

Aprendizaje Basado en Proyectos y su influencia en el desarrollo cognitivo de estudiantes del subnivel medio

Project-Based Learning and its influence on the cognitive development of students of the middle sublevel

*MSc. Jasmín Jessenia Sabando-Rodríguez, jaminsabando@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-7841-2051>;*

*MSc. Jenny Martha Laz-Carreño, marthalaz76z@yahoo.ec,
<https://orcid.org/0000-0002-8391-9527>;*

*MSc. Luz María García-García, zuia.gaga@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-1662-0277>;*

*MSc. Mercedes Isabel Cando-Enríquez, isabelcando@outlook.com,
<https://orcid.org/0000-0001-9566-3429>*

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

Resumen

El propósito de esta investigación es aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo cognitivo de los estudiantes del subnivel medio de la Escuela de Educación Básica “2 de Mayo” periodo lectivo 2021-2022. La metodología usada en este trabajo es el enfoque mixto por medio de la investigación de campo, descriptiva, con las técnicas de observación y como instrumento la encuesta vía online. La población objeto estudio se realizó con los docentes del subnivel medio y a los estudiantes de Sexto de educación básica de la institución educativa en mención. El primordial aporte que se ofrece es explicitar los beneficios y ventajas que tiene esta metodología, en el desarrollo cognitivo del estudiantado, como una iniciativa estratégica dinámica para el trabajo colaborativo online y presencial.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, Desarrollo Cognitivo, Metodología activa.

Abstract

The purpose of this research is to apply the Project-Based Learning in the cognitive development of the students of the middle sublevel of the School of Basic Education "2 de Mayo" academic period 2021-2022. The methodology used in this work is the mixed approach through field research, descriptive, with observation techniques and as an instrument the online survey. The population under study was carried out with the teachers of the middle sublevel and the students of the Sixth grade of basic education of the educational institution in question. The main contribution that is offered is to explain the benefits and advantages that this methodology has, in the cognitive development of the student body, as a dynamic strategic initiative for online and face-to-face collaborative work.

Keywords: Project Based Learning, Cognitive Development, Active Methodology.

Introducción

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo tiene la responsabilidad de formar profesionales para la vida, con capacidades para dar solución a los problemas que se manifiestan en una parte más específica de la profesión, cuya solución contribuya al desarrollo económico y social del país. Esta exigencia se concreta en la Facultad de Ciencias Pecuarias, como unidad académica que tienen el encargo social de formar ingenieros agropecuarios calificados para desarrollar los sistemas de producción.

Las unidades productivas agropecuarias presentan con relación al cambio de la matriz productiva en la región, innovaciones en sus estructuras organizativas, tecnologías, así como materiales y productos que se aplican en los nuevos sistemas de producción, para cumplimentar los objetivos de las inversiones: calidad, costo, plazo de ejecución y alcance de los proyectos de inversión. En tal sentido, la formación de profesionales en el área agropecuaria, precisa de "vincular el trabajo productivo con la enseñanza y la educación, no solo como un medio de incrementar la producción social, sino como el único modo de formar hombres desarrollados integralmente" (Marx, 1973, p. 143).

Se trata de garantizar la formación de los recursos humanos necesarios para enfrentar estos retos, lo cual requiere de una sólida preparación teórica y práctica, que les permita saber hacer en el proceso de manejo de sistemas de producción agropecuaria, como objeto de trabajo. Lo anterior advierte la inminencia de cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de agropecuaria, en el que se fortalezca el paradigma aprender produciendo.

La aceleración de los cambios tecnológicos, unido a la actualización del contenido de la zoología y a la capacidad de los docentes para contribuir a transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de agropecuaria, conlleva a buscar alternativas que favorezcan la apropiación integrada de dicho contenido, a partir de la interacción en los contextos de la Educación Superior.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de propósitos que dan respuesta a problemas de la vida real. El aprendizaje y la enseñanza basados en planes forman parte del ámbito de la formación activa. (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2015).

Según Cano (2017). Asegura que hay 10 pasos para implantar en el aula de clase el ABP: Etapas de preparación de la experiencia del ABP (la selección del tema y formación de

los equipos de trabajo), etapas para marcar el objetivo y calendarizarlo (definición del producto y reto final y planificación), etapas para presentar y desarrollar lo evaluado (presentación del producto, respuesta colectiva a la pregunta inicial, evaluación y autoevaluación).

Tabla 1: Pasos para implantar en el aula el aprendizaje basado en proyectos

Etapas	Esquema	Actividades
Etapas de preparación de la experiencia	Selección del tema	Pregunta guía para pensar qué investigar y estrategias para resolver un problema.
	Formación de los equipos.	Organizar grupos de estudiantes y desempeñar roles.
Etapas para marcar el objetivo y calendarizarlo	Definición del producto o reto final	Propuesta de los objetivos planteados.
	Planificación	Presentación de tareas asignadas en el calendario para poder realizarlo.
Etapas para el desarrollo del objetivo	Investigación.	Docente orienta y los estudiantes tienen la autonomía para buscar información y realizar el trabajo.
	Análisis y síntesis	Recoge la información e ideas para debatir y encontrar la solución de la problemática planteada.
	Elaboración del producto	Utilizar la creatividad y aplicar lo aprendido en la realización del producto.
Etapas para presentar y desarrollar lo evaluado	Presentación del producto	Exponer lo aprendido del proyecto y la solución de la problemática encontrada por el equipo
	Respuesta colectiva a la pregunta inicial	Reflexión de todos los equipos en la búsqueda de la problemática planteada por los estudiantes.
	Evaluación y Coevaluación	Docente-estudiantes expresan su criterio de errores y enseñanzas surgidos en el proyecto.

Fuente: Pasos para implementar el ABP. Elaboración: Grupo de Investigación.

El Aprendizaje Basado en proyectos es una metodología que reta a los estudiantes a transformarse en protagonistas de su propio aprendizaje por medio de la preparación de proyectos que ofrecen solución a problemáticas de la vida real, tales como: motiva a los estudiantes a aprender, desarrolla su autonomía, fomenta su espíritu autocrítico, refuerza sus capacidades sociales, facilita su alfabetización mediática e informacional, promueve la creatividad y atiende a la diversidad (Aulaplaneta, s.f.).

Beneficios del Aprendizaje Basado en Proyectos:

- Aumenta la motivación.
- Hace la conexión entre el aprendizaje en la IE y su aplicación en la vida cotidiana.
- Ofrece oportunidades de colaboración para construir conocimiento.
- Aumenta las habilidades sociales y de comunicación.
- Permite a los estudiantes comprender las conexiones entre diferentes disciplinas de manera dinámica.

- Ofrece oportunidades para realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad.
- Aumenta la autoestima y fomenta valores como curiosidad, compromiso y la cooperación.
- Permite que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este.
- Posibilita una forma práctica para aprender a usar la tecnología.
- Prepara a los estudiantes para la vida laboral (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).

Rol del docente y el estudiante en Aprendizajes Basado en Proyectos

Acuña (2017). Detalla que el docente debe proporcionar a los estudiantes facilitar a los estudiantes las herramientas y recursos, para que ellos investiguen, analicen, recopilen a fin de hacer descubrimientos e ir informando sobre sus resultados. En el docente recae la responsabilidad del currículo educativo, la instrucción y evaluación, por lo que está a cargo de la planificación, supervisión y evaluación a lo largo del proceso.

Se puede señalar, que, ante situaciones nuevas e inesperadas, debe reunirse con los estudiantes en la medida que van surgiendo las necesidades y aprovechar esos momentos para resaltar el aprendizaje. Debe generar estrategias y metodologías didácticas flexibles, que puedan adaptarse a la premisa que cada estudiante construye un nuevo conocimiento. Así mismo, que los estudiantes deben utilizar sus conocimientos, habilidades y experiencias individuales y las de su equipo. Por lo que la suma de las conclusiones grupales les permitirá progresar. (Acuña, 2017).

El docente debe hacer la pregunta guía y así dirigir el aprendizaje del estudiante, utilizando los recursos relacionados con los contenidos de la clase. Además, tiene que estar alentando el éxito de sus estudiantes cumpliendo con los objetivos planteados y enfocándose en los estudiantes para que comprendan los conceptos que investigan.

El educador siempre debe evaluar a los estudiantes para guiar adecuadamente en el proceso de investigación y asegurarse que comprendan las temáticas que investigan. La evaluación permite garantizar que el estudiante no se desvíe de la pregunta con que se inicie el proyecto de investigación.

El estudiante tiene la oportunidad de participar individualmente o en grupo, sin dejar atrás la responsabilidad de cumplir con los objetivos Según Andrew Miller del *Buck Institute*

of Education, Las evaluaciones formativas se utilizan "para que sean transparentes para los padres y los estudiantes, debe poder rastrear y monitorear las evaluaciones formativas en curso, que muestran el trabajo hacia ese estándar".

El rol principal del estudiante es de expresar sus dudas acerca del contenido, adquirir conocimiento y sobretodo resolver cualquier problema que se le presente en el mundo real. Para esto los estudiantes tienen que estar pendientes y participar comunicativamente para resolver problemas que surge durante el trayecto del proyecto.

En correspondencia con el objetivo de caracterizar la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Zoología y su dinámica.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica "2 de Mayo" que está ubicada en la Ciudadela Dos de Mayo, Avenida Quevedo, en el cantón El Empalme, Provincia del Guayas, Zona 5, Circuito 09D15; con una población estudiantil de 678 estudiantes, 18 docentes y 2 administrativos; que oferta su proceso educativo en dos jornadas: matutina y vespertina. Además, consta de 3 subniveles de formación como: inicial, preparatoria, elemental, media.

La institución educativa cuenta con 17 docentes con nombramiento y 4 con contratos, quienes reciben capacitación por parte del Ministerio de Educación. Los directivos y los docentes tienen la predisposición para contribuir en las actividades planteadas para el cumplimiento y ejecución del proyecto.

Hay que destacar que según desde el punto de vista pedagógico trabajar en equipo con los docentes, estudiantes y directivo contribuirá a mejorar las destrezas cognitivas en especial el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mediante el desarrollo de actividades dinámicas del ABP para fomentar el conocimiento en el área de matemática en los estudiantes de sexto de educación básica.

De acuerdo con López (2018) se reconoce que William Kilpatrick como el precursor del ABP, se hace preciso destacar que este método no es muy manipulada en la actualidad; en su articulado *The project method* explica detalladamente que la necesidad que los estudiantes deberían sentirse motivados intrínsecamente y no obligados a recibir una clase que se desarrolle de forma coercitiva y aburrida.

Kilpatrick planteó su propuesta en varias instituciones educativas del nivel medio situadas en Estados Unidos y Georgia, consideraba que la enseñanza debía plantearse con actividades organizadas del proyecto de los educandos con respecto a proyectos de aprendizaje que beneficia a los estudiantes pudiendo interactuar en contexto físico y social obteniendo resultados significativos y notorios.

Actualmente en el Ecuador y en especial en el Cantón El Empalme, la enseñanza se enfrenta a desafíos y a retos. Considerando la metodología del ABP, en todos los niveles y subniveles educativos, por esta razón es notable que los docentes reciban una capacitación en ABP, con esta metodología el alumno es el centro del aprendizaje, con ello van a poder adquirir destrezas, capacidades y un aprendizaje autónomo.

En la investigación se pudo observar que las prácticas educativas que imparten los docentes del subnivel medio no aplican la metodología del ABP.

Específicamente en la Escuela de Educación Básica 2 de Mayo, se presentan deficiencias en torno a la aplicación de la metodología del ABP. uno de los principales aspectos tiene que ver con el poco interés que tiene que trabajar con la asignatura de matemática utilizando el ABP.

Los docentes de la Escuela de Educación Básica 2 de Mayo, realizaran el análisis, crítico y valorativo del proyecto para su aplicación, además aportaran con su participación activa, sobre todo en la aplicación; la relevancia que tiene esta técnica en el proceso enseñanza-aprendizaje y promover en los niños el desarrollo de las habilidades cognitivas (memoria, atención, el lenguaje, la percepción, la solución de problemas); estas destrezas juegan un papel importante en la instrucción del niño favoreciendo la creatividad para el control y uso del pensamiento crítico.

En la investigación se asume como basamento metodológico general el enfoque dialéctico-materialista, se utilizarán de forma combinada los métodos, técnicas y procedimientos del nivel teórico, empírico y estadístico, determinados por el objetivo general y las tareas de investigación antes expuestas.

La presente investigación se enmarcó en un enfoque mixto, a través de la investigación exploratoria, descriptiva, de campo, la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos y la planificación de las actividades del proyecto, lo que permitirá determinar la influencia de la utilización de Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza, además describirá el fenómeno social para profundizar el análisis de esta problemática educativa, en el cual tomará en cuenta la revisión bibliográfica, información que será analizada

críticamente, con el propósito de apoyar teóricamente la investigación y diseñar los instrumentos de recolección de datos, en este caso las encuestas.

En cuanto al nivel de profundidad se logró resultados del estudio exploratoria, descriptiva de campo porque de acuerdo a los instrumentos aplicados se analizó rigurosamente y definió las relaciones que existen entre las variables y todos aquellos factores que influyeron en la situación problemática, a fin de extraer las características significativas que contribuirán al proyecto.

Resultados

Se realizó la investigación bibliográfica del marco teórico, conceptual y legal comparando la relevancia de los temas tratados. Como resultado del análisis del sílabo de Zoología (INE2 I I) Aguirre (2017) se puede mencionar que está estructurado por los Datos Informativos y consta de:

El diagnóstico permitió conocer el estado actual de la situación en la Escuela de Educación Básica “2 de Mayo”, el objeto de estudio dando como resultado un referente para determinar la influencia que tiene la aplicación del ABP en el desarrollo cognitivo de los estudiantes del subnivel medio. Se diseñó un plan de capacitación sobre el ABP para la mejora de las habilidades cognitivas en los estudiantes del subnivel medio de la Escuela de Educación Básica “2 de Mayo”.

La evaluación de la propuesta es relevante porque permitirá conocer los resultados y el alcance que tuvo la misma dentro de su aplicación para ello se socializa con el directivo y docentes de la importancia de fortalecer el ABP para la mejora de las habilidades cognitivas de los estudiantes del subnivel medio de la Escuela de Educación Básica “2 de Mayo”, la misma que los docentes la aplicaran en el aula de clases.

Discusión

Itziar Rekalde Rodríguez y Jon García, Vílchez; en su proyecto titulada “El Aprendizaje basado en proyectos: Un constante desafío”. Es una investigación de naturaleza cualitativa y la estrategia metodológica utilizada de aproximación a la comprensión del propósito de indagación ha sido el estudio de caso. Esta estrategia le permitió explorar en profundidad el fenómeno en su escenario natural, y comprender en profundidad esa realidad educativa. El trabajo de investigación consiste en desvelar los retos por los que atraviesa el profesorado de primaria que plantea el trabajo escolar a través de proyectos,

para que, desde su análisis y comprensión, se establezcan líneas de reflexión que ayuden al profesorado a mejorar su práctica docente. Aborda la perspectiva metodológica es cualitativa y el método utilizado ha sido un estudio de caso donde la población objeto de estudio ha sido el profesorado de la etapa de primaria del Colegio con el que se han utilizado entrevistas semiestructuradas y grupos de discusión. Se concluye la importancia de la aplicación del ABP con líneas de reflexión que ayudan a reconducir y mejorar la práctica docente respecto a la actitud personal, coordinación institucional, participación de las familias y apertura del centro. (Rodríguez & Vílchez, 2015).

Ana García, Valcárcel Muñoz Repiso y Verónica Gómez Pablos; En su artículo “Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria”, Este estudio centran su atención en conocer la opinión que el alumnado tiene del trabajo por proyectos en los que ha participado en contexto escolar siguiendo una metodología ABP, ahondando en las percepciones y valoraciones que pueden ofrecer en base a su experiencia. La metodología utilizada tiene un carácter fundamentalmente descriptivo, si bien se realizarán comparaciones entre submuestras utilizando un cuestionario como instrumento de recogida de información, por su adecuación al estudio de las opiniones del colectivo estudiado. Para finalizar, los autores esperan que este trabajo contribuya a la consolidación del aprendizaje basado en proyectos como alternativa a las estrategias tradicionales de enseñanza, incidiendo en la necesidad de encontrar nuevas fórmulas de evaluación en estos contextos metodológicos que permitan evaluar no sólo los resultados o productos generados en el desarrollo del proyecto sino también los procesos, tanto externos como internos, llevados a cabo por los grupos de trabajo. (Muñoz & Gómez, 2017).

Gloria Flores-Fuentes y Estela de Lourdes Juárez-Ruiz., en su artículo titulado “Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato”. El estudio aborda desarrollar algunas de las competencias matemáticas establecidas por la RIEMS para el curso de Geometría y Trigonometría en un grupo de estudiantes de primer año de Bachillerato de la escuela donde fue realizada la intervención, a través de la realización de un proyecto contextualizado y mejorar sus actitudes hacia la matemática. La investigación es un estudio de caso de un grupo en una escuela rural pequeña de reciente creación (o en formación) en la que trabaja una de las autoras del artículo. Este trabajo presenta los hallazgos de un caso de estudio en una escuela de nivel medio superior localizada en Puebla (México), en la que se implementa el aprendizaje basado en proyectos en el curso de Geometría y Trigonometría. Los

resultados del estudio revelaron que los estudiantes experimentaron un aprendizaje más interesante y significativo de Geometría y Trigonometría y mejoraron su motivación para aprender Matemáticas. Se concluye que es posible transferir propuestas de aprendizaje en diversos ambientes, tanto en urbanos como rurales a través de analogías. (Flores y Juárez, 2017).

Teoría constructivista

Según en la teoría del constructivismo aplicada a la educación señala que el estudiante se debe dotar de todas las herramientas para que construya su propio aprendizaje y resuelva las dificultades que se le presente en el futuro.

La teoría en mención trata de incentivar a los estudiantes que sean activos en el desarrollo de su aprendizaje y no recibir solo información de contenidos. De acuerdo, con el constructivismo; un individuo se valora por sus principios, características y aptitudes que por su contexto.

Los autores Vygotsky y Piaget fueron los creadores y propiciaron esta teoría en el siglo XX, ambos tenían otros enfoques en la cual se concentraban en estudiar la influencia que tenía el entorno y el medio social, en vez de la construcción interna que tenían las personas y los supuestos que inciden en el comportamiento.

Por otra parte, Piaget se enfocó en que las personas sean valoradas creando sus propios mapas mentales desde el medio que se desenvuelve. Ambos coincidían en considerar que los seres humanos como agentes activos en el momento de tener capacidades para desarrollar sus propios conocimientos.

Teoría constructivista de Jean Piaget

En la investigación de Sulca (2021, citado en Lara, 2019) señala que el constructivismo pretende conseguir al entendimiento como una creación propia del individuo que va produciendo día a día un resultado con la compensación de componentes cognitivos y sociales, realizándolo de esta forma este proceso permanentemente en cualquier ámbito en el cual el individuo interactúa, o sea que el hombre es capaz de procesar la información que consigue del medio que le circunda convirtiéndola en un nuevo entendimiento, sin olvidar que para esto es necesario vivencias previas.

El enfoque del constructivismo expresa que existe una interacción entre profesor y alumno, en el que existe un intercambio entre los conocimientos del maestro y los del alumno de tal forma que se logre llegar a las metas planteadas y poder llegar a un aprendizaje importante.

Enfoque de la Teoría Constructivista

De acuerdo con Peiró (2021) las principales características de esta teoría son las siguientes:

- El estudiante se vuelve en el principal protagonista del aprendizaje en el aspecto educativo
- Se dota a los estudiantes de herramientas para facilitarle el aprendizaje activamente durante el proceso.
- El docente ya no interviene como solía hacerlo, aunque sigue de guía al estudiante ofreciéndole la herramienta necesaria para su aprendizaje.
- La teoría del constructivismo se sustenta en la experiencia que le antecede para comprender y entender las situaciones o inconvenientes que se le presente.

Se enfoca en el hecho de que la persona entiende el planeta que le circunda basándose en su propio criterio, y teniendo presente continuamente las experiencias que ha tenido en el pasado que le van a servir para hacer frente el presente y el futuro.

Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

Como indica Sulca (2020). La teoría en la cual se basa esta investigación es el constructivismo pues según Ausubel (1983, citado por Garcés *et al.*, 2018) este aprendizaje se plantea como una elección, a un modelo de enseñanza aprendizaje, el cual se basa en el descubrimiento, predominando que se aprende aquello que está. Desde el punto de vista didáctico el aprendizaje importante debe tener fijación y asimilación de los conocimientos teniendo como ventajas vincular la nueva información con lo cognitivo, dejando a un lado lo memorístico, almacenando información para así poder desarrollar la memoria a corto y largo plazo conocimientos. A partir de la perspectiva didáctico el aprendizaje fundamental debería tener fijación y asimilación de los conocimientos teniendo como ventajas vincular la nueva información con lo cognitivo, dejando a un lado lo memorístico, almacenando información para de esta forma poder desarrollar la memoria a corto y extenso plazo conocimientos.

Desarrollo cognitivo (Teoría de Piaget)

Es un “conjunto de habilidades que tienen que ver, básicamente, con los procesos ligados a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento” (Cortez & Tunal, 2018).

Según Triglia las etapas del desarrollo se divide en algunas etapas, pero en este apartado solo se tomará en cuenta las edades del niño del subnivel medio que se menciona a continuación:

Etapas de las operaciones concretas

El estadio de las operaciones concretas comienza entre los 7 a 12 años de edad, en esta etapa de desarrollo cognitivo los niños comienzan a usar la lógica para llegar a conclusiones efectivas y en las condiciones que se encuentre siempre en cuanto se le presente situaciones concretas y no abstracta. Así mismo, le resulta complicado los sistemas de categorías para clasificar aspectos de la realidad y el estilo de pensamiento deja de ser tan marcado y egocéntrico. Unas de las características que tienen en esta etapa es “sea capaz de inferir que la cantidad de líquido contenido en un recipiente no depende de la forma que adquiere este líquido, ya que conserva su volumen.”

Etapas de las operaciones formales

Esta fase aparece desde los 12 años de edad hasta la vida adulta es la última de las etapas del desarrollo cognitivo propuesto por Piaget. Por consiguiente, desde este instante es viable "pensar sobre pensar", hasta sus últimos efectos, y examinar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento, y además puede utilizarse el saber hipotético deductivo (Triglia, s.f.).

Procesos cognitivos

Arranz (2017) menciona que los procesos cognitivos son los que permiten el conocimiento y la interacción con lo que nos rodea. Entre ellos la memoria, la percepción, la atención, el lenguaje y las funciones ejecutivas.

Percepción. - La percepción humana se produce a través de los cinco sentidos: vista, gusto, olfato, oído y tacto. Las percepciones son un proceso cognitivo porque a menudo interpretamos consciente e inconscientemente la información obtenida a través de nuestras percepciones, formando pensamientos, opiniones y reacciones emocionales. Por ejemplo, el olor de una flor en particular puede recordarle a una persona específica y traerle un recuerdo agradable.

Memoria. – Almacenas automáticamente la información que percibe en la memoria a corto plazo, y gran parte de esa información finalmente se convierte en memoria a largo plazo. Formar, almacenar y recuperar recuerdos les permite a los humanos mostrar gran parte de su inteligencia y son componentes clave de la cognición. Por ejemplo, puede

recordar su propio cumpleaños sin pensar en ello, pero memorizar el cumpleaños de otra persona puede requerir un esfuerzo mental.

Atención. – La atención es la capacidad de elegir y concentrarse en estímulos relevantes. La atención es el proceso cognitivo que permite posicionarnos frente a estímulos relevantes y, en consecuencia, responder a ellos. Esta capacidad cognitiva es muy importante y es una función esencial en nuestra vida diaria. Por suerte, la atención se puede entrenar y mejorar con el entrenamiento cognitivo adecuado.

Lenguaje. - El lenguaje es solo uno de los modos de comunicación, aunque es el más importante, ya que permite a las personas intercambiar información, ideas, actitudes y sentimientos.

Funciones Ejecutivas. - El término funciones ejecutivas se refiere a las habilidades cognitivas de alto nivel que utiliza para controlar y coordinar sus otras habilidades y comportamientos cognitivos. La forma en que organizamos nuestras vidas, cómo planificamos y luego ejecutamos esos planes está guiada en gran medida por nuestro sistema ejecutivo.

Las funciones ejecutivas se pueden dividir en habilidades organizacionales y regulatorias. La organización incluye recopilar información y estructurarla para su evaluación. La regulación implica evaluar la información disponible y modular sus respuestas al entorno. Ver un postre maravilloso frente a usted puede ser tentador para devorarlo, pero su sistema ejecutivo puede recordarle que comerlo entraría en conflicto con sus objetivos internos, como perder peso.

Organización: atención, planificación, secuenciación, resolución de problemas, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, pensamiento abstracto, adquisición de reglas, selección de información sensorial relevante.

Regulación: inicio de la acción, autocontrol, regulación emocional, seguimiento de estímulos internos y externos, inicio e inhibición del comportamiento específico del contexto, razonamiento moral, toma de decisiones.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problema de la vida real el aprendizaje y la enseñanza basados en proyectos forman parte del ámbito del aprendizaje activo. (Trujillo, 2015).

La aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en las aulas debe ser una oportunidad para los docentes y estudiantes de reinventar la educación tradicional en aprendizaje activo con el uso de herramientas que ofrece la Escuela 2 de Mayo, con el objetivo de animar a los docentes a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en una área respectiva e influir en el accionar de los actores educativos.

Este proyecto permitió diagnosticar la realidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Escuela 2 de Mayo y poner a disposición una propuesta de aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos hacia los docentes para desarrollar las habilidades cognitivas en el área de Matemática de los estudiantes de sexto año básico.

La finalidad fue analizar la influencia que tiene la aplicación del ABP y de cómo esta metodología interviene en el desarrollo cognitivo en los estudiantes del subnivel medio comprendido entre las edades de 09 a 12 años. Al realizar la investigación, los docentes de la institución educativa manifestaron que en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes presentaron dificultades como debatir ideas, utilizar operaciones lógicas en las tareas escolares y resolver sus problemas de razonamiento y personales.

Es de vital importancia aplicar el ABP y privilegiar mediante un análisis, las edades de los estudiantes respetando las etapas del desarrollo cognitivo en su aprendizaje. Para solucionar la problemática se propone aplicar el ABP en el área de matemática, con actividades académicas que disminuirá las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes. Con la realización de la propuesta se logrará fomentar en los estudiantes la capacidad de pensar, razonar, debatir, preguntar y formar sus propias ideas.

Es importante mencionar que con la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) favorecerá a docentes y estudiantes por los beneficios y fortalezas que tiene esta metodología activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje; consecuentemente se desarrollará las habilidades cognitivas en el niño.

Conclusiones

- 1. En esta investigación se fundamentó teóricamente a partir de la literatura científica sobre la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Lo relevante de la investigación bibliográfica que se encontró investigaciones relacionados con el tema de estudio, pero, ningún parecido al estudio elegido por la autora.*

2. *Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Escuela de Educación Básica “2 de Mayo”, se determina la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo cognitivo de los estudiantes del subnivel medio, lo relevante de este proceso es el diagnóstico lo cual se realizó mediante una encuesta a los docentes del subnivel medio de los cuales se determinó que tienen poco conocimiento de la aplicación del ABP y como esta metodología influye en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, cabe destacar se obtuvo la colaboración de la comunidad educativa, pues gracias a ellos se establecieron grupos de discusión para aplicar la propuesta. Lo difícil de conseguir fue la autorización del distrito de educación para el acceso a la institución.*
3. *En este proyecto de investigación permitió diseñar un plan de capacitación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos para la mejora del desarrollo cognitivo en los estudiantes del subnivel medio Escuela de Educación Básica 2 de Mayo, la parte más importante del proyecto fue brindar oportunidades para los docentes y directivo participaran activamente en las actividades y mejorar el proceso educativo mediante la aplicación de la propuesta.*
4. *En este trabajo se evaluó el plan de capacitación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos para la mejora del desarrollo cognitivo de los estudiantes del subnivel medio Escuela de Educación Básica 2 de Mayo, en la aplicación de la propuesta docente, el resultado más relevante es el criterio de los docentes, pues se hizo las observaciones de las clases, se realizó con la aplicación de las guías.*

Referencias bibliográficas

1. *Actualización del instructivo de Proyectos escolares.* (s.f.). https://oswaldoguaman.weebly.com/uploads/8/1/8/0/81804460/1._proyectos_escolares_documento_actualizado.pdf
2. Andrade González, J. (2019). *La incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos colaborativos (ABP) aplicado a la producción de textos escritos en el área de Lengua y Literatura en los estudiantes de décimo EGB de la Unidad Educativa PCEI Salamanca 2019-2019.* [Trabajo de titulación. UCE].
3. Arranz, A. (2017.). *Teorías del aprendizaje: Aplicaciones educativas y prácticas.* <https://blog.cognifit.com/es/teorias-del-aprendizaje/>
4. Aulaplaneta. (s.f.). *Aula Planeta.* https://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/02/INFOGRAF%C3%8DA_7-ventajas-del-abp.pdf.
5. Ayala Cabrera, J. F., Pérez I Ràfols, C., Núñez Burcio, O., & Serrano I Plana, N. (2020). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica en laboratorios de química analítica. *Actualidad Analítica*, 69, 13-16.
6. Botella Nicolás, A. M., & Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141.
7. Botella Nicolás, A. M., & Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 145-160.

8. Bruzón Viltres, C.J. (2021). Metodologías activas en entornos virtuales de aprendizaje. Experiencias en la asignatura Oratoria Jurídica, carrera de Derecho, UMET. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 232-241.
9. Chicaiza Zárate, V. J. (2021). *Desarrollo de la expresión escrita creativa en inglés a través del Microcuento digital bajo el enfoque de aprendizaje basado en proyecto*. [Master's thesis, PUCE].
10. *Código de la niñez y adolescencia*. (2014). <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%C3%93DIGO-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>
11. Cortez, N. & Tunal, G. (2018). Técnicas de enseñanza basadas en el modelo de desarrollo cognitivo. *Educación y Humanismo*, 20(35), 74-95. <http://dx10.17081/eduhum.20.35.3018>
12. Cyrules, E., & Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25.
13. Domènech-Casal, J., Lope, S., & Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos.
14. Flores-Fuentes, G. y Juárez-Ruiz, E. L. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71-91.
15. Gallego, A. C., Anes, J. A. D., Atoche, T. D., Borreguero, J. J. H., & Gavira, R. L. (2015). Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad. *Innovar*, 25(58), 143-158.
16. *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. (2015). Ministerio de Educación. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
17. Llorens-Largo, F., Villagrà-Arnedo, C., Gallego-Durán, F., & Molina-Carmona, R. (2021). COVID-proof: cómo el aprendizaje basado en proyectos ha soportado el confinamiento. *Campus Virtuales*, 10(1), 73-88.
18. Martínez, A. C., & Carrillo-García, M. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 79-98.
19. Mejías González, L. (2019). *Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias: Metodología activa y aprendizaje basado en proyectos*. (s.e.).
20. Miller, M. D., Linn, R. L. y Gronlund, N. E. (2012). *Measurement and Assessment in Teaching*. (11a ed.). Pearson.
21. Ministerio de Educación. (2014). *Constitución de la República del Ecuador*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/acuerdo_ministerial_070-14.pdf
22. Ministerio de Educación. (2018). *Proyectos escolares instructivo*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Instructivo-de-Proyectos-Escolares-ajustado-al-Acuerdo-11-A.pdf>.
23. Molina Yepes, J. J. (2020). *La enseñanza del concepto universo a partir de la estrategia metodología aprendizaje basado en proyecto*. (s.e.).
24. Moya-Mata, I., & Peirats Chacón, J. (2019). *Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física en Primaria, un estudio de revisión*. (s.e.).
25. Muñoz-Repiso, A. G. V., & Gómez-Pablos, V. B. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131.
26. Peiró, R. (2021). *Teoría del Constructivista*. <https://economipedia.com/definiciones/teoria-del-constructivismo.html>
27. Prieto Castellanos, B. J. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de contabilidad*, 18(46), 56-82.
28. *Proyectos escolares-Instructivo*. (2016). Ministerio de Educación. <https://www.studocu.com/ec/document/escuela-superior-politecnica-de-chimborazo/etica-profesional/instructivo-dic-instructivo-dic/8681723>
29. Rocha, J. (2020). Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia. *INNOVA Research Journal*, 5(3.2), 33-46. <https://orcid.org/0000-0001-7886-2194>
30. Rodríguez, I. R., & Vílchez, J. G. (2015). El Aprendizaje basado en proyectos: Un constante desafío. (s.e.).
31. Sagardía, A. E., Caño, L., & Madrazo, A. A. (2020). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *Educación matemática*, 32(3), 241-262.

32. Sagardía, A. E., Caño, L., & Madrazo, A. A. (2020). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *Educación matemática*, 32(3), 241-262.
33. Simó, Á., Ferreira, S., & Ortuño, P. (2016). Workshops interdisciplinarios: implementación de metodologías de aprendizaje basado en proyectos y cooperativo. *Opción*, 32(10), 752-772.
34. Simó, Á., Ferreira, S., & Ortuño, P. (2016). Workshops interdisciplinarios: implementación de metodologías de aprendizaje basado en proyectos y cooperativo. *Opción*, 32(10), 752-772.
35. Sulca Suque, M. L. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de los ecosistemas y biomas en los estudiantes de básico superior intensiva del Proyecto TODOS ABC*. [Master's thesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indo américa].
36. Travieso Valdés, D., & Ortiz Cárdenas, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133.
37. Triglia, A. (s.f.). *Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. <https://psicologiamente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>
38. Triglia, A. (s.f.). *Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. <https://psicologiamente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>
39. Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.
40. Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.
41. Vargas, N. A. (2019). *Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas*. [Doctoral dissertation, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia].
42. Vargas, N. A. (2019). *Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas*. [Doctoral dissertation, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia].