

Modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo en las ciencias naturales de la educación básica superior

Milton Doroteo Cayambe Guachilema

p7001262556@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4772-894X>

Gardenia Marisol Gómez Samaniego

p7001262519@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2127-3801>

Manuel Valentín Bermúdez Pacheco

p7001266895@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-1646-3037>

Núñez Michuy Carlos Manuel

P7001222489@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2298-7697>

Universidad César Vallejo

Piura- Perú

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue la propuesta de un modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Patria Ecuatoriana”. Se Utilizó el enfoque de investigación cuantitativa con diseño descriptivo – propositivo, aplicando una encuesta a 170 estudiantes que permitió conocer las dimensiones del aprendizaje significativo y para identificar las estrategias de enseñanza se revisaron 32 artículos científicos de base de datos indexados en WOS y Scopus. Logrando como resultado diseñar un modelo innovador, fundamentado en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, teoría cognitivista y constructivista de Jean Piaget, el método de Kolb y las herramientas tecnológicas Tic, Tac, Tep. Se concluyó que las estrategias propuestas fortalecerá el aprendizaje significativo y el desarrollo de la autonomía del estudiante que opta un proceso de comprensión de las interrelaciones del mundo natural y sus cambios, según sus esquemas mentales y a las etapas biopsicosocial, para una educación de calidad y calidez humanan.

Palabras clave: cognitivismo; constructivismo; herramienta tecnológica; kolb.

Model of teaching strategies to strengthen meaningful learning in the natural sciences of the upper basic

ABSTRACT

The objective of the research was the proposal of a model of teaching strategies to strengthen the meaningful learning of the students of Natural Sciences of the Educational Unit "Patria Ecuatoriana". The quantitative research approach with a descriptive-purposeful design was used, applying a survey to 170 students that allowed to know the dimensions of meaningful learning and to identify the teaching strategies, 32 scientific database articles indexed in WOS and Scopus were reviewed. Achieving as a result designing an innovative model, based on the significant learning theory of David Ausubel, cognitivist and constructivist theory of Jean Piaget, Kolb's method and the technological tools Tic, Tac, Tep. It was concluded that the proposed strategies will strengthen the meaningful learning and the development of the autonomy of the student who chooses a process of understanding the interrelationships of the natural world and its changes, according to their mental schemes and the biopsychosocial stages, for a quality education and warmth humanan.

Keywords: cognitivism; constructivism; technological tool; kolb

Artículo recibido: 02 Setiembre. 2021

Aceptado para publicación: 30 Setiembre. 2021

Correspondencia: p7001262556@ucvvirtual.edu.pe

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

1. INTRODUCCIÓN

En las Unidades Educativas de Ecuador, los docentes, todavía siguen aplicando modelos pedagógicos tradicionales, dando como resultados aprendizajes memorísticos; sin poder desarrollar el aprendizaje significativo. Uno de los problemas más notorios en la educación ecuatoriana es el aprendizaje en los alumnos de la básica superior, la falta de atención en clase, se hace difícil comprender el desarrollo de las clases, el material educativo utilizando fueron las herramientas M-learning & TIC permitiendo dar mayor apoyo en la comprensión de clases, además la clase son grabada y puede ser visibles las veces que deseen de tal manera que el estudiante llegue a comprender los temas desarrollados (Rodrigo et al., 2020), también Yépez, (2018) consideró que esta metodología de enseñanza permite que el aprendizaje significativo tenga mayor impacto en la difusión del conocimiento y en el ejercicio de la vida de los estudiantes (Lagos et al., 2019). También el aporte de Uribe (2018), consideró que el aprendizaje significativo en los educandos no siempre produce forma asertiva, puesto que ellos no pueden asociar con facilidad los nuevos conocimientos asimilados con las experiencias previas. Entre las estrategias metodológicas para la enseñanza de lógica matemática resulta el aprendizaje significativo por ser notoriamente bajo el rendimiento de los estudiantes de la Unidad Educativa. Dr. José Ricardo Chiriboga, en la provincia de Pichincha. Concluyó que la aplicación didáctica del juego de razonamiento como herramienta del aprendizaje significativo, permitió mejorar el pensamiento lógico y crítico en el 95% del rendimiento académico, facilitando el empoderamiento de los aprendizajes.

De acuerdo a las políticas de gobierno el Ministerio de Educación (MINEDU, 2020), estableció que el problema sanitario de la pandemia del COVID-19 a nivel mundial, ha producido cambios sustanciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se necesita el trabajo cooperativo de los actores que forman parte del quehacer educativo para hacer frente los propósitos de la educación de calidad de forma que sea pertinente, flexiva, innovadora de acuerdo a su contexto, por el cual se implementó un nuevo currículo priorizado para el programa Juntos Aprendemos en Casa que se caracteriza por ser flexible en todos los niveles y subniveles educativos, para continuar con el ciclo del aprendizaje hasta la finalizar el año lectivo 2020 - 2021. Se da importancia el abordaje del aprendizaje que pueden desarrollar mediante metodologías activas como el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) que son científico-humanista que incentivan el

conocimiento lógico, crítico y creativo, la resolución de problemas; así como, el desarrollo de estrategias de comunicación asertiva, análisis de libros, la producción escrita y soluciones matemáticas, considerando, su necesidad, interés y su problema del alumno que es el actor principal del aprendizaje, (García & Vélez, 2015) con el ayuda del tutor y los representantes legales como principales responsables del proceso de formación de sus hijos, desde una metodología constructivista.

Una experiencia de innovación realizada con alumnos de primer curso del Grado de Maestro de Educación Primaria (García, et al., 2019). Partieron del aprendizaje autónomo y colaborativo, ha buscado una graduación progresiva en la dificultad y protagonismo a asumir por el alumnado en las tareas de aprendizaje. Se buscó superar la separación de clases teóricas y clases prácticas, empleando metodologías diversas, pero que comparten entre sus rasgos: fomentar la autonomía del alumno, procurar la motivación, adopción de riesgos y elaboración de respuestas alternativas, promoviendo responsabilidad, con opciones de experimentar y estimular el desarrollo de una actitud de superación permanente se desarrollan temas basándose en la estrategia metodológica propias. También el autor Simón et al., (2018). Analizó, los diferentes modelos educativos y los roles del docente en base a la innovación pedagógica, para dar el soporte a esta construcción teórica se presentan los resultados de las percepciones de los universitarios donde consideran que la innovación pedagógica logra cambiar los roles tradicionales de los docentes. Concluyó que el docente guía, acompaña, aprende con los estudiantes, facilita, se convierte en el líder transformacional, interacciona y atiende diversidad de consultas, además logra motivar y asignar responsabilidad durante el aprendizaje.

Tregón (2017), divulgo en su tesis doctoral sobre la diversidad funcional visual de la formación educativa y las deficiencias técnicas metodológicas del docente que crea la necesidad en implementar un plan formativo para docentes con base teórica y crítica actualizada mediante el aprendizaje significativo, metodología moderna que se adaptan fácilmente a los alumnos con diversidad funcional del sistema educativo manteniendo equitativamente las relaciones de cada participante. Esta implementación amplía los conocimientos del docente, mejorando los contenidos de cada sesión de clases y permitiendo las participaciones de los estudiantes teniendo en cuenta el impacto (psicológico, emocional, cultural, laboral y ético) y logrando mejorar el rendimiento educativo. Uno de los casos poco desarrollados en el sistema educativo en Turquía, según

Bolat, (2016); Muir, (2017), utilizan el modelo educativo del aula invertida, la educación es diferente con otros países porque buscan crear nuevas técnicas y modelos educativos para innovar con proyectos atractivos para el desarrollo y bienestar de sociedad. El resultado determino que el 90% de estudiantes logran cumplir el desarrollo de proyectos educativos, mientras que 10% se dedica a reforzar estudios desarrollados anteriores. Se concluyó que los aportes científicos permiten ofrecer al país la generación de oportunidades económicas innovadoras para el mercado Europeo, retribuyendo el gobierno a otorgar mayor inversión en la educación motivando a los estudiante a ser más creativos. Hayırsever & Orhan, (2018) aplicaron la metodología de aulas invertidas, también conocida como aprendizaje invertido o clase en casa. Si bien el aula fue el punto focal en las primeras implementaciones de este modelo, últimamente este punto focal se ha desplazado hacia el aprendizaje. Si bien el concepto de aulas invertidas se había utilizado comúnmente en las primeras implementaciones, posteriormente este concepto se ha sustituido por aprendizaje invertido donde el autor principal es el estudiante quien logra resolver problemas teniendo como base las enseñanzas obtenidas en la Universidad de Mersin.

Situación semejante sucedió según el estudio de Say & Yıldırım (2020) sobre el desarrollo de tecnologías digital, innova nuevos aprendizajes y se implementan enfoques de enseñanza, se profundiza en la investigación revelando nuevos modelo que son una revolución de emprendimiento para los estudiantes de secundaria pública de la ciudad de Konya, Turquía, durante los años 2017-2018 interactuaron cursos de ciencias y expresan la que la aplicación del aula invertida, es exitoso, su participación en la clase ha mejorado y encontraron que este método era mucho más divertido. Los estudios para lograr la implementación del modelo constructivo, abordan datos sobre inicio, evolución y soporte teórico, adecua el aula, para lograr aplicar cambios educativos y desarrollaron de varias sesiones educativas Los resultados demuestran la distante diferencia comparativa con el modelo tradicional, donde los estudios empíricos son parte de la historia educativa mexicana y el modelo constructivo transformo múltiples cambios en corto tiempo y motiva la participación escolar por lograr aprende hacer algo novedoso (Martínez et al., 2015). Fundamentó el estudio con el objetivo de promover estrategias de enseñanza con el aprendizaje significativo para los docentes de Biología de la escuela de Educación de la Universidad del Zulia en Venezuela (Acosta & Andrade (2014). Orellana (2008) y

Ausubel et al. (1991). La investigación fue de tipo Descriptiva, con diseño no experimental y transversal. La muestra fue conformada por docentes y estudiantes de Biología. Aplicándose el cuestionario. Los resultados demostraron que los profesores de Biología utilizan estrategias que promueven aprendizajes en los estudiantes que son útiles, duraderos, aplicables y transferibles en cualquier contexto, los cuales son necesarios para que puedan desenvolverse en su vida personal y profesional. Se concluye que los docentes emplean estrategias para motivar la educación en los alumnos propiciando el aprendizaje significativo. El Project y Flipped (2015), más de 521,865 estudiantes de K-12, maestros, administradores, padres y habitantes de la comunidad participaron en la duodécima encuesta anual Speak Up en línea facilitada por la agrupación nacional sin valores económicos de la educación estadounidense, Project Tomorrow en conjunto con Flipped Learning Network. Por tercer año consecutivo, se hicieron preguntas específicas a maestros, bibliotecarios y administradores de edificios y distritos sobre los modelos educativos y el aprendizaje significativo, los educadores y administradores que intervinieron expresaron que cada docente busca el modelo educativo para el desarrollo de clase, también, los estudiantes coordinan directamente con el docente si la metodología aplicada es adecuada o prefieren cambiara por algo mejor. En Perú, en la Provincia de Paucarpata, Arequipa, según Salas (2019), realizó la evaluación de las estrategias de enseñanza – aprendizaje que aplican los profesores y los aprendizajes de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa N° 40177 Divino Corazón de Jesús de Paucarpata. En investigación se aplicó la encuesta a una muestra de 194 estudiantes, es una investigación explicativa – correlacional casual concluyendo que las estrategias de enseñanza que vinculan los maestros en el ciclo del aprendizaje es adecuada para el 63% mientras que el 37% no logran comprenderla desaprobandando el curso. Se demuestra que las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes no son adecuadas, siendo necesaria mejorarla. Medina (2018) la relación entre el estilo y el nivel de logro de aprendizaje en matemática financiera es significativa; demostrando que el 48,1% de los estudiantes tienen buen nivel de logro y su estilo de aprendizaje es aceptable en un 73,1% de los encuestados. Entonces Gamarra, (2017), diseñó un enfoque teórico para el Trabajo Social en la enseñanza aprendizaje escolar. La aplicación del método ayuda a la construcción interactiva de ideas que fortalece las destrezas, dando oportunidad al desarrollo de los estándares de calidad educativa.

Importancia que radica en la virtud de servicio del docente como soporte didáctico para su buen desempeño educativo (Seminario et al., 2020). El maestro indica y propone actividades de aprendizaje participativo de los educandos que aprenden haciendo, es decir, con comunicación asertiva, realizando investigaciones de forma colaborativa. Las horas de clase, sirven para la interacción por medios de actividades y se sigue el proceso didáctico, donde la motivación, la recopilación de las experiencias, la creación del desequilibrio cognitivo, la construcción del nuevo aprendizaje, la metacognición y la transferencia son parte de ella (Sánchez, Luján & Ojeda, 2019).

El estudio teórico define que los modelos educativos (García, 2009). Es un paradigma de enseñanza relacionado al currículo estructurado para el quehacer del docente, para elaborar insumos o recursos para orientar la enseñanza en las aulas. Puesto que no existe ningún paradigma educativo capaz de solucionar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes; para la planificación del currículo debe de tomar en cuenta tres elementos claves como: Enfoque: ¿Qué enseñar?; Metodología ¿Cómo enseñar?; Evaluación ¿Cómo medir los objetivos alcanzados?

La educación ecuatoriana se inicia desde el año 2006 con innovación educativa del gobierno de Rafael Correa quien aprobó el plan decenal de Educación (Acosta & Andrade, 2014). En el 2010 se acepta el modelo educativo con currículo estándar para todas las instituciones educativas. Luego en el 2011 se propone mejoras continuas del modelo educativo implementado, sin embargo 2017 se consideró incluir el enfoque teórico socio constructivista y en el 2018 se aprueba la reforma de la ley orgánica de educación intercultural (LOEI) denominándose Deseo y Realidad (MINEDU, 2020). Actualmente el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) ha sido el referente ideológico, cultural y filosófico que ha guiado el proceso educativo de los pueblos y nacionalidades del Ecuador desde sus inicios. Su creación fue de vital importancia para cambiar la concepción establecida de que en el país era necesario un solo modelo educativo, homogeneizante, que no tomaba en cuenta la diversidad cultural y lingüística. Sin embargo, este modelo ha permanecido estático mientras el devenir de la historia ha seguido su curso, modificando las relaciones entre los actores sociales de la realidad ecuatoriana.

Teoría conductista: es una corriente tradicional memorista del aprendizaje que se forma de reflejos condicionados por medio de procesos de estímulo-respuesta-refuerzo, es

resultado de la unión entre estímulos y respuestas y de una memorización mecánica. Bartolomé (2016). En la actualidad esta teoría poco la utilizan, pero en praxis consecuente permite el aprendizaje pasivo memorístico considerando al alumno como una persona vacía lista para llenar, también Gros, (2010) fundamenta algunos recursos de enseñanza formados por micras unidades de información que requieren de un resultado activo del alumno, dando su respectiva retroalimentación oportuna. Teoría cognitivista: relaciona los conocimientos adquiridos para desarrollar una nueva idea. Permite mejorar el aprendizaje y obtener nuevos productos (Gallego, 2017). El desarrollo de competencias permite mejorar las habilidades cognitivas y crear nuevas opciones alternativas mejores o superiores a las iniciales. Sus esquemas cognitivos puntualiza la inteligencia de la persona, quien de forma activa participa en las actividades cognitivas, mientras que el tutor trata de guiar o facilitar creando condiciones favorables para que el educando desarrolle su aspecto biopsicosocial. (Hernández, et al., 2010). La identificación elemental entre el modelo conductista y cognitivista radica en la forma en que se concibe el conocimiento. Para el conductismo, el aprendizaje es una respuesta pasiva y mecánica a estímulos externos del contexto. El cognitivismo identifica al aprendizaje o principalmente como representaciones simbólicas o esquemas mentales de los individuos. Así, los esquemas mentales, asimilados, acomodados y adaptados por el sujeto en estructuras conceptuales, pragmáticas y actitudinales, donde se vinculan entre sí significativamente y en forma sistémica. Teoría Constructivista: esta corriente es organizada y estructurada, según De-Pablos (2018), “donde lo fundamental es analizar los cambios cualitativos generados en la organización de las estructuras cognitivas como consecuencia de la interacción entre éstas y los objetos a los que se aplica” (p. 460). Para Piaget y sus seguidores el aprendizaje construye medidas organizando la información y aplicar sus competencias para solucionar problemas de aprendizaje. Los principales investigaciones de Piaget fue el ámbito cognitivo y evolutivo del aprendizaje. Además, todos los esquemas mentales surgen de la asimilación externa, desequilibrio, la acomodación y la adaptación del nuevo conocimiento. A juicio de (Gallego, 2017). Gutiérrez (2019), hace referencia que Piaget afirma, que no todas las estructuras mentales se desarrollan en las etapas de desarrollo cognitivo de las personas, sino que de forma progresiva van construyendo, dependientes y de acuerdo a su desarrollo biológico. Así, distingue Piaget 3 períodos psicoevolutivos donde el niño organiza su universo

desarrollando esquemas del espacio, tiempo, objeto permanente y de la causalidad). Entre los aportes de la teoría piagetiana, según Silva y Maturana (2017), son: El desarrollo intelectual, mejoramiento de la actividad cognitiva y sistema de gestión en las transformaciones. Aprender es un proceso complejo definido por los límites del crecimiento, la estructura cognitiva y la capacidad de cambiar (Hernández, Maquilón & Soriano, 2010).

La enseñanza mediante la colaboración, otro método innovador, consiste en fomentar la colaboración de la comunidad del aprendizaje en varios proyectos. Hoy se vive en un mundo globalizado y la colaboración es una habilidad esencial para la vida que es importante para todas las carreras y empresas. Los maestros pueden ayudar a fomentar esta habilidad en el aula al permitir que los estudiantes aprendan, estudien y trabajen en grupos. La asignación de trabajos grupales permite ofrecer colaboración de los participantes y logran compartir la enseñanza siendo aceptada como una poderosa herramienta de enseñanza donde una vez más la responsabilidad está en el grupo de estudiantes y los educadores juegan el papel de guías, mentores, supervisores de los educandos. También les enseña a los estudiantes empatía, destrezas, integración en trabajo grupal. La enseñanza con los recursos de la realidad virtual, implica apoyar a los aprendices a través de interacciones con un mundo 3D. Ejemplo, en lugar de llevar a los estudiantes a través de una clase de historia aburrida, los profesores pueden utilizar la tecnología 3D para explorar civilizaciones antiguas, viajar a países distantes para una clase de geografía o incluso hacer un viaje al espacio exterior durante una clase de ciencias. Esta tecnología ofrece una valiosa oportunidad para aprender de manera inmersiva (crea una visión real en un campo virtual). Aquí el aprendizaje es divertido y ayuda a los estudiantes a retener el material durante más tiempo, todos los puntos esenciales al considerar métodos de enseñanza efectivos en el aula.

La enseñanza a través de la informática en la nube. Es uno de los métodos seguros para guardar recursos vitales del aula, como planes de lecciones, notas, lecciones en audio, videos y detalles de las tareas en la nube del aula. Luego, los estudiantes pueden acceder a ella desde la comodidad de sus hogares, cuando sea necesario, devolviendo el aula a los estudiantes con un clic del mouse. También asegura que los estudiantes que han faltado a clases se mantengan actualizados. Este método elimina los libros físicos y permite aprender de acuerdo a la comodidad de cada estudiante. El método Kolb o experiencial

ERCA, Stavenga et al. (2006) establece que: es un proceso del ciclo del aprendizaje para que los alumnos convergentes fortalezcan el pensamiento creativo, crítico y reflexivo, utilidad práctica de ideas y teorías. Aquí el estudiante establece su estilo adecuado para lograr solucionar problemas y tomar decisiones adecuadamente. Sin embargo cuando se aplica a estudiantes divergentes logra producir múltiples ideas alternas para solucionar problemas. Pero si se aplica a los estudiantes asimiladores este logran aprender con criterio lógico - práctico orientadas para las carreras científicas. Y para los estudiantes adaptadores logran aprenden basado en la experiencia y de acuerdo a las situaciones presentadas. La práctica metodológica Kolb se presenta en cuatro capacidades diferentes que son: 1. La capacidad de experiencia concreta (EC) es capaz de involucrase por completo, abiertamente y sin prejuicios en experiencias nuevas. 2. La capacidad de observación reflexiva (OR) actúa de manera reflexiva utiliza las experiencias y observa varios aspectos. 3. La capacidad de conceptualización abstracta (CA) aquí se crear nuevos conceptos e integra sus observaciones con las teorías comprobada. 4. Capacidad de experimentación activa (EA) relaciona dinámicamente los fundamentos teóricos para tomar decisiones planteando alterativas de solución para los problemas presentados. El ERCA, considera la experiencia, reflexión, conceptualización y la aplicación como método que se implica en el ciclo de la enseñanza, para generar nuevas experiencias concretas, favoreciendo los procesos reflexivos, conceptuales y procedimentales en el educando. La experiencia actúa de manera concreta reflexionar de manera emotiva. La reflexión, la organización de las ideas, realización de informes de los experimentos científicos y la determinación de conclusiones, son aspectos relevantes del aprendizaje. La conceptualización, de las definiciones del aprendizaje, abstracciones realizando un llamado a la comprensión. Finalmente la aplicación, se ejecuta de acuerdo a los conceptos e propuestos (Clark, & White, 2010).

El ciclo del aprendizaje es un proceso que los docentes como tutores, facilitadores tienen la capacidad de llevar a la práctica de manera eficaz y eficiente a través de las estrategias de enseñanza que pueden ser instruccionales, coinstruccionales, posinstruccionales y de ejecución para desarrollar la autonomía del estudiante y su aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales, como la comprensión de las interrelaciones del mundo natural y sus cambios. Para un mejor estudio de las estrategias se ha dividido en dimensiones:

Dimensión 1: Didácticas del aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Básica Superior, constituye como guiar el aprendizaje, mediante el método, la técnica y el procedimiento para aplicar al estudio de los contenidos cognitivos, procedimental y actitudes propios relacionados con los conocimientos científicos, interpretando el mundo natural como un sistema de integración, de dinamismo y sistemático; aplicar el método científico, hipótesis, teorías, análisis, síntesis, para demostrar la vinculación de los procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos permitiendo aprender a aprehender para transformar la información en conocimientos. Teniendo en consideración el mundo natural lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad. Presenta los siguientes indicadores: 1) Teorías educativas. De acuerdo a nuestra investigación las teorías educativas estudiadas clasifican las siguientes estrategias: Estrategias conductistas: Está compuesto por la Trasmisión-recepción y observación e imitación. La estrategias cognitivas está compuesto por la creatividad, lluvia de ideas, propone y defiende ideas, reflexiona, argumenta y crea, comparar y contractar; desarrollar, generar y clasificar; y las estrategias constructivistas: Está compuesto participa activamente en clases, proyectos científicos, foros, cuadros comparativos, ensayos, organizadores cognitivos y esquema de ishikawa, y las estrategias del aprendizaje significativo compuesta por representaciones, conceptuales de las proposiciones educativas implementadas. 2) Las competencias académicas: Son aquellas relacionadas con las habilidades para apropiar el conocimiento, interpretarlo, dar razones, explicar y generar nuevas ideas. Se trata, como puede verse, de aquellas acciones del ser humano que privilegian su dimensión cognitiva y todo lo que está relacionado con ella (Lacerda, 2019). También se conceptualiza a la competencia como el saber, hacer, ser y convivir, en la integración del conocimiento, subrayando de este modo la importancia de la funcionalidad de los aprendizajes escolares. No basta con adquirir unos conocimientos, retenerlos y memorizarlos, ni siquiera con memorizarlos comprensivamente, como lo haría una persona erudita; además, hay que movilizarlos e integrarlos cuando la situación y las circunstancias lo requieran (Coll, 2007). Una persona demuestra que es especialmente competente cuando es capaz de realizar tareas transfiriendo las capacidades y conocimientos aprendidos de manera integrada en otros contextos, especialmente en el contexto cotidiano. Ello supone una combinación de habilidades, conocimientos, actitudes y valores éticos que se movilizan conjuntamente para lograr que la acción sea eficaz. Para Santos (2010) las Ciencias Naturales, aporta conocimientos

científicos, se encargan de ayudar en el desarrollo de diversas áreas cognitivas, de apreciación y valoración del medio que nos rodea y de nosotros mismos, entre otras. El objetivo de las Ciencias Naturales se puede englobar como la capacidad de interactuar con el mundo físico, “tanto en los aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos” (Cañas, et al, 2007, p. 3).

Habilidades comunicativas: Los ejes de la comunicación asertiva es escribir, leer, hablar y escuchar, y por tanto es indispensable la interacción con los elementos de la comunicación como: el emisor, el mensaje, el canal, y receptor, incentivando a una lectura crítica y científica para mejorar el conocimiento en las Ciencias Naturales y su vinculación con la investigación del mundo natural. Por último, se comentarán algunas estrategias para alcanzar una comunicación más asertiva para el aula (Gabriela, 2015).

4. Técnicas e instrumentos de evaluación: Tradicionalmente se reconocen dos tipos de evaluación: uno didáctico y uno social. (Caballero & Recio 2017), el tipo didáctico se vincula con decisiones destinadas a mejorar el aprendizaje. El tipo social se vincula con las decisiones que validan ante la sociedad del aprendizaje, los actualiza para que demuestren formalmente en ciertas actividades científicas y pedagógicas, como recursos indispensables de los que aporta la institución educativa, como del diario vivir relacionado con el trabajo. En la actualidad, en estos tipos de evaluación dan origen a dos paradigmas denominados Evaluación para el Aprendizaje y Evaluación del Aprendizaje. La medición de los conocimientos, destrezas y valores se debe comprender como un proceso continuo, flexible que se debe hacer cada momento que se produce un aprendizaje, identificando los resultados positivos caso contrario el docente tendrá que realizar una retroalimentación de los contenidos dados en la clase.

Dimensión 2: Enfoques tecnológicos educativo: Son las herramientas tecnológicas como Tic, Tac y la Tep, aplicadas, para construir, reproducir y difundir aprendizajes autónomos y los trabajos colaborativos de los alumnos. El resultado permite innovar los recurso tradicionales por los tecnológicos que son amigables, activos, colaborativos e interesantes para los integrantes como los docentes y alumnos. Sus indicadores son: 1) TIC – Tecnologías de la información y comunicación: La UNESCO (2015) indica, que el dominio de la tecnologías de la información y comunicación facilita al conocimiento

universal de las ciencias, reduciendo las diferencias en el aprendizaje, logrando de forma activa el quehacer del docente por medio de las redes sociales, mejorando la calidad y la pertinencia de los conocimientos, reforzando la vinculación de la innovación de la gestión académica de los profesores. 2) TAC - Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento. Según Parra, et al. (2019) con los avances de las tecnologías y el internet se generan nuevas perspectivas en la educación, lo valioso de emplear las TAC pertenece a generación de herramientas tecnológicas y competencias digitales mediante el uso de las TIC. Las TAC sitúan al aprendizaje de los educandos como principal del proceso educativo (UNESCO, 2013) y los consideran responsables de construir, generar y utilizar el conocimiento. Para Prieto, et al. (2016), indica inéditas funciones para las instituciones, profesores y alumnos, también se abren nuevas oportunidades al conocimiento para población diversa e intercultural, pasando los límites a nivel local e internacional desde el punto geográfico. Los transcurso del rendimiento académico con la aplicación de las TAC han dado resultados en la eficacia de la calidad de educativa. También, se usa en la modalidad de educación a distancia, para resolver los problemas de los estudiantes que no pueden asistir de forma presencia, teniendo como ventaja la vinculación de insumos de tipos instructivo, simuladores, comunicaciones, portafolios, evaluaciones basadas en evidencia (García, et al, 2014). 3) TEP – Tecnologías del empoderamiento y la participación: Son herramientas aplicadas para aumentar su fortaleza, la participación de los actores del aprendizaje en diversos contenidos de la asignatura, de esta forma se concientiza su posición con la sociedad que se traduce como participación. La palabra empoderamiento nos habla de adquisición de poder independiente, de cómo los estudiantes y profesores asumen capacidades y responsabilidades dentro de la institución educativa, mejorando su situación social y educativa. Un concepto social que se utiliza de forma habitual para visibilizar el trabajo de las personas que desean participar y conseguir la igualdad del trato dentro de un entorno educativo.

El aprendizaje significativo: Según Ausubel, es el proceso en donde el estudiante vincula los prerrequisitos o las experiencias previas con el nuevo aprendizaje, modificando sus esquemas mentales con los nuevos aprendizajes, resultado de la asimilación, desequilibrio, acomodación y adaptación. Así como la aplicación de lo metacognitivo en la práctica educativa y según Serrano (2010), aprender por significados es la comprensión, de representaciones, de conceptos y proposiciones. Hay factores que

influyen en el aprendizaje como los cognoscitivos que son procesos internos y afectivos que son externos y así de desarrolla la autonomía. Nos indica Ausubel et al., (1997), que: El aprendizaje en el aula puede desarrollarse con dos dimensiones independientes: la dimensión repetición-aprendizaje significativo y la dimensión recepción-descubrimiento. En épocas anteriores se promulgó mucha confusión al no identificar que es el aprendizaje por recepción que se presenta a los estudiantes ya estructurados y organizados en su aspecto final, y el aprendizaje por descubrimiento es una estrategia que el alumno descubre nuevos conocimientos y sus relaciones le organiza para adaptarse a su esquema mental o cognitivo. (O'Connor, 2015), refirió la importancia de implicar a los estudiantes que no tienen interés y toman notas no pertinentes con el tema de la clase, ayudando a ellos a participar de forma activa con estrategias colaborativas donde se dé importancia a sus ideas personales, donde la función del docente es facilitar, guiar de la construcción del nuevo aprendizaje significativo. El aprendizaje se da de acuerdo al desarrollo biológico con procesos cognitivos: como analizar, identificar, generar, contractar, organizar, sintetizar, inducir, etc. También se da por los factores externos afectivo-social, muy relevantes como: motivacionales, variables sociales y de grupo, y aspectos del docente, sus dimensiones son:

Los factores cognoscitivos que influyen en el aprendizaje, son procesos cognitivos de carácter individual del estudiante, sus conocimientos que posee de tipo cognoscitivo, procedimental o actitudinal que va aumentando desde su nacimiento hasta la muerte, obteniendo, mayor experiencias según su vida o formación educativa que tenga se extenderá su campo cognoscitivo. El estudiante pasa por varias fases del desarrollo intelectual. Toda enseñanza que el alumno adquiere tiene cierto grado de abstracción. Al inicio de su formación, este grado es minoritario pues sus conocimientos están más cercanos de los alusivos concretos, dependiendo de sus habilidades para comprender y dirigir abstracciones y sus vinculaciones, son alusivos actuales u comunes a la experiencia empírico-concreta. Las diferencias personales son los aspectos en que se encuentran los educandos de acuerdo a su cultura, grado de su escolaridad, ritmos y capacidades. También se consideran como factores cognoscitivos a la práctica, la aplicación de los recursos didácticos y las estrategias de enseñanza para razonar, identificar, organizar, generar, clasificar, comprender, relaciona, resumir, valorar y elaborar abstracciones de las interrelaciones del mundo natural y sus cambios. Los procesos de pensamiento

descritas nos ayudan integrar los contenidos propios de las Ciencias Naturales vinculadas con el conocimiento científico e interpretar la naturaleza como un sistema integrado, dinámico y sistemático. Es un aprendizaje continuo que se vincula con los conocimientos nuevos con las experiencias adquiridas en su formación integral como experiencias formales que se encuentran en sus esquemas mentales. Sus indicadores son: 1) Nivel de conocimiento de datos: Almacenamiento de datos e información en la memoria comprensiva. 2) Capacidad de comprender, donde cada educando es capaz de expresar con sus propias palabras, resumir o ampliar lo que se ha aprendido. 3) Habilidad en la aplicación aquí el alumno es capaz de entender y explicar situaciones concretas y novedosas mediante el uso de conceptos abstractos. 4) Capacidad de analizar, identificar y clasificar los contenidos de un tema de estudio, identificando sus diferencias y semejanzas por medio de un cuadro comparativo y sacar conclusiones de forma ordenada, para difundir el nuevo aprendizaje. 5) Capacidad para organizar y relacional (Síntesis): Reunir en una nueva forma, creativa, original una serie de elementos que aparentemente no tienen conexión entre sí y la capacidad para emitir juicios: Evaluación: El alumno es capaz de fijar y determinar criterios para la valoración.

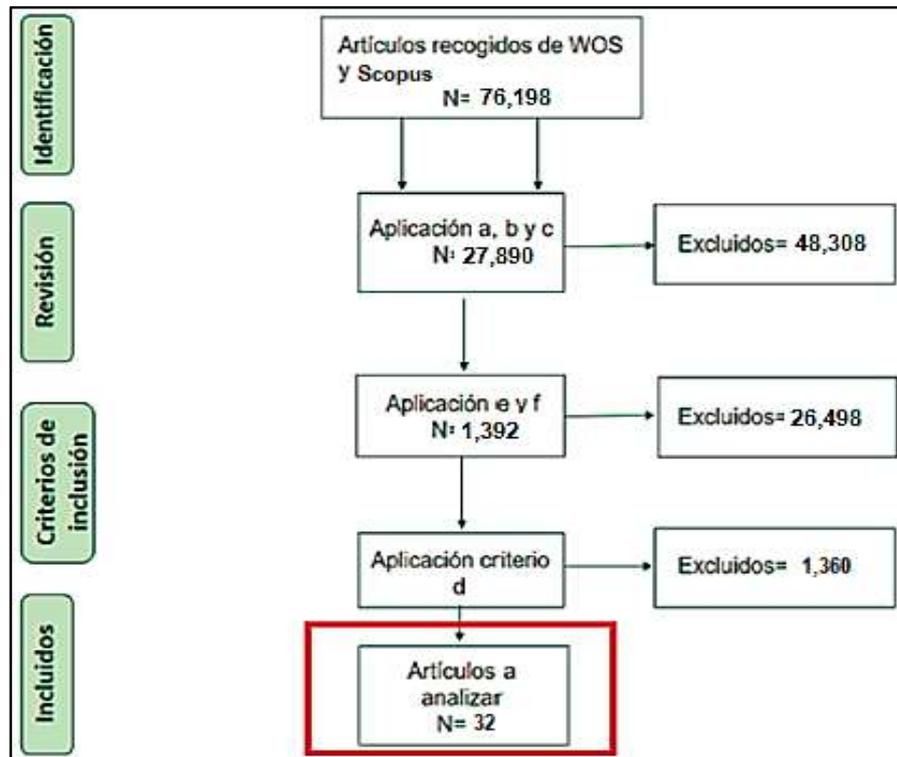
Los factores afectivos – sociales: Son factores que afectan el aprendizaje personal desde el contexto externo, es decir, desde las condiciones pedagógicas, sociales, familiares y humanas que se da al estudiante y sus vinculaciones con todas estas; se debe tomar en cuenta que ciertos factores afectan el normal aprendizaje de los estudiantes como las motivacionales, variables sociales y de grupo, características del docente como las habilidades de presentar de manera planificada sus temas de estudio y explicar de forma pedagógica y didáctica. Sus indicadores son: 1) Capacidad receptiva, da cuenta que algo está sucediendo. 2) Capacidad de respuesta emite una respuesta ante el estímulo, sea una persona, un objeto, una situación o determinada información. 3) Capacidad para valorar en forma vivencial y experiencial una situación, información o persona. Esta valorización se expresa mediante la aceptación o el rechazo y 4) la capacidad para organizar: Relacionar unos valores con otros y elaborar una jerarquía de valores propia. También permite organiza con amplia y compleja del sistema personal de valores con el cual puede evaluar diferentes aspectos y actitudes de su vida.

2. METODOLOGÍA

Se utilizó el diseño Descriptivo- propositivo con la cobertura poblacional de 664 estudiantes de Básica Superior correspondiente al año 2,021. La muestra calculada fue de 170 participantes. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple y se utilizó el cuestionario con de 10 preguntas con la escala de actitudes de Likert que fue validado mediante juicio de expertos y con una confiabilidad interna mediante el cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach 0.75. Así mismo se utilizó la revisión documental para la recolección de datos para identificar las estrategias de enseñanza cognitivas, conductistas, constructivistas y del aprendizaje significativo que permitirá fortalecer el aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales que formaría parte de la propuesta del modelo.

La identificación de artículos en la base de datos permitió filtrar 850 artículos indexados para el estudio de las didácticas del aprendizaje. Se logró filtrar 629 artículos por diferentes relacionados a las dimensiones como: teorías educativas en general, las competencias académicas, las habilidades comunicativas y las técnicas e instrumento de evaluación aplicadas en la educación. También 221 artículos fueron filtrados para los enfoques tecnológicos siendo sus dimensiones las herramientas tecnológicas las TIC, TAC, TEP. Las teorías pedagógicas cognitivista, constructivista y del aprendizaje significativo aplicado en las Ciencias Naturales se fortalecerá la autonomía del estudiante con las estrategias de enseñanza preinstruccionales, coinstruccionales, posinstruccionales y de ejecución, a través el método científico, lluvia de ideas, trabajo colaborativo elaboración de proyectos, portafolios, foros, ensayos apoyado con los materiales bibliográficos.

Figura 1 Diagrama de flujo de revisión de artículos publicados



3. RESULTADOS

Como resultado de la revisión documental se muestra las estrategias categorizadas por teorías educativas (a) Conductista; b) Cognitivas; c) Constructivismo; d) Aprendizaje significativo

Tabla 1 Estrategias educativas por teorías educativas

Estrategias educativas	Teorías educativas			
	a	b	C	D
Condicionamiento clásico	3			
Conexionismo	4			
Principio de contigüidad	2			
Condicionamiento operante	3			
Observación e imitación	4			
Creatividad		4		
Lluvia – ideas		4		
Participa activamente en clases			3	
Propone y defiende ideas			2	
Reflexiona, argumenta, crea				1
Aplica, explica y resuelve problemas				2
Total	16	8	5	3

Las Estrategias educativas en las Ciencias Naturales se desarrollan mediante actividades académicas cuyo contenido se orienta de acuerdo a la disponibilidad curricular y del material bibliográfico disponible, este condicionamiento clásico se presenta por la falta de conciencia técnica del docente y del interés institucional. Los estudiantes se familiarizan con el lenguaje simple, imágenes que reflejan la relación del estudio dando lugar al principio de contigüidad. En popular las prácticas del condicionamiento operante en cada estudiante, la mejor forma planteada por el docente es lograr cumplir objetivos en cada sesión académica. Los modelos de comportamientos educativos, emplean las estrategias mediante el lenguaje científico que deben practicar los estudiantes es necesario que la enseñanza de las Ciencias Naturales consideren que observación e imitación, facilita operar por impulso del estudiante, cuando este sienta el deseo de aprender, de lo contrario tardaría más tiempo en lograr comprender las clases posteriores. Se debe participar activamente durante el desarrollo de clases para enfatizar la creatividad, la lluvia de ideas planteando múltiples contextos para que los estudiantes puedan desarrollar aportes a la ciencia con aplicabilidad de nuevas ideas para mejorar los procesos educativos. Las actividades académicas sujetas a los estudiantes permiten que apliquen y desarrollen procesos científicos autónomos ellos mismos. El funcionamiento de la ciencia en estos tiempos se enfoca desde afuera hacia adentro enfatiza el proceso de la ciencia permitiendo que los estudiantes tracen su propio camino usando herramienta interactiva de la tecnología. También es necesario incorporar relatos populares de descubrimientos científicos que enfatizan la naturaleza y el proceso de la ciencia.

Los mitos conceptuales tratan sobre los transcurso de la ciencia ficticios, además permite que los educandos descubran el contenido adecuado conjuntamente con los docentes quienes proporcionan información que comprometen el desarrollo de tareas educativas logrando cumplir con los objetivos del aprendizaje, esto facilita al estudiante reflexiona, argumenta, crea, aplica, explica y resuelve problemas. Muchas pruebas científicas no toman la forma de experimentos ya que se comprueba el estudio teórico. Cuando discuta la evidencia obtenida a través de estos otros tipos de pruebas científicas, asegúrese de hacer esto explícito. El uso de laboratorios y actividades que salen mal, resta importancia a la investigación o generación de ideas para promover nuevos estudios. Es necesario que los estudiantes presenten evidencia e interpretación entre sí y lleguen a un consenso sobre resultados educativos. También son necesario las reflexiones personales sobre su

aprendizaje y sobre cómo se construye el conocimiento dando lugar al conexionismo físico entre estudiantes con la tecnología digital. En conclusiones la aplicación de las estrategias educativas no tienen parámetros de medición ni retroalimentación, sólo se aplican existiendo incertidumbre en los resultados, solo se identifica que los estudiantes poseen habilidades metódicas que se aceptan o rechazan algunas estrategias, sin embargo son pocos los que tiene acción creativa, lluvia de ideas con su defensa, participa activamente en clases para resolver problemas.

El aprendizaje significativo es necesario que los estudiantes respondan a las preguntas del instrumento el mismo que permitirá medir y concluir el estado Cognoscitivos, Afectivos y Social:

Tabla 2 Evaluación de los factores Cognoscitivos, Afectivos y Social

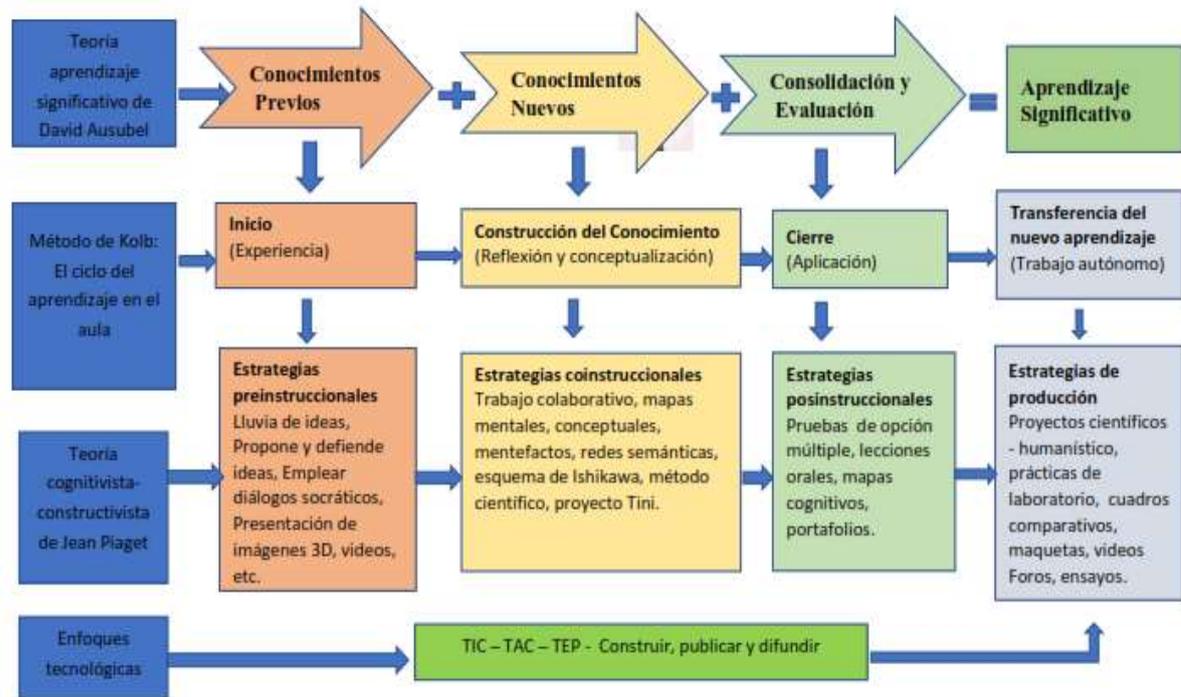
Factores	Indicador	Muy bajo	Bajo	Media	Alto	Muy alto	DS
Cognoscitivos	Nivel de conocimiento de datos	57	19	4	1	19	22
	Capacidad de comprensión	58	17	4	1	20	23
	Habilidad en la aplicación	55	20	6	0	19	21
	Capacidad de análisis	45	15	9	1	30	18
	Capacidad para organizar y relacional	42	23	5	2	28	17
	Capacidad para emitir juicios	48	16	7	0	29	19
	Promedio porcentual	51	17	6	1	25	20
	% Condición cognoscitivos	68%	6%	26%	No aplica		
Afectivos y Social	Capacidad receptiva	55	12	5	0	28	22
	Capacidad de respuesta	61	17	4	2	16	24
	Capacidad para valorar	61	17	5	1	16	24
	Capacidad para organizar	65	18	2	4	11	26
	Promedio porcentual	60	16	4	2	18	24
	% Condición cognoscitivos	76%	4%	20%	No aplica		

Se encuestaron a 170 estudiantes cuya elección aplica la escala de Likert de 5 opciones del cual se lograron los resultados para el factor cognoscitivos, los indicadores demostraron el alto nivel de preferencia por la opción muy bajo, siendo el promedio porcentual 51%, 17% en baja condición, 6% en media, 1% en alto y 25% en Muy alto.

La desviación estándar la escala de la distribución está dentro del margen mínimo (5x, 17y) para margen máximo (2x, 23y) esto representa el equilibrio ajustado entre la línea de tendencia polinómica cuya intersección central se ubica entre el 3.5 x, 19 y. Esto demuestra equilibrio entre ambos ejes con alta probabilidades de mejoras con aceptación del $R^2 = 0.7247$ para los factores cognoscitivos del aprendizaje significativo. Para el factor Afectivos y Social todos los indicadores demostraron alta preferencia por la opción muy bajo siendo el promedio porcentual fue 60%, 16% en baja condición, 4% en media, 2% en alto y 18% en Muy alto. Se concluye que el 76% de los encuestados tienen alto porcentaje del nivel de rango deficientes de los factores afectivos - sociales en el aprendizaje significativo, mientras que el 20% es eficiente con la incertidumbre del 4%, son completamente inferiores que el primero esto significa el bajo potencial afectivo - social del estudiante. La desviación estándar la escala de la distribución está dentro del margen mínimo (1 x, 22 y) para margen máximo (4x, 26y) esto representa el equilibrio ajustado entre la línea de tendencia polinómica cuya intersección central se ubica entre el 2.6 x, 24 y. Esto demuestra equilibrio entre ambos ejes con alta probabilidades de mejoras con aceptación del $R^2 = 0.9052$ para los factores afectivos – sociales del aprendizaje significativo.

El diseño del modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Patria Ecuatoriana, 2020, se fundamentó en la teoría del aprendizaje de David Ausubel que explica cómo se construye el aprendizaje significativo y los momentos del proceso del aprendizaje en el aula; el método de Kolb para indicar el ciclo del aprendizaje; la teoría cognitivista - constructivista de Jean Piaget relacionado con las estrategias de enseñanza, de recepción (preinstruccionales), ejecución (coinstruccionales), evaluación (posinstruccionales) y de producción; por último las herramientas tecnológicas como medios de información, comunicación, participación, producción, difusión del trabajo autónomo y colaborativo de los estudiantes como producto de su aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

Figura 2 Propuesta del Modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior.



4. DISCUSIONES

La educación en España demuestra que el aprendizaje independiente o colectivo tiene mayor probabilidad de cumplir metas que buscan integrar la comprensión de los participantes para lograr su expresión creativa (García, et al., 2019). Simón, et al., (2018) Consideró que los docente son guía iniciales quienes identifican a los estudiantes que tiene capacidades adecuadas para innovar y mejorar los métodos educativos apoyándose de múltiples herramientas educativas y la de mayor impulso en estos tiempos son los programas tecnológicos en nuestro caso se evidencia que los estudiantes carecen de confianza y capacidad para expresar la necesidad de ayuda con orientaciones para superar obstáculo que limitan el buen desarrollo educativo, el docente aplica estrategias de motivación para lograr el aprendizaje de las Ciencias Naturales con responsabilidad, sin embargo se deja de lado la aplicación del conocimiento ofrecido. Resultados parecidos se presenta en el estudio desadorado por los autores Sánchez, et al., (2014), quienes expresaron que los estudiantes necesitan establecer vínculos de confianza con todos los autores para lograr captar las enseñanzas ofrecidas.

La educación básica en Nicaragua, (Tregón, 2017), resaltó sobre las deficiencias técnicas metodológicas del docente que busca crear alternativas pedagógica para implementar el aprendizaje significativo de manera independiente ya que el sistema educativo solo se enfoca a evaluar el rendimiento educativo sin tener en cuenta el sistema metodológica que se haya aplicado. Sin embargo, el sistema educativo de Turquía demuestra ser diferente (Bolat, 2016; Muir, 2017), ellos realizan seguimiento a la metodología de aprendizaje que utiliza el docente por iniciativa apoyan a mejorarla dando oportunidad a la innovación y creatividad de esta manera los estudiantes logran aplicar el aprendizaje significativo con lluvias de ideas y trabajos creativos propios de su iniciativa. Modelo ejemplar que ayuda a relacionar compromisos entre los actores que promueven la educación estado, docente y familia. Situación contraria a la realidad de nuestra donde solo se interesa desarrollar los enfoques educativos mediante la programación curricular y los docentes exclusivamente desarrollan sus clases de acuerdo al tema programado, si desea incluir algunos materiales adicionales para mejorar su buen entendimiento, el docente invierte sus propios recursos de los cuales el sistema educativo público está lejos de apoyarlo. Por eso apreciamos que la tecnología digital ha crecido enormemente, (Say & Yıldırım 2020), el nivel de innovación ha permitido enfoques enseñanza autodidácticas revolucionado el emprendimiento mundial, Turquía, aplica el método de aula invertida, dando ejemplo y mayor impacto educativo, el éxito educativo asegura el bienestar y el futuro del estudiante, la influencia en desarrollar conciencia responsable del estudiante es el primer factor del éxito (Hayırsever & Orhan, 2018) demuestra que los estudiantes logran resolver problemas teniendo como base los enfoques analíticos de los casos y con habilidad plantean alternativas de solución. Situación poco parecida a la investigación presentada por Project y Flipped (2015), donde los estudiantes de 12 años, maestros, administradores, padres y miembros de la comunidad participaron en el desarrollo de problemas, los cuales cada grupo buscaron el modelo educativo más adecuado para dar solución al enfoque del problema, sin embargo la mayor propuesta fue dada por estudiantes cuyo nivel de análisis fue razonable y crítico, sólo se enfoca a la solución de problema, la participación de los padres fue significativa, sin embargo los maestros comprendieron con facilidad y lograron orientar a los estudiantes al planteamiento de alternativas adecuadas. En nuestro caso los estudiantes tienen mayor aceptación al uso de las herramientas tecnológicas de los cuales están bastante familiarizados y desarrollan

aplicaciones de fácil manejo, es importante fortalecer estas competencias académicas mediante el método de aula invertida con la aplicación de las herramientas tecnológicas, donde el nivel educativo ofrecido sea un reflejo repetitivo en el aprendizaje dentro del hogar para ello es necesario preparara al entorno para ofrecer los recursos necesarios que pueda fortalecer el conocimiento recibido de tal manera que su nivel creativo impacte al desarrollo educativo del niño y de la sociedad.

Según Salas (2019), realizó una evaluación de las habilidades educativas – aprendizaje que aplican los profesores para mejorar los aprendizajes requeridos necesarios, se logró determinar que sólo el 63% de los alumnos logró aprobar el curso mientras que el 37% no logran comprenderla desaprobando la asignatura. Es preocupante la situación que busca el docente mejorar la metodología educativa. Sin embargo Medina, (2018), demostró resultados más alentadores con la aplicación de múltiples metodologías del aprendizaje dada por iniciativa del docente el 73% de los estudiante logran tener buenas calificaciones. Nuestra propuesta busca recuperar las deficiencias académicas desde el punto de vista metodológico para lograr mayor eficiencia educativa en el aprendizaje. La implementación del aprendizaje significativo para la Ciencias Naturales nos ayuda comprender la interrelación de la vida humana con relación a la naturaleza y el medio que nos rodea, se busca una metodología accesible a la comprensión y al buen desarrollo cognitivo, afectivo y social del estudiante. Martínez et al., (2015). Implementaron el modelo del constructivismo, desarrollaron grandes cambios educativos, pero los resultados demostraron diferencia comparativa con el modelo tradicional donde los estudios empíricos practicados por los docentes (autodidactas) fortalecen el nivel de conocimiento. En Venezuela, (Acosta & Andrade, 2014) optaron por aplicar estrategias dinámicas para lograr la comprensión metodológica del aprendizaje significativo demostrando la necesidad de motivar a los estudiantes mediante talleres con diversas técnicas educativas, dando espacio para que el estudiante construya sus propios conceptos coherentes en su contenido, dando lugar al aprendizaje significativo resultado alentadores.

5. CONCLUSIONES

Se identificó los tipos de estrategias de enseñanza implementado en las Ciencias Naturales mediante el análisis documental de 32 artículos indexados como: la teoría conductista de mayor practica corresponde al conexionismo y la observación, también se

presenta las estrategias cognitivas siendo la creatividad y la lluvia de ideas, el constructivismo con sus estrategias como participa activamente en clases, propone y defiende ideas, son modelos pedagógicos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje actuales para comprender las relaciones del mundo natural y sus cambios, sin embargo las estrategias de aprendizaje significativo fueron de poca aceptación.

Se identificaron el comportamiento de los factores cognitivos, afectivos-sociales que influyen en el aprendizaje significativo en los educandos por medio de una encuesta a 170 estudiantes, los cuales, demostraron alto nivel deficientes en capacidad cognoscitiva del aprendizaje significativo con el 68%, sin embargo el 26% responde a las competencias eficientemente y 6% carece en tomar decisiones, siempre necesita de alguien que lo ayude. De acuerdo a las capacidades afectivas – sociales el 76% le gusta trabajar de manera independiente, no comparte sus deberes educativos. Mientras que el 20% muestra ser más eficiente y responsable con sus deberes educativos, sin embargo el 4% siempre necesita ayuda para resolver sus obligaciones educativas.

El diseño del modelo de estrategias de enseñanza para fortalecer el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en la Básica Superior. Considera al estudiante como un ser autónomo en proceso de desarrollo y que comprenda a la ciencia a su manera, según sus esquemas mentales y a las etapas de desarrollo cognitivo del educando.

6. LISTA DE REFERENCIAS

- Acosta, S. & Andrade, A. (2014). Estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje significativo de la biología en la Escuela de Educación. *Multiciencias*, 14(1), 67-73. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=904/90430816010>
- Ausubel, D., Joseph, N. & Hanesian, H. (1991). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas, S. A. México.
- Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (1997). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- Bartolomé A. (2016): Preparando para un nuevo modo de conocer. EDUTECH. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 4. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec4.htm>.
- Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA) [Aulas invertidas y red de información educativa (EIN)]. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373-3388. Doi:10.14687/jhs.v13i2.3952

- Caballero, C. A. & Recio, P. P. (2017). Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI. *VARONA*, 1(44), pp. 34-41. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635564007>
- Cañas, A., Martín, M., & Nieda, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Clark, J. & White A. (2010). Aprendizaje experiencial: una ventaja definitiva en el mercado laboral. *Revista Estadounidense de Educación Empresarial (AJBE)*, 3 (2), 115-118. <https://doi.org/10.19030/ajbe.v3i2.390>
- Coll, C (2007). Una encrucijada para la educación escolar. *Cuadernos de Pedagogía*, 370, 19-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2314098>
- De-Pablos, J. (2018): Una perspectiva sociocultural sobre las nuevas tecnologías. *Granada, Force Grupo editorial de la Universidad de Granada*. 1(3), 457-473.
- Gabriela, L. M. (2015). *Comunicar para enseñar y aprender Ciencias Naturales*. Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica (CIAEC). Universidad de Buenos Aires. CONICET. Argentina. <https://seminariorepensarlabioquimica.files.wordpress.com/2011/11/lorenzo-mg-unlar.pdf>
- Gallego, M. J. (2017): *La tecnología educativa en acción*. Granada, Force, Universidad de Granada.
- Gamarra, C. (2017). *Aproximación de un modelo teórico que fortalezca la intervención del trabajo en el contexto escolar*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2522>
- García, A. (2009). *Modelos y estrategias de enseñanza*. [Video]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. <https://www.youtube.com/watch?v=V2d42hNMyfY>
- García, H., Navarro, L., López, M., Rodríguez, M. D. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *Revista Edumecentro*, 6(2), 253-265. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018

- García, K.A. & Vélez, P.L. (2015). *El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia innovadora en Educación General Básica*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22472/1/tesis.pdf>
- García, M. L., Porto, M., & Hernández, F. J. (2019). El aula invertida con alumnos de primero de magisterio: fortalezas y debilidades. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 89-104. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11076>
- Gros, B. (2010). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona, Gedisa. España.
- Gutiérrez, A. (2019). Formación del profesorado en nuevas tecnologías multimedia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2(1). <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>
- Hayırsever, F. & Orhan, A. (2018). Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modelinin Kuramsal Analizi [Análisis teórico del modelo de aprendizaje invertido]. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.431745>
- Hernández, F., Maquilón J. & Soriano E. (2010). *Evaluación de programas educativos*. Granada, Grupo editorial Universitario, 95-101.
- Lacerda, A. (2019). *Competencias académicas*. Conferencia: XXV conferencia interna del Hospital Universitario "Roberto Rodríguez". Morón, Ciego de Ávila, Cuba. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10066.61123>.
- Lagos, G.G., Mora, K., Mejía, D., Peláez, R., Peláez, J.C. (2019). M- learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información; Lousada*, E(18), 47-59. <https://search.proquest.com/openview/54782484211a68992ca962f2df5c118d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Martínez, W., Esquivel, I., & Martínez, J. (2015). *Acercamiento teórico-práctico al modelo del aprendizaje invertido*. II Congreso Internacional de Transformación Educativa. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2653.6087>
- Medina, O. (2018). *Los estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje en la Facultad de Administración de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2519>

- MINEDU. (2020). *Currículo Priorizado para la Emergencia. 2020-2021*. (Módulo de Planificación). 279. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Curriculo-Priorizado-Costa-Galapagos-para-la-Emergencia-2020-2021.pdf>
- MINEDU. (2020). *Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe – MOSEIB*. Quito – Ecuador. <https://educacion.gob.ec/modelo-y-curriculo-del-sistema-de-educacion/>
- Muir, T. (2017). Flipping the mathematics classroom: affordances and motivating factors. [Cambiando el aula de matemáticas: posibilidades y factores motivadores]. *The Mathematics Educator*, 17(1-2), 105-130. http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV17_1/paper5.pdf
- O'Connor, M. (9 de marzo de 2015). *Ten powerful concepts for inspired teaching and learning*. (A. T. ATS, Ed.) Stanford Teaching Commons, 12. <https://teachingcommons.stanford.edu/teaching-talk/ten-powerful-concepts-inspired-teaching-and-learning>
- Orellana, A. (2008). *Estrategias en educación*. Ediciones Mc Graw Hill. Venezuela.
- Parra, H., López, J., González, C., Eliazar, C., Leticia, A., Alma, D. & González, C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y la formación integral y humanista del médico. *Investigación en educación médica*, 8(31), 72-81. Epub. 10.22201/facmed.20075057e.2019.31.18128
- Prieto, V., Quiñones, I., Ramírez, G., Fuentes, Z., Labrada, T., Pérez, O., & Montero, M. (2016). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación Médica Superior*, 25(5), 102. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009
- Project, T. y Flipped, L. N. (2015). *Hallazgos del Proyecto Nacional de Investigación Speak Up 2014: Flipped Learning continúa siendo tendencia por tercer año*. http://www.tomorrow.org/speakup/2015_FlippedLearningReport.html
- Rodrigo, D., De-casas, P., & Aguaded, I. (2020). Aprendizaje móvil (m-learning) como recurso formativo. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 11(1), 61-74. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.18>

- Salas, M. (2019). *Estrategias de enseñanza que usan los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa N° 40177, “Divino Corazón de Jesús de Paucarpata”*. [tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8482>
- Sánchez, M., Luján, P., Ojeda, L. (2019). La gestión pedagógica de los docentes y su influencia en los niveles de logro de aprendizajes de los estudiantes de la promoción 2014-2016 en la escuela tecnológica superior de la universidad nacional de piura-sede piura. *Revista Tzhoecoen*, 11(2), 83-91. Piura, Perú. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/1066%20>
- Sánchez, R.J., Ruiz, P.J., & Sánchez, V.E. (2014). *Las Clases invertidas: beneficios y estrategias para su puesta en práctica en la educación superior*. (Tesis de doctorado). Universidad de Málaga, España. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/7821>
- Santos, B. (2010). *Competencias docentes para la enseñanza de ciencias naturales en una institución privada de nivel medio superior en el área metropolitana de Monterrey, N.L.* <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1139.2489>.
- Say, S. & Yildirim, S (2020). Flipped Classroom Implementation in Science Teaching [Implementación del aula invertida en la enseñanza de ciencias]. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(2), 606-620. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/759>
- Seminario, M., Sánchez, M., Sánchez, J. & Cieza, G. (2020). *La Matemática recreativa en la mejora de la capacidad de resolución*. 10.46925//rdluz.30.06.
- Serrano, M. (2010). *El proceso de enseñanza aprendizaje*. Mérida, Talleres gráficos universitarios ULA.
- Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa (México, DF)*, 17(73), 117-132. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117
- Simón, J.; Ojando, E. S.; Ávila, X.; Miralpeix, A.; López, P. & Prats, M. Á. (2018). Reformulación de los roles del docente y del discente en la educación. El caso práctico del modelo de la Flipped Classroom en la Universidad. *Revista de*

- Estudios y Experiencias en Educación*, 1(2), 53-73.
https://doi.org/10.21703/rexe.Especial2_201853733
- Stavenga, J. A., Wierstra, R. F. A. & Hermanussen, J. (2006). An exploration of the relationship between academic and experiential learning approaches in vocational education. *British Journal of Educational Psychology*, 76(1). 155-169.
- Tregón, M.N. (2017). *Orientación educativa para la diversidad funcional visual en Nicaragua. Diseño y evaluación de un programa de formación para el profesorado*. [Tesis de doctorado, Universitat Jaume I y el Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local].
<https://doi.org/10.6035/14003.2017.214069>
- UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREAL/Unesco;
- UNESCO (2015). Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo -TERCE. Factores Asociados. *Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)*.
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TERCE-Cuadernillo3-Factores-Asociados.pdf>
- Uribe, S. E. (2018). *Lógica matemática en el aprendizaje significativo en niños de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Dr. José Ricardo Chiriboga" parroquia Manuel Cornejo Astorga, Tandapi. Período 2016-2017*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Central del Ecuador].
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16410>
- Yépez, V. (2018). Posibilidades y facilidades de uso (Affordances) del aprendizaje móvil en la educación superior. *Revista Andina de Educación*, 1 (2), 24-29.
<https://doi.org/10.32719/26312816.2018.1.1.3>