio propio.

Cuando existe una concepción profunda por su marco teórico general sobre aprendizaje desarrollador, donde se integran enfoques afines, de nada serviría si no se adecua a las características psicológicas de cada momento del desarrollo del alumno, a la hora de asumir esa concepción en el proceso de investigación.

En la revisión bibliográfica efectuada se registra, en la enseñanza Educación Técnica y Profesional la tesis de Abreu Pérez (2012) quien propone un Sistema de Tareas Docentes para el tratamiento del Aprendizaje Desarrollador en los estudiantes de Técnico Medio en Explotación del Transporte, cuyo resultado se sustenta desde el punto de vista teórico en las concepciones sobre el aprendizaje desarrollador, las regularidades de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional y el enfoque histórico cultural de Vygotsky.

El aprendizaje desarrollador de la Química en la Educación Técnica Profesional es esencial para garantizar una formación integral y preparar a los alumnos para enfrentar los desafíos del mundo laboral y actual. De igual forma la importancia de aprender y adquirir conocimientos, de esta manera se espera que mejoren sus actitudes, habilidades de autorregulación y motivación. El objetivo que se propone es contribuir una educación sólida, que no solo se enfoque en consumir y acumular información, sino en buscarla, transformarla y utilizarla de manera efectiva.

Dentro del Sistema Nacional de Educación, el subsistema de la Educación Técnica Profesional tiene la misión de garantizar la formación inicial y continua de la fuerza de trabajo calificada, a través de la integración entre las instituciones educativas, las entidades laborales de la producción y los servicios y las universidades, como elemento dinamizador del desarrollo socioeconómico, con un enfoque inclusivo y de igualdad de género y orientada a la sostenibilidad del país. (Reunión Nacional con Directores Generales de Educación Abril,2024).

Para el logro de este objetivo, la Educación Técnica Profesional, se caracteriza por la formación de un

profesional técnico que posea un pensamiento reflexivo y creador, con claras convicciones políticas e ideológicas que les permitan orientarse de modo independiente en su labor profesional. Debe garantizar una línea integral en correspondencia con el modelo educativo actual, facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, donde los alumnos asumen un rol protagónico dentro de la construcción de su aprendizaje.

En este sentido se han consultado algunas investigaciones como son: Rouco Albellán, Lara Díaz & Suárez Suárez, (2014). Estos investigadores abordan el Aprendizaje desarrollador centrado en el trabajo independiente. De igual forma proponen un modelo de continuidad de estudio, acerca la universidad a la comunidad y favorece el acceso a ella, al concebirse la atención al estudiante desde la semipresencialidad, donde el trabajo independiente constituye uno de los componentes en los que se basa el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la investigación anterior se discute la propuesta elaborada para el aprendizaje centrado en el trabajo independiente, la cual propicia el cumplimiento del referido modelo en el CUM de Aguada de Pasajeros. Desde esta perspectiva, aparece integrada la participación activa y consciente de los agentes educativos a la gestión del conocimiento y a la interacción con el contexto particular donde se desarrolla un proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollador

Por otra parte, Arteaga Valdés, Rodríguez Tamayo & del Sol Martínez. (2023). Una estrategia didáctica como alternativa para el aprendizaje desarrollador de la Matemática III en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química. En estos trabajos expone el diseño de la estrategia para el aprendizaje desarrollador de la Matemática III en los estudiantes de la carrera Ingeniería Química y los principales resultados de su aplicación.

MÉTODO

El estudio de la investigación se realizó a partir de los resultados de la aplicación de diferentes métodos de nivel empírico como la encuesta, observación, el análisis de documentos y prueba pedagógica. En el nivel teórico se encuentran el histórico-lógico, análisis y síntesis, inductivo-deductivo y sistémico-estructural funcional, así como la modelación.

Para poder favorecer el aprendizaje desarrollador en la Educación Técnica Profesional es necesario desarrollar una estrategia didáctica que estimule a los alumnos la importancia de aprender y adquirir conocimiento, de esta manera se espera que mejoren sus actitudes, habilidades de autorregulación y motivación. E presente trabajo presenta al aprendizaje desarrollador como una estrategia que contribuye a mejorar los procesos educativos y a la construcción integral del conocimiento.

A partir de la realización de un diagnóstico inicial se pudo determinar como insuficiencias que en los colectivos metodológicos de la asignatura no se realizan actividades en las cuales se traten metodológicamente los aspectos referidos a la sistematización de los contenidos, mediante las tareas docentes. Las tareas docentes orientadas por los profesores no propician independencia cognoscitiva en los alumnos, las visitas de ayuda metodológica que se realizan a cualquier nivel no revelan el tratamiento del aprendizaje desarrollador en el contexto de la asignatura Química. Es insuficiente la preparación de los profesores sobre la concepción relacionada con el aprendizaje desarrollador, no se realiza una adecuada orientación y control del trabajo independiente que propicie el desarrollo de habilidades y capacidades. Insuficiente utilización de situaciones problemáticas que les permitan a los alumnos la construcción del conocimiento y los contenidos orientados por el profesor no propician la construcción de estrategias de aprendizaje en los alumnos: esquemas, resúmenes, mapas.

El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional

El proceso de enseñanza aprendizaje se remonta a miles de años atrás, cuando las primeras civilizaciones comenzaron a transmitir conocimientos de generación en generación a través de métodos de enseñanza rudimentarios. Desde entonces, el proceso de enseñanza aprendizaje ha evolucionado gradualmente, adaptándose a las necesidades y avances, en correspondencia con las condiciones políticas, económicas y sociales en cada época histórica.

En este sentido el proceso de enseñanza - aprendizaje se concreta en una situación creada para que el alumno aprenda a aprender. Se constituyen en un proceso dialéctico donde se crean acciones para que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

Múltiples autores han definido la esencia del proceso de enseñanza - aprendizaje; son ellos:

Para Sierra Salcedo (2008), diseña que es la unidad dialéctica de enseñar y aprender, es decir, el contenido de la actividad del maestro es enseñar y la de alumnos es aprender ... no pueden considerarse aisladamente, está en el hecho de que el maestro, al dirigir el proceso, debe tener en cuenta las particularidades de los alumnos que aprenden. La función del maestro está encaminada a estimular y dirigir el aprendizaje de los alumnos. Por lo tanto, cuando él prepara su material docente no solo tiene que ocuparse de la actividad intelectual que como educador debe realizar sino, además, prestar atención a la que necesita promover en los educandos para lograr éxitos en el proceso de aprendizaje.

Mientras que para Escobar Medina (2015) citado a Artavia (2005), plantea que cuando el docente y su grupo de estudiantes participan cotidianamente en los mismos procesos educativos, comparten sentimientos y experiencias de su entorno se tributa al desarrollo integral de cada persona y lo prepara para desarrollarse socialmente.

La autora del presente trabajo considera que es un proceso complejo que implica la interacción entre individuos, la apropiación de conocimientos y formas de actuar, y el desarrollo personal e integral de cada individuo. Es el conductor, promotor e impulsor del progreso: este sumario contribuye no solo a vencer con éxito las contradicciones que surgen en la vida del individuo, sino también constituye fuente para el surgimiento de nuevas contradicciones, fuerza que impulsa y que mueve el perfeccionamiento.

La autora Mora Grajales (2022) analiza la estructura que se ha dado al programa de la asignatura, posibilita que mediante la clase de Química los estudiantes puedan desarrollar habilidades y apropiarse de conocimientos sólidos, duraderos y aplicables sobre los elementos básicos del conocimiento químico, entre los cuales se destacan: los conceptos, las leyes, los hechos, teorías, los métodos de acción y los procedimientos, que les permitan comprender las relaciones químicas existentes en la naturaleza, la vida cotidiana y en la producción.

El rol del docente de la Química en el proceso de enseñanza - aprendizaje es un aspecto significativo en la calidad de la educación. La preparación didáctico-metodológica está referida a enseñar los métodos para obtener determinados resultados, particularmente en lograr en los alumnos aprendizajes. Hoy en día, los docentes necesitan desarrollar el pensamiento creativo de los alumnos, y esto necesita promover los sentimientos de los alumnos para que disfruten del conocimiento adquirido y aprendan; sólo así la enseñanza puede considerarse activa y creativa.

El eje del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química es su carácter educativo, formador y desarrollador, por tal motivo, la concepción curricular de la disciplina está en concordancia con la exigencia del nivel de Educación Técnica Profesional, que tiene como fin: “formar un profesional de nivel medio patriota, integral, competente y de perfil amplio, que se integre plenamente a la sociedad y sea agente activo de su mejoramiento.”. (Plan de estudio de la Educación Técnica Profesional 2024).

La Química tiene como objetivo principal, en la Educación Técnica Profesional, el aporte que tiene que hacer a la formación del modelo de ser humano que necesita el país en un momento histórico concreto por lo que debe contribuir al desarrollo y a la formación integral de la personalidad del educando, a partir de un sistema de influencias cognoscitivas y educativas que devienen en consolidación de sus conocimientos acerca de las sustancias y las reacciones químicas, para influir en sus motivos, aspiraciones, formas de pensar y de comportamiento; por tanto, el objetivo cardinal de la Química es contribuir al fin de la Educación cubana en este nivel.

Referentes teóricos que tratan el aprendizaje desarrollador

En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, todo individuo tiene que apropiarse de un conjunto determinado de saberes que reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales.

El enfoque histórico cultural, como fundamento de una concepción pedagógica, sustentado en el materialismo dialéctico e histórico, revela amplias posibilidades de ser aplicado en las sociedades que potencien el desarrollo individual de todos sus miembros, al insertarlos socialmente como sujetos de la historia. Dicho enfoque, iniciado a partir de la escuela histórico - cultural de Vigotsky. L. S (1987a) y continuado por sus seguidores, ha rebasado las fronteras de su país de origen (Canfux, V., 1996).

Su fundamento psicológico, se centra fundamentalmente en el desarrollo integral de la personalidad, supera las tendencias tradicionales que han dirigido su interés a la esfera cognoscitiva del hombre. De esta manera considera al desarrollo como: “proceso dialéctico complejo, que se caracteriza por una periodicidad múltiple, por una desproporción en el desarrollo de las distintas funciones, por las metamorfosis o transformaciones cualitativas de unas formas en otras, por el complicado entrecruzamiento de los procesos de evolución y de involución, por la entrelazada relación entre los factores internos y externos y por el intrincado proceso de superación de las dificultades y de la adaptación” (Vygotsky, L. S., 1987a).

Para este autor resultó medular el estudio de las relaciones existentes entre el desarrollo y el aprendizaje. En este sentido planteó que: “cuando el niño asimila distintas operaciones en la escuela, al parecer de un modo puramente externo, vemos en realidad que la adquisición de cualquier operación nueva es el resultado del proceso de desarrollo” (Vygotsky, L. S., 1987a).

Según consideraciones del autor citado anteriormente no debe limitarse a la simple determinación de los niveles evolutivos del desarrollo, sino que deben revelarse las relaciones de ellos con las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes. Así revela como mínimo dos niveles evolutivos: el de sus posibilidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás.

En relación con lo anterior, la autora del trabajo describe las características relevantes de todo aprendizaje:

- Favorece en los estudiantes la apropiación activa y creadora de la cultura.

- Representa aquella manera de aprender y de implicarse en el propio aprendizaje que garantiza el tránsito del control del proceso por parte del docente al control por parte de los estudiantes.
- Conduce al desarrollo de actitudes, motivaciones y herramientas necesarias para el dominio de aquello que denominamos aprender a aprender, y aprender a crecer de manera permanente.

La necesidad de una transformación radical del proceso de enseñanza - aprendizaje hace posible introducir al concepto de aprendizaje desarrollador. Muchos son los autores que han abordado la esencia del aprendizaje desarrollador, por lo que existen varias definiciones al respecto, así por ejemplo se define:

Según Castellanos Simons et al (2001), es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, al propiciar el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

Para González Hernández (2018) el aprendizaje desarrollador constituye la vía esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamientos y valores legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades escolares y extra escolares que realizan los estudiantes.

Choque-Mamani (2023), para el autor el aprendizaje desarrollador permite la participación activa y la auto preparación de los estudiantes de forma individualizada, elementos que conducirán a una enseñanza desarrolladora y práctica que contribuirá al autoaprendizaje independiente en los estudiantes.

El análisis de las definiciones conceptuales anteriores coincide en qué el aprendizaje desarrollador busca preparar al individuo de manera integral, fomentar su autonomía, responsabilidad social, motivaciones por aprender y capacidad para autorregularse. En la se importancia de la autoeducación continua y el desarrollo de habilidades para enfrentar los desafíos y transformaciones del entorno.

El aprendizaje desarrollador promueve un aprendizaje integral, donde el estudiante se apropia del conocimiento, de las habilidades y herramientas para aprender, donde se involucran esfuerzos de autorregulación, voluntad y motivación, desencadenar una necesidad de autoeducación constante, para sobrellevar los retos de la vida y tomar decisiones efectivas. El Aprendizaje desarrollador, involucra aspectos, criterios y dimensiones que deben analizarse y comprender para poder aplicarlo en los procesos educativos, Castellanos et al. (2002):

- Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales. En otras palabras, un aprendizaje desarrollador tendría que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.
- Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.
- Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a aprender y de la necesidad de una autoeducación constante.

El aprendizaje desarrollador estimula a que los estudiantes comprendan la importancia de aprender y adquirir conocimiento, de esta manera se espera que mejoren sus actitudes, habilidades de autorregulación y motivación por aprender. (Avilés - Luna et al 2023).

La enseñanza actual presupone al estudiante como buscador activo de su conocimiento, capaz de desarrollar su independencia cognoscitiva, movilizar los procesos racionales del pensamiento y aplicar sus conocimientos en todo proceso educativo. El aprendizaje desarrollador representa una herramienta indispensable para el trabajo diario de los profesores, y, por tanto, un fundamento teórico-metodológico y práctico para planificar, organizar, dirigir, desarrollar y evaluar su práctica profesional.

En el aprendizaje desarrollador deben existir nuevos retos o desafíos de innovación la cual se traduce en la inventiva y creatividad humana, a través de la introducción planificada de elementos nuevos, aplicadas al proceso productivo, de servicio en el campo laboral y educativo.

El docente debe identificar las características personales de cada uno de sus alumnos (fortalezas, debilidades, intereses) lo que le permite identificar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes y trazar la estrategia educativa a emplear. Rodríguez Molina, Meneses Martín & Velasco Martín (2022) exponen que el docente debe respetar la individualidad del estudiante, con una escucha atenta de sus criterios, ideas, preguntas y sugerencias. Permitir la independencia de pensamiento y acción, al ofrecer opciones y posibilidades reales de experimentar, polemizar, reflexionar y criticar. Estimular y valorar las realizaciones individuales, al evaluar las elaboraciones propias, el planteamiento de problemas y la fundamentación de puntos de vista divergentes.

Para lograr un aprendizaje desarrollador se necesita ser un maestro creativo, que incentive, potencie y promueva la actividad independiente de cada estudiante en la búsqueda de nuevos conocimientos. También

que estimule las motivaciones e intereses personales, la formación de sentimientos y de valores que impulsen a querer aprender, a dar importancia a los nuevos aprendizajes y a tener interés por generar conocimiento (Fonseca Pita & Díaz Solano, 2020).

Para dar solución a la problemática abordada se realizó la propuesta de la investigación que consiste en una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la Química. Para comenzar el análisis debemos tomar como referente la definición de estrategia didáctica. En este sentido la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid (2023) refiere que: Las estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. (UNED, 2023, pág1).

Esto significa que las actividades de la estrategia serán aplicadas desde el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en el contexto áulico. De igual manera, se tomarán como referente la aplicación de procedimientos didácticos que favorezcan el aprendizaje desarrollador de los estudiantes. Teniendo en cuenta estos criterios la propuesta tiene por objetivo: elaboración de una estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje desarrollador en los alumnos de I año de la especialidad Tecnología de Fabricación de Azúcar desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La propuesta se caracteriza por los siguientes aspectos:

Carácter socializador: facilita al estudiante los contenidos mediante el trabajo colaborativo y participativo.

Carácter motivador: favorece la motivación por aprender en la satisfacción al poder entender la naturaleza, el mundo físico a nuestro alrededor.

Es inclusiva: se encuentra con el compromiso y la obligación de ofrecer a la sociedad un sistema educativo inclusivo, que elimine las barreras de aprendizaje y promueva la accesibilidad de los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo: derivadas de discapacidad física, intelectual, auditiva, visual y psicosocial, trastornos específicos de aprendizaje, altas capacidades intelectuales, incorporación tardía al sistema educativo, condiciones personales o de historia escolar.

Otro aspecto importante es que la propuesta fue considerada trabajarla por etapas, que permitieron la concepción y su posible aplicación al contexto escolar. La misma consta de cuatro etapas esenciales: diagnóstico, planificación, aplicación y evaluación.

Diagnóstico: esta etapa sirvió para determinar en qué condiciones se encuentran tanto en los docentes como en los estudiantes para aplicar la estrategia didáctica y a partir de los conocimientos de sus principales insuficiencias y potencialidades.

Planificación: esta etapa va a servir para determinar en qué momento y que recursos se van a utilizar, como se va a aplicar la propuesta, donde se va a aplicar, en que tiempo se va a realizar, los recursos a utilizar, quien la va a aplicar y cuáles serán los docentes que van a participar.

Aplicación: aplicar la propuesta dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química. Evaluación: permite determinar los resultados que se obtuvo a partir de la aplicación en la práctica de la estrategia.

Teniendo en cuenta los elementos analizados anteriormente se presenta la propuesta.

Actividad 1. Taller: Métodos de trabajo en el laboratorio.

Objetivo: Desarrollar competencias técnicas y habilidades prácticas en los estudiantes para realizar trabajos de laboratorios de manera segura y efectiva, utilizando métodos de trabajo adecuados y promoviendo el aprendizaje desarrollador.

Participantes: Estudiantes de la Educación Técnica Profesional.

Recursos: Materiales de laboratorio (tubos de ensayo, pipetas y reactivos), equipos de protección personal (batas, guantes y gafas de seguridad), guías de procedimientos y protocolos de seguridad, medios audiovisuales, laptop para presentaciones y Pizarra.

Tiempo de duración: 4 horas.

Procedimiento:

Introducción

- Presentación del taller y objetivos.
- Breve charla sobre la importancia de los métodos de trabajo en el laboratorio y la seguridad.
- Presentación de los recursos y equipos que se utilizan.

Forma de organización grupal

- Formar grupos 4 - 5 estudiantes.

- Asignar un espacio de trabajo a cada grupo.

Exposición teórica

- Presentar los diferentes métodos de trabajo en el laboratorio.
- Métodos de medición.
- Técnicas de manipulación de sustancias.
- Procedimientos para la realización de experimentos.
- Normas de seguridad en el laboratorio
- Uso de TV o laptop para mostrar ejemplos visuales.

Actividades prácticas en grupos

- Cada grupo seleccionará un experimento sencillo que se ajuste a su área de estudio.
- Los grupos deberán seguir un protocolo que incluyan:
 1. Preparación del material.
 2. Ejecución del experimento.
 3. Registro de observaciones.
- Supervisión por parte de la técnica, asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad.

Discusión y análisis

- Cada grupo presentará sus resultados y experiencias durante la actividad práctica.
- Reflexión conjunta sobre los métodos utilizados y su efectividad.
- Discusión sobre posibles mejoras y aprendizaje.

Cierre y evaluación

- Resumen de los puntos clave aprendidos en el taller.
- Entrega de fichas de evaluación donde los estudiantes pueden reflexionar sobre su aprendizaje y proporcionar retroalimentación sobre el taller.
- Agradecimiento y cierre formal del taller.

Evaluación

La observación se realizará a través de la observación del desempeño durante la actividad práctica, la participación en las discusiones y la entrega de las fichas de evaluación al final del taller.

Actividad 2. Taller: Explorando las disoluciones en Química.

Objetivo: Desarrollar en los estudiantes habilidades prácticas y teóricas sobre las disoluciones, su clasificación, preparación y aplicación en contextos de la vida diaria y la industria, fomentando el aprendizaje activo y el trabajo en equipo.

Participantes: Estudiantes y profesores de la Educación Técnica Profesional.

Recursos: Materiales para experimentos: agua destilada, sal común (NaCl), azúcar (sacarosa), alcohol etílico, colorantes alimentarios, varios recipientes (vasos de precipitados, probetas, tubo de ensayo), balanza, varillas de agitación, termómetros, pipetas, materiales audiovisuales y laptop para presentaciones, videos cortos sobre disoluciones, material impreso: fichas informativas sobre tipos de disoluciones y guías de experimentación.

Tiempo de duración: 4 horas (divididas en dos sesiones de 2 horas).

Procedimiento:

Sesión 1: Introducción Técnicas y Clasificación de Disoluciones.

Presentación Inicial

- Breve introducción al tema de disoluciones.
- Presentación de los objetivos del taller.
- Revisión de conceptos clave: soluto, disolvente, concentración, tipos de disoluciones.

Actividad Interactiva

- Dividir los estudiantes en grupos pequeños.
- Cada grupo recibe fichas informativas sobre diferentes tipos de disoluciones.
- Los grupos deben clasificar ejemplos cotidianos y discutir sus características.

Exposición Grupal

- Cada grupo presenta sus conclusiones al resto del taller.
- Se fomenta el debate y se resuelven dudas.

Preparación para la actividad experimental

- Explicación del procedimiento para realizar experimentos con disoluciones.
- Distribución de materiales y formación de grupos para la actividad práctica.

Sección 2: Experimentos Prácticos sobre disoluciones.

1. Experimento 1: Preparación de disoluciones.
 - Cada grupo prepara disoluciones de sal y azúcar en diferentes concentraciones (disoluciones no saturadas, saturadas, saturada o de una concentración determinada).
 - Observación de la solubilidad y discusión sobre los resultados.
2. Experimento 2: Disoluciones y temperatura.
 - Los grupos comparan la solubilidad del azúcar en agua caliente vs agua fría.
 - Registro de observaciones sobre cómo la temperatura afecta la solubilidad.

Cierre y Reflexión

- Discusión sobre lo aprendido durante el taller.
- Preguntas y respuestas sobre aplicaciones prácticas de las disoluciones en la industria.
- Evaluación del taller mediante una breve encuesta o discusión grupal.

Evaluación

- Observación durante las actividades grupales y experimentales.
- Participación activa en las discusiones.
- Resultados obtenidos en los experimentos.

Este taller busca no solo transmitir conocimientos teóricos sobre disoluciones, sino también fomentar habilidades prácticas y el trabajo colaborativo entre los estudiantes, preparado así a los futuros profesionales en el campo de la química.

Actividad 3. Taller: Estructura de las sustancias: Explorando la Tabla Periódica y sus elementos

Objetivo: Desarrollar en los estudiantes una comprensión profunda de la estructura de las sustancias, enfocándose en la Tabla Periódica, la clasificación de metales y no metales, y sus propiedades, fomentando el aprendizaje activo y la aplicación práctica de los conceptos.

Participantes: Estudiantes y profesores de la Educación Técnica Profesional.

Recursos: Materiales para experimentos: muestra de metales (por ejemplo, cobre y aluminio) y (por ejemplo, azufre y carbono), kits de modelos moleculares, materiales para demostraciones (tubos de ensayo y reactivos), materiales audiovisuales y laptop para presentaciones, videos sobre la Tabla Periódica y sus elementos, materiales impreso: fichas informativas sobre metales y no metales, guías de actividades prácticas,

Tiempo de duración: 4 horas (divididas en dos sesiones de 2 horas).

Procedimiento:

Sesión 1: Introducción Teórica a la Tabla Periódica.

1. Presentación_Inicial
 - Introducción al tema de la Tabla Periódica y su importancia en la química.
 - Explicación sobre la estructura de los átomos, electrones, protones y neutrones.
 - Breve historia de la Tabla Periódica y su organización.
2. Clasificación de elementos
 - Presentación sobre metales la ubicación de metales, destacando sus propiedades y diferencias.
 - Discusión sobre la ubicación de metales y no metales en la Tabla Periódica.
3. Actividad Interactiva
 - Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.
 - Cada grupo recibe una ficha con un elemento específico (metal o no metal) y debe investigar sus propiedades, usos y ubicación en la Tabla Periódica.
 - Preparar una breve presentación sobre su elemento para compartir con el resto del grupo.
4. Exposición Grupal
 - Cada grupo presenta su elemento, destacando sus características y aplicaciones.

- Se fomenta el debate y se resuelven dudas.

Sesión 2: Actividades Prácticas sobre Metales y No Metales.

Experimento 1: Propiedades Físicas de metales y no metales.

- Cada grupo recibe muestras de diferentes metales y no metales.
- Realizan observaciones sobre propiedades como conductividad eléctrica, dureza y brillo.
- Comparan las propiedades observadas entre metales y no metales.

Experimento 2: Reacciones Químicas.

- Demostración o reacciones simples utilizando un metal (por ejemplo, reacción del zinc con ácido clorhídrico) y un metal (por ejemplo, reacción del magnesio con oxígeno).
- Discusión sobre los productos formados y su relación con la estructura atómica.

Cierre y Reflexión

- Discusión sobre lo aprendido durante el taller.
- Preguntas y respuestas sobre aplicaciones prácticas de los metales y no metales en la industria.
- Evaluación del taller mediante una breve encuesta o discusión grupal.

Evaluación

- Observación durante las actividades grupales y experimentales.
- Participación activa en las discusiones.
- Resultados obtenidos en las observaciones y experimentos.

Este taller está diseñado para comprensión clara de la estructura de las sustancias a través del estudio de la Tabla Periódica, fomentando tanto el aprendizaje desarrollador.

Actividad 4. Taller: Equilibrio Químico: Entendiendo la Dinámica de las Reacciones

Objetivo: Desarrollar en los estudiantes una comprensión profunda del equilibrio químico, sus características y su importancia en las reacciones químicas, mediante actividades prácticas y teóricas que fomenten el aprendizaje desarrollador.

Participantes: Estudiantes y profesores de la Educación Técnica Profesional.

Recursos: Materiales para experimentos: Reactivos para reacciones reversibles (por ejemplo, soluciones de ácido acético y bicarbonato de sodio), equipos de laboratorio (tubo de ensayo, balanzas y agitadores), materiales para medir cambios de temperatura (termómetros), materiales audiovisuales y laptop para presentaciones, videos sobre equilibrio químico y su aplicación en la industria, material impreso, fichas informativas sobre el principio de Le Chatelier y guías de actividades prácticas.

Tiempo de duración: 4 horas (divididas en dos sesiones de 2 horas).

Procedimientos:

Sesión 1: Introducción Teórica al Equilibrio Químico.

Presentación Inicial

- Introducción al concepto de equilibrio químico, incluyendo definiciones clave y ejemplos cotidianos.
- Explicación sobre la dinámica de las reacciones químicas y la importancia del equilibrio en procesos industriales.

Principio de Le Chatelier

- Presentación sobre el principio de Le Chatelier y cómo se aplica a sistemas en equilibrio.
- Discusión sobre factores que afectan el equilibrio: concentración, temperatura y presión.

Actividad Interactiva

- Cada grupo recibe un caso práctico relacionado con un sistema en equilibrio (por ejemplo, la síntesis del amoníaco) y debe analizar cómo diferentes factores afectan el equilibrio.
- Prepara una breve presentación sobre sus conclusiones.

Exposición Grupal

- Cada grupo presenta su caso práctico, enfatizando cómo los cambios en las condiciones afectan el equilibrio.
- Se fomenta el debate y se resuelven dudas.

Sesión 2: Actividades Prácticas sobre Equilibrio Químico.

Experimento 1: Reacción reversible y equilibrio.

- Realizar una reacción reversible utilizando soluciones de ácido acético y bicarbonato de sodio.
- Los estudiantes observarán la formación de burbujas (dióxido de carbono) y luego analizarán cómo se puede alterar el equilibrio al cambiar las concentraciones o agregar más reactivos.
- Registro de observaciones y análisis de los resultados.

Experimento 2: Efecto de la Temperatura en el Equilibrio.

- Realizar un experimento donde se caliente o enfríe una solución en equilibrio (por ejemplo, un colorante que cambia con la temperatura).
- Observar los cambios en el color o la solubilidad y discutir cómo esto refleja el principio de Le Chatelier.

Cierre y Reflexión:

- Discusión sobre lo aprendido durante el taller y su aplicación en la industria química.
- Preguntas y respuestas sobre conceptos clave del equilibrio químico.
- Evaluación del taller mediante una breve encuesta o discusión grupal.

Este taller está diseñado para proporcionar a los estudiantes una comprensión clara del equilibrio químico a través del estudio teórico y práctico, fomentando tanto el aprendizaje desarrollador.

CONCLUSIONES

La aplicación del diagnóstico de la investigación permite constatar que existen insuficiencias en el aprendizaje de los contenidos de la Química en los estudiantes de la Educación Técnica Profesional, asociado al tratamiento de algunos contenidos y a los métodos de trabajo en el laboratorio, Disoluciones, Estructura de las sustancias. Tabla Periódica, metales y no metales, Equilibrio Químico, Cálculos Estequiométricos y la Química Orgánica. El estudio de las causas que provocan la problemática apunta que las dificultades metodológicas que poseen los docentes de la asignatura asociados al uso inadecuado de procedimientos didácticos, así como la falta de preparación de estos para impartir la materia en este nivel educativo.

La fundamentación teórica de las categorías de la investigación en el contexto nacional e internacional explicitan que ambas deben ser vista desde el carácter didáctico - metodológico que posee la asignatura, lo que le permite su aplicación al desarrollo económico y social de la sociedad. De ahí la importancia de fundamentar desde un punto de vista epistemológico la relación del aprendizaje desarrollador de la Química con la aplicación práctica en la vida cotidiana para su comprensión por los estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La propuesta de la estrategia didáctica y su futura puesta en práctica favorecerá la preparación de los profesores y el aprendizaje desarrollador en los estudiantes la cual se caracteriza por ser socializadora, motivadora e inclusiva, además de permitir la inserción de las tecnologías, lo que le aporta su novedad científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu Pérez, F. (2012). Tarea docente para el tratamiento al aprendizaje en los estudiantes de técnico medio en Explotación del Transporte a través del tema 6: "Tracción-Compresión" de la Asignatura Mecánica Básica. (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas.
2. Alvarado MAG. Gentrification and Community Development: An analysis of the main lines of research. *Gentrification* 2023;1:2-2. <https://doi.org/10.62486/gen20232>.
3. Amaya AJC, Rojas MG. The art of seduce through a distinctive brand and women's lingerie. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:63-63. <https://doi.org/10.56294/cid202363>.
4. Arrieta IFA, Salazar GM, Benavides IR. Internet: perspectives from the legal standpoint as a citizen's right in Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:1072-1072. <https://doi.org/10.56294/sctconf20231072>.
5. Arteaga Valdez, E., Rodríguez Tamayo, Y., & Del Sol Martínez, J. L. (2023). Estrategia didáctica para promover el aprendizaje desarrollador en la asignatura Matemática III. *Conrado*, 19(95), 397-406.
6. Auza-Santiváñez JC, Díaz JAC, Cruz OAV, Robles-Nina SM, Escalante CS, Huanca BA. Bibliometric Analysis of the Worldwide Scholarly Output on Artificial Intelligence in Scopus. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:11-11. <https://doi.org/10.56294/gr202311>.

7. Aveiro-Róbaló TR, Pérez-Del-Vallín V. Gamification for well-being: applications for health and fitness. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:16-16. <https://doi.org/10.56294/gr202316>.
8. Avilés Luna, E. S., Guamanquispe Chasi, V. G., Vallejo Garay, L.E., & Escobar Escobar, A. C. (2023). Aprendizaje desarrollador y la construcción integral del conocimiento. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 942-960.
9. Baque Reyes, G. R. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza - aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86.
10. Barrios CJC, Hereñú MP, Francisco SM. Augmented reality for surgical skills training, update on the topic. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.56294/gr20238>.
11. Caero L, Libertelli J. Relationship between Vigorexia, steroid use, and recreational bodybuilding practice and the effects of the closure of training centers due to the Covid-19 pandemic in young people in Argentina. *AG Salud* 2023;1:18-18. <https://doi.org/10.62486/agsalud202318>.
12. Cano CAG, Castillo VS, Rojas EEM. Strategy for improving learning in the Financial Tools and Project Management Course through the use of Second Life-SL. *Metaverse Basic and Applied Research* 2023;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/mr202331>.
13. Cano CAG. Education, urbanism, and gentrification: convergence of issues and solutions. *Gentrification* 2023;1:1-1. <https://doi.org/10.62486/gen20231>.
14. Cánovas LPL, Cánovas LBL, Rodríguez YP, Hernández BG, Martín MMP, Montano AL. Evaluation of Burnout Syndrome and associated factors in primary care health personnel. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:73-73. <https://doi.org/10.56294/cid202373>.
15. Cardozo GT. Community development promoted by policies: an analysis from the perspective of gentrification. *Gentrification* 2023;1:3-3. <https://doi.org/10.62486/gen20233>.
16. Carmenaty MM de O, López AB, Farrera JF. Stevens Jhonson syndrome on the subject of a case. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:158-158. <https://doi.org/10.56294/hl2023158>.
17. Castellanos Simons, D., Castellanos Simons, B., Llivina Lavigne, M.J. & Silverio Gómez, M. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona. Ciudad de La Habana, Cuba: Colección Proyectos.
18. Castillo VS. Analysis of the scientific production on the implementation of artificial intelligence in precision agriculture. *LatIA* 2023;1:1-1. <https://doi.org/10.62486/latia20231>.
19. Cedeño Romero, Y. L., & Lescay Blanco, D.M. (2023). Estrategia didáctica para el aprendizaje de la Química en primer año de Bachillerato. *Mikarimin*, 9(3), 106-125.
20. Chavez NE. Bed bathing in adult critical care patients. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:54-54. <https://doi.org/10.56294/ri202354>.
21. Claudio BAM. Implementation of a Machine Learning Algorithm for the Detection of Cardiovascular Diseases in Adult Patients in Public Hospitals of Lima, Peru, 2023. *LatIA* 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/latia202313>.
22. Díaz Valdés, I., López Valdés, A. D., & Reyes Torres, A. C. (2011). El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador y su relación con el trabajo metodológico. *Mendive*, 9(2), 119-125.
23. Dionicio RJA, Serna YPO, Claudio BAM, Ruiz JAZ. Sales processes of the consultants of a company in the bakery industry. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2023;1:2-2. <https://doi.org/10.56294/pa20232>.
24. Dommar CM, Brusca MI. Knowledge of the protocol to be followed in the event of an accident with a sharp object during the clinical practice of undergraduate students in the subject Integrated Adult Clinical and Surgery III, School of Dentistry, Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina, 2024. *Odontologia*

(Montevideo) 2023;1:26-26. <https://doi.org/10.62486/agodonto202326>.

25. Duany Timosthe, S., Calzado Lamela, O., & Rodríguez Heredia, D. (2022). El aprendizaje desarrollador de la Química Orgánica y Biológica en la carrera Agronomía. Santiago, 204-220.

26. Espinosa JCG, Sánchez LML, Pereira MAF. Benefits of Artificial Intelligence in human talent management. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:14-14. <https://doi.org/10.62486/agmu202314>.

27. Fonseca Pita, N., & Díaz Solano, A. M. (2020). El aprendizaje desarrollador: un desafío en la enseñanza de la Historia de Cuba. *Temas Sociales*, 4.

28. Gonzales MDB, Ruiz JAZ, Claudio BAM. Transportation management and distribution of goods in a transportation company in the department of Ancash. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2023;1:4-4. <https://doi.org/10.56294/pa20234>.

29. González Hernández, W. (2018). Aproximación al aprendizaje desarrollador en la Educación Superior. *Educación UFSM*, 43(1), 11-26.

30. González JLO, Haro DAS, Mayorga LPL. Interpretation of oral anticoagulants in oral surgery management through PRISMA 2020 literature review. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:607-607. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023607>.

31. González Monsibáez, Y., & Duvergel Vázquez, D. (2020). Una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la Matemática en la carrera Ingeniería Informática. *Universidad y Sociedad*, 12(5), 219-228

32. Hidalgo MVA, Bastidas LDE, Rodríguez JJM, López LME. Preventive measures for the care of floriculture workers. *Data and Metadata* 2023;2:328-328. <https://doi.org/10.56294/dm2023328>.

33. Inastrilla CRA, Santana ML, Hernández DC, Vera DG. Artificial Intelligence and Psychology: a study of scientific production in Scopus. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:187-187. <https://doi.org/10.56294/hl2023187>.

34. Jeronimo MXC, Basilio AYP, Claudio BAM, Ruiz JAZ. Human talent management and the work performance of employees in a textile company in Comas. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2023;1:5-5. <https://doi.org/10.56294/pa20235>.

35. López-Belmonte J, Pozo-Sánchez S, Moreno-Guerrero A-J, Marín-Marín J-A. We've reached the GOAL. Teaching Methodology for Transforming Learning in the METAVERSE. A teaching innovation project. *Metaverse Basic and Applied Research* 2023;2:30-30. <https://doi.org/10.56294/mr202330>.

36. Manzur K. COVID-19: Attitudes towards death and beliefs about the terminal patient in intensive care and medical clinic nursing professionals. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:398-398. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023398>.

37. Mariño YB, Cristo HGG, Vidal MD, Marrero YP, Labrada SM, Díaz LER. Behavior of stomatological emergencies of dental origin. *Mario Pozo Ochoa Stomatology Clinic*. 2022-2023. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:06-06. <https://doi.org/10.62486/agodonto20236>.

38. Martínez CMO, Rivera RIB, Perez RLR, Guzmán JRV, Carazas RR, Suárez NR, et al. Rescue of the historical-cultural heritage of the Yanasha: interculturality and inclusive education of the oral traditions. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:5-5. <https://doi.org/10.62486/agmu20235>.

39. Medina GH, Suárez WMV, Contreras SIG. Excess nutritional disorders in children aged 1 to 9 years. Educational intervention strategy. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:129-129. <https://doi.org/10.56294/piii2023129>.

40. Medizza AB, Simoes WA, Jewtuchowicz V, Garzon ML, Brusca MI. Relationship between bruxism and saliva quality. *Odontologia (Montevideo)* 2023;1:19-19. <https://doi.org/10.62486/agodonto202319>.

41. Montano-Silva RM, Fernández-Breffé T, Abraham-Millán Y, Céspedes-Proenza I, Pantoja-García E. “Tooth fairy” educational strategy for infants in the fifth year of life. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:77-77. <https://doi.org/10.56294/cid202377>.

42. Naranjo GRM, Loayza SKB, Apupalo CAA. Analysis of the nurse’s relationship with family members of critically ill patients through literature. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:603-603. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023603>.

43. Ogolodom MP, Ochong AD, Egot EB, Jeremiah CU, Madume AK, Nyenke CU, et al. Knowledge and perception of healthcare workers towards the adoption of artificial intelligence in healthcare service delivery in Nigeria. *AG Salud* 2023;1:16-16. <https://doi.org/10.62486/agsalud202316>.

44. Peña JJV, Castillo KSS, Ledesma DVB. Study of prevalence and evolution of uterine fibroids during pregnancy in patients of the Medical Center and Medical Specialties FOB of Guayaquil. *Data and Metadata* 2023;2:324-324. <https://doi.org/10.56294/dm2023324>.

45. Peñalosa JEG, Bermúdez LMA, Calderón YMA. Perception of representativeness of the Assembly of Huila 2020-2023. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2023;1:13-13. <https://doi.org/10.62486/agmu202313>.

46. Quiroz FJR, Oncoy AWE. Resilience and life satisfaction in migrant university students residing in Lima. *AG Salud* 2023;1:9-9. <https://doi.org/10.62486/agsalud20239>.

47. Quispe ACF, Kana AR, Llanos JTR. Conservation of flexible pavement using the PCI method. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:397-397. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023397>.

48. Rabi YO, Quiñones KÁ, Martínez S del C, Martín MMP, Montiller CEP. Characterization of low birth weight. Pinar del Río Municipality. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:127-127. <https://doi.org/10.56294/piii2023127>.

49. Ramírez VA, Ruetti E. Exploring the integration of emotional, cognitive and physiological processing in preschool. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:49-49. <https://doi.org/10.56294/ri202349>.

50. Rodríguez HDV, Vasquez ÁSB, Castillo VS. Design of strategies for the strengthening of the La Manigua peasant market Florencia - Caquetá. *Management (Montevideo)* 2023;1:47-47. <https://doi.org/10.62486/agma202347>.

51. Rodríguez YP, Martínez S del C, Cánovas LPL, Llauel OI, Martín MMP. Risk behaviors in adolescents. Medical office 59. Policlínico Turcios lima. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2023;1:128-128. <https://doi.org/10.56294/piii2023128>.

52. Ron M, Pérez A, Hernández-Runque E. Prevalence of self-perceived musculoskeletal pain and its association with gender in teleworkers of the management team of a Venezuelan food manufacturing company. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:51-51. <https://doi.org/10.56294/ri202351>.

53. Rouro Albellàn, Z., Lara Díaz, L.M., & Suárez Suárez, G. (2014). Aprendizaje desarrollador en el trabajo independiente. *Universidad y Sociedad*, 6(1).

54. Samanez MMA. Meritocracy and certification in the quality of public management. *Management (Montevideo)* 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.62486/agma20238>.

55. Sandoval IAT, Barre MCS, Serpa GR, Naranjo GRM. Literature review on the need for a protocol for hemodynamic monitoring of critical patients in Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:602-602. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023602>.

56. Sierra Salcedo, R. A. (2008). La estrategia, su diseño e implementación. Editorial Pueblo y Educación.

57. Suárez YS, Laguardia NS. Trends in research on the implementation of artificial intelligence in supply

chain management. *LatIA* 2023;1:6-6. <https://doi.org/10.62486/latia20236>.

58. Tapia AIT, Jumbo BGE, Rosero GIC, Chapiliquin CGDP. New orthodontic treatment alternative in a teenager: a clinical case. *Data and Metadata* 2023;2:336-336. <https://doi.org/10.56294/dm2023336>.

59. Torreblanca EAM, García MB. Use of Wayuu myths and legends supported by multimedia applications to strengthen reading and writing skills. *Metaverse Basic and Applied Research* 2023;2:28-28. <https://doi.org/10.56294/mr202328>.

60. Trujillo BSC, Castillo VS. Elaboration of a training plan in the technical management of the copoazú crop for producers of La Vereda de Balcanes in the municipality of Florencia, Caquetá. *Management (Montevideo)* 2023;1:48-48. <https://doi.org/10.62486/agma202348>.

61. Zenzano SS, Fuentecilla NL, Grandinetti JA, Brusca MI, Garzon ML, Ferreira AV. Self-medication among students of the UAI School of Dentistry. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:200-200. <https://doi.org/10.56294/hl2023200>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Elianè Cortina Morfa, C. Adán Fonseca Espinosa.

Curación de datos: Elianè Cortina Morfa, C. Adán Fonseca Espinosa.

Análisis formal: Elianè Cortina Morfa, C. Adán Fonseca Espinosa.

Redacción - borrador original: Elianè Cortina Morfa, C. Adán Fonseca Espinosa.

Redacción - revisión y edición: Elianè Cortina Morfa, C. Adán Fonseca Espinosa.