

EL CONSTRUCTIVISMO ACTUAL Y LA NECESARIA REFLEXIÓN EN TORNO A SU APLICACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA.

CURRENT CONSTRUCTIVISM AND THE NECESSARY REFLECTION ABOUT ITS APPLICATION IN DIDACTIC PLANNING.

Juana M. Francisco Vásquez.¹

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar un modelo de planificación didáctica que integra los principios y conceptos explicativos de los enfoques constructivistas actuales mediante un diálogo bidireccional, no jerárquico, para dar un significado al plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes, se ha utilizado una metodología de tipo bibliográfico, que consistió en la búsqueda de información en bases de datos académicas y textos especializados. La revisión centró su atención en la búsqueda de los conceptos fundamentales, los principios sostenidos y los principales representantes.

Palabras clave: Constructivismo, Planificación, Didáctica, Aplicación.

Abstract

This article aims to present a model of didactic planning that integrates the principles and explanatory concepts of current constructivist approaches through a two-way, non-hierarchical dialogue. This dialogue gives meaning to the action plan that the teacher implements to achieve learning outcomes. A bibliographic methodology was used, involving the search for information in academic databases and specialized texts. The review focused on identifying fundamental concepts, upheld principles, and key proponents.

Keywords: Constructivism, Planning, Didactics, Application.

Introducción

El presente trabajo se desprende de mi proyecto de investigación en curso Ambientes innovadores de aprendizaje: realidad, desafíos y oportunidades, de los docentes, estudiantes y padres, en el marco del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Abierta Para Adultos -UAPA-.

¹Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad de la UAPA, República Dominicana. Correo electrónico: juanafrancisco2486@gmail.com

Reflexionar sobre los ambientes de aprendizaje innovadores, nos obliga a reflexionar sobre los enfoques del constructivismo actual, porque si bien es cierto que el desarrollo teórico constructivista está encaminado a dar las explicaciones, a poner de manifiesto y describir el proceso de aprendizaje humano y no a la prescripción del mismo, éste supone el fundamento necesario para el desarrollo de un modelo didáctico adecuado de carácter prescriptivo, cuyo propósito sea crear un espacio en el que los estudiantes interactúen, bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido.

Pese a todas las diferencias entre las diversas miradas constructivistas, hay algo en común que subyace en todos los constructivismos: la postura epistemológica. En la perspectiva epistemológica constructivista el ser humano deja de ser un receptáculo pasivo o un ente meramente reactivo y en su lugar, sostiene que el conocimiento es el producto de la actividad cognitiva, experiencial o subjetiva del sujeto, en contraste con la perspectiva epistemológica objetivista (realismo, conductismo, idealismo) que considera el conocimiento es el producto de la asociación entre estímulo y respuesta, de forma tal que si sabemos plantear los estímulos adecuados, obtendremos la respuesta deseada y al final el conocimiento se obtiene por la suma de las informaciones que se va construyendo de forma lineal independiente del sujeto cognoscente.

El objetivo de este artículo es presentar un modelo de planificación didáctica que integra los principios y conceptos explicativos de los enfoques constructivistas actuales mediante un diálogo bidireccional, no jerárquico, para dar un significado al plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes (Tobón, 2010: 246).

Si consideramos que las relaciones entre las teorías pedagógicas y la realidad escolar constituye uno de los principales problemas obstaculizadores de la mejora escolar y el desarrollo profesional docente y que la investigación sobre este complejo campo desde el punto de vista didáctico, aún no está aún muy desarrollada (Álvarez, 2012), este artículo es un aporte a la necesaria reflexión en torno a la aplicación del constructivismo en el campo educativo, que en nuestro caso queda plasmado en la planificación e implementado con la estrategia didáctica que desarrolla en el aula.

Desarrollo Temático

Para conocer los principios y conceptos constructivistas actuales en el campo educativo se utilizó una estrategia metodológica de tipo bibliográfico, que consistió en la búsqueda de información en bases de datos académicas y textos especializados. La revisión centró su atención en la búsqueda de los conceptos fundamentales, los principios sostenidos y los principales representantes.

Sin ánimo de ser exhaustivo, la indagación centró su atención en los siguientes enfoques: Constructivismo radical, constructivismo cognitivo, constructivismo psicogenético y constructivismo sociocultural.

A continuación, se presenta una síntesis de cada uno de ellos.

Constructivismo Radical

Ernst von Glasersfeld destacado filósofo y epistemólogo estableció las bases fundamentales del constructivismo radical o constructivismo radical de base cognitiva. A continuación, se presenta su definición de constructivismo.

¿Qué es el constructivismo radical? Es un enfoque poco convencional del problema del conocimiento y el saber. Parte del supuesto de que el conocimiento, está en la cabeza de las personas, y que al sujeto pensante no le queda otra alternativa que construir lo que sabe a partir de su propia experiencia. Lo que hacemos de la experiencia constituye el único mundo en el que vivimos conscientemente. Puede clasificarse en muchos tipos, como cosas, yo, otros, etc. Pero todos los tipos de experiencia son esencialmente subjetivos y aunque puedo encontrar razones para creer que mi experiencia puede no ser diferente a la tuya, no tengo forma de saber que es la misma. La experiencia y la interpretación del lenguaje no son una excepción. (Glaserfeld, 1984 p. 17)

En el estudio *Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching*, von Glasersfeld (1989) expone sus ideas fundamentales:

1. Realidad como construcción subjetiva. La realidad no existe en manera independiente al observador, sino que emerge a través del proceso cognitivo humano. Su explicación es la siguiente: aunque las sensaciones son directas por la vía de los órganos sensoriales, por lo tanto, son iguales para todos los individuos cognoscentes de esa realidad, cada sujeto le atribuye un sentido, un significado, un valor individual entonces se habla de la percepción. Cada uno de nosotros ve el mundo que quiere ver y cada visión concibe un mundo distinto. Todos recibimos la misma información, pero la percepción de nuestro aparato cognitivo hace que aprendamos de manera diferente. Según esta visión el individuo es el único responsable de sus pensamientos, de sus conocimientos y de sus acciones.

2. Concepto de construcción: El conocimiento se construye activamente a través de procesos cognitivos y de interacción con el entorno. Los individuos utilizan sus estructuras cognitivas existentes y las adaptan o reconstruyen a medida que se enfrentan a nuevas experiencias y desafíos.

3. Conocimiento como adaptación: El conocimiento es una herramienta para que el individuo se adapte y responda eficazmente a su entorno.

4. Papel activo del individuo: El individuo desempeña un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. El aprendizaje no es un proceso pasivo de recibir información, sino un proceso activo de construcción y reconstrucción personal.

5. Importancia del lenguaje y la comunicación: El lenguaje es un medio para expresar y compartir ideas, y a través de la interacción lingüística, los individuos pueden construir significados y negociar la comprensión

Otro autor fundamental del constructivismo radical es el biólogo y filósofo chileno, Humberto Maturana conocido principalmente por su contribución a la teoría de la autopoiesis y por su enfoque constructivista en la biología y la epistemología.

Maturana (2004) propuso el concepto de autopoiesis, que se refiere a la capacidad de los sistemas vivos de autogenerarse y mantenerse a sí mismos a través de la interacción con su entorno. Maturana y Valera en su libro *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*, afirman que los organismos vivos se caracterizan por su capacidad de producir y mantener continuamente sus propios componentes, y esta autopoiesis es la base de su organización y funcionamiento.

Maturana como todos los constructivistas sostiene que el conocimiento no es una representación objetiva de la realidad externa, sino una construcción subjetiva que surge de la interacción entre el organismo y su entorno. Argumenta que el conocimiento se forma a través de la experiencia vivencial y no puede separarse del observador que lo construye.

En el ámbito de la educación, Maturana aboga por una educación basada en la confianza, el respeto mutuo y la generación de un ambiente seguro y propicio para el aprendizaje.

Constructivismo Cognitivo

El paradigma cognitivo surgió como respuesta a las teorías conductistas. El constructivismo cognitivo establece un paralelismo entre el cerebro humano y los computadores: el cerebro es un órgano de procesamiento de información y los computadores son máquinas diseñadas para el procesamiento de la información.

A continuación, se expondrán los conceptos fundamentales del Constructivismo Cognitivo a partir del texto Enseñando a Aprender, escrito por Poggioli (2005).

Para comprender como aprende el ser humano, es necesario saber cómo funciona el sistema de memoria. La memoria es la capacidad para registrar, retener y recuperar información. El cerebro registra la información procedente del contexto mediante un proceso de codificación. Una vez codificada procede a almacenarla, es decir, la guarda y conserva para cuando la necesite y finalmente realiza el proceso de recuperación que permite localizar la información que tiene almacenada en la memoria. Sólo se podrá evocar la información que haya sido codificada y almacenada. Por lo tanto, sólo se recordarán aquellos eventos en los que se dieron los tres procesos.

Poggioli, asume el modelo propuesto por Atkinson y Shiffrin para explicar la estructura del almacenamiento de la memoria: los Registros Sensoriales (RS), la Memoria a Corto Plazo (MCP) y la Memoria a Largo Plazo. Los Registros Sensoriales (RS) llegan al cerebro a través de los sentidos, es una memoria muy breve e inmediatamente desaparece o se transmite a la MCP. En ella se almacena lo que sucede en el aquí y el ahora, ante lo cual se tiene que reaccionar en tiempo real, como, por ejemplo, percibir el olor de una flor, o el canto de un ave.

La memoria a corto plazo, también llamada memoria operativa o memoria de trabajo, mantiene información en la mente no estando dicha información presente, puede manipular esa información permitiendo intervenir en otros procesos cognitivos superiores y comparar la información que se recibe con la que está almacenada en la memoria a largo plazo (MLP); esta es recuperada y llevada a la MCP de manera que la unidad de información se aparee con la otra y pueda ser así reconocida. Este tipo de memoria almacena cantidades limitadas de información por un tiempo breve.

La memoria a largo plazo permite almacenar la información de forma duradera. En ella se consideran dos tipos de procesos diferentes: la memoria procedimental, que está vinculada con el aprendizaje de diversas habilidades y se activa de modo automático; como, por ejemplo, montar en bicicleta o conducir un automóvil, que se almacena de forma inconsciente. La memoria explícita o declarativa, por su parte, está asociada a la consciencia o, al menos, a la percepción consciente. Incluye el conocimiento objetivo de las personas, los lugares y las cosas y lo que ello significa para la persona.

El foco de estudio en el paradigma cognitivo lo constituyen la descripción y explicación de las representaciones mentales, para determinar el papel que juegan éstas en la producción de las acciones y conductas humanas. Los esquemas son patrones organizados de pensamiento e ideas preconcebidas, es una forma particular de pensar y de ver el mundo que guía las emociones y condiciona la conducta de una persona de manera inconsciente. Los esquemas pueden ser representados gráficamente por medio de los mapas mentales, mapas conceptuales, infografías, entre otras formas de representación.

Los símbolos son representaciones visuales, auditivas o enérgicas que no guardan una relación de semejanza con la idea representar, sino una relación conceptual y metafórica. Por ejemplo, los símbolos para identificar a una mujer y un hombre. Las imágenes son las visualizaciones de un contexto y una realidad que acontece en nuestra mente como, por ejemplo, me imagino mi alegría cuando abra el regalo de cumpleaños.

Uno de los conceptos fundamentales de la psicología cognitiva es la metacognición, la cual se vincula a la capacidad de las personas para reflexionar sobre sus procesos de pensamiento y la forma en que aprenden. Se refiere al conocimiento, concientización, control y a la naturaleza de los procesos de aprendizaje.

Otro de los conceptos fundamentales del enfoque cognitivo es el aprendizaje significativo formulado por Ausubel (2002). Según este autor, el aprendizaje significativo es el producto de la interacción entre el conocimiento existente que tiene el aprendiz y el conocimiento nuevo, que adquiere significado y a la vez, la estructura cognitiva del aprendiz se modifica, por un proceso de re-significación de lo ya adquirido, con conocimientos más diferenciados y estables. Ausubel define la “estructura cognitiva” como el conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Por tanto, la teoría del aprendizaje significativo está basada en la existencia de unos conocimientos previos en la estructura cognitiva del aprendiz, que sirven como ideas ancla para que nuevos conocimientos adquieran significado. El aprendizaje se basa entonces, en el proceso de categorización mediante el cual la inteligencia humana busca clasificar su entorno en clases significativas de hechos, tratando cosas distintas como equivalentes.

En el proceso de categorización o conceptualización, se produce la formación de conceptos, la toma de decisiones y la realización de inferencias. En este proceso, el aprendiz construye conocimientos, genera proposiciones, verifica hipótesis, realiza inferencias, por ejemplo, el gato, el perro y el pájaro son animales y por tanto nacen, crecen, se multiplican y mueren. Según sus propias categorías, este proceso se va modificando a partir de la interacción con el ambiente. Por lo tanto, los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. (Guilar, 2009)

Constructivismo psicogenético

Constructivismo psicogenético es una influyente teoría en la psicología del desarrollo y en la educación, propuesta por Jean Piaget. La idea central del constructivismo psicogenético es que el conocimiento no es simplemente transmitido o absorbido pasivamente, sino que se crea y se desarrolla a medida que las personas exploran, experimentan y resuelven problemas. De allí que, si el conocimiento es un proceso que solo tiene sentido ante situaciones de cambio, entonces, aprender es en parte saber adaptarse a esas novedades.

La teoría explica cómo los individuos construyen activamente su comprensión del mundo a través de la interacción con su entorno y la adaptación constante de sus esquemas mentales.

Para Piaget (1977) los esquemas mentales son estructuras cognitivas o patrones de pensamiento en las que se organizan y almacenan las experiencias y los conocimientos acumulados de una persona y actúan como marcos de referencia que influyen en cómo percibimos, organizamos y asimilamos una nueva información.

Los esquemas mentales pueden ser muy variados y específicos. Algunos ejemplos incluyen esquemas para objetos físicos (como la noción de "pelota" o "automóvil"), esquemas para conceptos abstractos (como "justicia" o "amor"), y esquemas para procesos mentales (como la resolución de problemas matemáticos). Estos esquemas influyen en cómo los individuos interpretan el mundo y cómo abordan situaciones y desafíos.

Piaget (1977) explica la dinámica de adaptación a través de tres conceptos: los esquemas mentales y los procesos de asimilación y de acomodación.

Los esquemas mentales son como los "bloques de construcción" cognitivos que representan categorías de conocimiento y experiencias. Pueden ser simples, como un esquema mental para "perro" o "manzana", o más complejos, como un esquema mental para "juego de construcción" o "juego de roles".

Una nueva situación desequilibra o crea un conflicto cognitivo al individuo, porque la información no se ajusta fácilmente a sus esquemas mentales existentes y lo motivan a adaptar sus esquemas para resolver esos desequilibrios. Como los esquemas mentales son flexibles, el individuo se adapta mediante dos procesos interrelacionados:

Asimilación: Implica incorporar nueva información o experiencias dentro de un esquema mental existente. Por ejemplo, si un niño tiene un esquema mental para "perro" y encuentra un perro diferente a los que ha visto antes, asimilará esta nueva información dentro del mismo esquema mental de "perro". Su estructura cognitiva se ha enriquecido, se adaptó (aprendió) por ampliación del esquema cognitivo previo

Acomodación: Implica modificar o crear nuevos esquemas mentales para acomodar información que no encaja en los esquemas existentes. Si un niño encuentra una ardilla y observa que tiene características similares a las de los gatos que conoce, pero no encaja en este esquema porque los gatos no toman el alimento con sus patas, se da cuenta de que es diferente de un gato, puede crear un nuevo esquema mental para "ardilla" para acomodar esta nueva categoría de animal y lograr el equilibrio

Para Piaget el desarrollo cognitivo implica la construcción gradual y activa de esquemas mentales más complejos a medida que los individuos interactúan con su entorno y adquieren nuevas experiencias y conocimientos. A medida que los esquemas mentales se vuelven más sofisticados, también lo hace la capacidad de comprensión y resolución de problemas de una persona.

Otras de las características significativas de la teoría de Piaget son las etapas del desarrollo. Para él, el desarrollo cognitivo consistía en una reorganización progresiva de procesos mentales como resultado de la maduración biológica y la experiencia, por tal motivo hizo una propuesta de una serie de etapas llevadas a cabo por cambios cualitativos, las mismas que también contienen dos diferencias importantes. La primera es que son invariables, lo que significa que suceden en el mismo orden, ninguna se puede omitir y la segunda es que son universales, ocurren en los niños de cualquier parte del mundo.

A continuación se presenta una síntesis de las etapas

.Sensoriomotor (0-2 años): Los bebés exploran el mundo a través de los sentidos y acciones motoras. Desarrollan la noción de permanencia del objeto y comienzan a formar representaciones mentales.

Preoperacional (2-7 años): Los niños adquieren la capacidad de representar mentalmente objetos y eventos, pero su pensamiento es egocéntrico y carece de conservación (entender que la cantidad no cambia aunque la forma lo haga).

Operaciones Concretas (7-11 años): Los niños desarrollan la capacidad de realizar operaciones lógicas en objetos concretos y comprenden la conservación y la reversibilidad.

La cuarta y última etapa corresponde a la de operaciones formales (12 años en adelante): Piaget y Inhelder (1956) expresaron las siguientes características del pensamiento formal:

- Desarrollo de la lógica proposicional. Con una sola proposición reconoce que solo tiene dos posibilidades: verdadera o falsa. El dominio de estas habilidades faculta al sujeto para descubrir falacias en un razonamiento o para proponer un razonamiento apropiado.
- Desarrollo del pensamiento hipotético-deductivo: Observa la secuencia de hechos que se repiten, formula hipótesis, determina como compararlas con los hechos y excluye las que resulten falsas. El pensamiento hipotético-deductivo parte de una suposición (hipótesis) y luego sigue un proceso lógico para llegar a una conclusión específica que puede ser probada empíricamente.

- Razonamiento combinatorio se refiere a la capacidad de pensar en causas múltiples. El sujeto puede buscar información, analizar los hechos, evaluar su incidencia, jerarquizar las causas y proponer soluciones.

Un elemento importante que planteaba Piaget es el aprendizaje por descubrimiento, lo que significa que los niños aprenden de mejor forma cuando exploran y practican. En el salón de clase el aprendizaje debe estar centrado en el alumno, siendo este el protagonista de dicho proceso, el cual debe darse por medio del descubrimiento y el acto de aprender activamente, por lo que se podría decir que son las claves de la educación infantil. Otro aspecto muy importante es la maduración biológica y el desarrollo por etapas, por eso se debe enseñar a cada niño en el momento propicio cierta información o conceptualización.

De acuerdo con esta perspectiva, el maestro no debe enseñar, sino que debe ser un facilitador de aprendizaje, por lo que dentro del aula debe evaluar qué nivel de desarrollo tiene cada niño para trazar tareas apropiadas, utilizar técnicas que permitan descubrir situaciones centrándose en el aprendizaje, más que en el resultado final, fomentar también actividades colaborativas donde los niños aprendan unos de otros e impulsar situaciones que ayuden al niño a replantearse sus esquemas mentales.

Constructivismo Sociocultural

El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera. Esta definición ha sido interpretada de diversas maneras de acuerdo con los diferentes paradigmas o enfoques pedagógicos. Desde el enfoque socio-constructivista, Vygotsky (1979) sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción social. Los niños desarrollan paulatinamente nuevas y mejores habilidades cognitivas, porque están inmersos en su vida familiar, comunitaria y escolar interactuando con adultos y sus pares.

De allí que Vygotsky propone dos funciones; primero, en el ámbito social, para después actuar en la esfera de lo personal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas -interpsicológica- más adelante, en el interior del propio niño -intrapicológica.

Para Vygotsky, el desarrollo sigue al aprendizaje y no a la inversa, lo que significa que para que exista desarrollo el ser humano debe aprender primero. (Coll, 1983)

La primera función o aprendizaje interpsicológico (se realiza en el ambiente social, entre personas). Se da a través de un proceso que llamó de mediación y para que se efectúe se utilizan elementos mediadores, los cuales son de dos tipos: las herramientas que modifican el medio y los símbolos o mediadores culturales. Un ejemplo de ello es cuando una mamá enseña al niño a tomar sopa para lo cual utiliza herramientas (cucharilla, el plato) y símbolos (habla, gestos). Posteriormente, se desarrolla la función interpsicológica, que ocurre cuando el niño piensa en la sopa, sin tener presente el plato, ni a su mamá.

Sustentando lo expresado anteriormente, la teoría constructivista social de mediación de Vygotsky (1997) pone el énfasis en los mecanismos de influencia educativa donde la dimensión social del aprendizaje, lo que es un aspecto esencial. Este autor consideró que los niños construyen el conocimiento individualmente, pero antes ha comenzado este proceso junto con otros.

En este orden de ideas, la segunda función a la que se refirió Vygotsky fue la intrapsicológica. Como se expresó anteriormente, la función interpsicológica se refiere al desarrollo cultural del niño, a nivel social, es decir, entre personas, pero cuando pasa al nivel intrapsicológico, individual, se dice que el aprendizaje fue internalizado. Hasta tanto el niño no logre el proceso de internalización no ha logrado un verdadero aprendizaje.

Relacionando este tema con el plano educativo, Muñoz (2019) plantea que la mediación responde a las nuevas realidades que se observan en las aulas (cada vez más diversas), y a que, en la actualidad, la mediación se entiende como parte del aprendizaje. Se puede desarrollar, también, en los ámbitos de la comunicación, el aprendizaje, y los entornos sociales y culturales. Lo que significa que cualquier elemento que intervenga en ese proceso de interacción entre el individuo y en la zona de desarrollo, puede considerarse como mediador del aprendizaje.

En su teoría, Vygotsky nos refiere a las funciones mentales como los diferentes canales que permiten que el ser humano permanezca en comunicación constante con su medio interno y externo y distingue dos tipos de funciones mentales: las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores.

Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. Estas funciones mentales también aparecen en el mundo animal y permitan la supervivencia. El comportamiento derivado de estas funciones es limitado. Las funciones mentales inferiores son: atención, sensación, percepción y memoria.

Vygotsky (1979) plantea que los procesos psicológicos superiores, como la percepción, el razonamiento lógico, el pensamiento y la memoria se encuentran mediados por herramientas e instrumentos que son de creación social y como productos de la actividad humana a lo largo de su historia. Dicha actividad se despliega en la esfera social, es decir entre la gente, en diadas, en grupos, en comunidades, de ahí que se la denomine intermental. (Wertsch, 1993)

Con el siguiente ejemplo se quiere aclarar la diferencia entre una función mental inferior y una superior. Cuando el niño llora porque siente hambre, esa expresión es el resultado de una función mental inferior, ya que es una reacción al ambiente, pero cuando llora para llamar la atención es un proceso comunicativo, que solo tiene sentido en la interacción con los demás. De este modo, el llanto se vuelve intencional, entonces el niño lo usa como instrumento para comunicarse, tratándose aquí de una función mental superior o la habilidad psicológica propia, personal o intrapsicológica. Por lo tanto, el desarrollo se da a medida que el individuo pasa la habilidad de lo interpsicológico a lo intrapsicológico.

Lo anterior es el preámbulo para introducir a lo que Vygotsky llamó zona de desarrollo próximo (ZDP), que articula el aprendizaje con el desarrollo y permite terminar de comprender los procesos de internalización tratados. La ZDP es primordial en la teoría socioconstructivista, sobre todo en los análisis que con base en ella se hacen de las prácticas educativas y del diseño y desarrollo de estrategias escolares. Por tanto, en ella se enfatiza en las posturas de la línea pedagógica. Esta noción o concepto relaciona o integra primero, para su propia comprensión, el término de Zona de Desarrollo Real (ZDR) y, después las categorías de interacción social e internalización, así como la interrelación entre los procesos de aprendizaje y desarrollo.

De modo más específico, la ZDP se refiere a aquella en la que el niño muestra interés por interactuar, ya que está expuesto o cercano a, pero debe hacerlo con ayuda de otra persona, ya que no es capaz de hacerlo de forma independiente. Esta no solo puede ser alcanzada con la ayuda de un adulto, sino también, puede hacerlo con otro tipo de ayuda que Vygotsky denominó andamio. Un andamio es una ayuda que tiene el niño cuando está en la zona proximal. El andamio puede ser una herramienta como, por ejemplo, una lupa que utilice para saber cuántas patas tiene una hormiga o puede ser simbólica, como otro niño que sepa de hormigas, pero también puede ser un video sobre las hormigas.

Así mismo, Alcalá *et al* (2019) plantearon que el andamiaje, llevado a cabo con un proceso de evaluación formativa claro, permite saber a los estudiantes qué se espera de ellos como parte de las actividades de aprendizaje, les proporciona la posibilidad de reorientar sus acciones sin asociarlas a la calificación, y les dirige hacia una evaluación sumativa coherente, nada sorprendente y ajustada a un esfuerzo aceptado.

Resultados

Pese a todas las diferencias entre las diversas miradas constructivistas, hay algo en común que subyace en todos los constructivismos: la postura epistemológica: el conocimiento es el producto de la actividad cognitiva, experiencial o subjetiva del sujeto, en consecuencia, el sujeto nunca puede conocer la realidad como lo que es, solo le es posible ordenar los datos que ofrece el objeto en su marco teórico disponible.

Se ha presentado el marco teórico disponible que explica, pone de manifiesto y describe el proceso de aprendizaje humano a través de los diferentes enfoques, corresponde ahora determinar, prescribir y decidir una guía de actuación con los principios, argumentos, demostraciones o justificaciones de los diferentes enfoques que se muestren coherentes y útiles a los fines de enseñanza del docente en el aula y de aprendizaje de sus alumnos.

Siendo coherentes con el postulado constructivista como el sujeto construye activamente sus propias herramientas y símbolos para manipular de manera concreta (objetos físicos) o abstracta (objetos semánticos) el mundo externo y su concepción de sí mismo, nuestras propias herramientas son los útiles escolares, los equipos didácticos y tecnológicos, el mobiliario y el aula o los objetos semánticos son los planes de clase y las secuencias de aprendizaje que facilitan la formación de un individuo de acuerdo a las expectativas familiares, comunitarias y nacionales y nuestra concepción de docentes que valoran su profesión.

Principios Constructivistas en la Planificación de las Unidades de Aprendizaje.

La planificación de la unidad de aprendizaje es una organización previa de las actividades, los métodos y las estrategias didácticas que garantizan una secuencia de construcción y de complejidad del acto de aprender. Para su elaboración deben tomarse en cuenta los principios constructivistas que son coherentes o complementarios en los diferentes enfoques:

Constructivismo Radical

- Cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades, de su estado emocional y de las condiciones sociales y culturales donde se desarrolla.
- El individuo es el único responsable de sus pensamientos, de sus conocimientos y de sus acciones.
- El sujeto pensante construye lo que sabe a partir de su propia experiencia

Constructivismo Cognitivo

- El aprendizaje significativo solo puede generarse cuando los nuevos contenidos adquieren sentido a la luz de los conocimientos que ya se tienen.
- El cerebro registra la información procedente del contexto mediante un proceso de codificación, almacenamiento en la memoria de largo plazo y recuperación para cuando la necesite. Sólo se podrá evocar la información que haya sido codificada y almacenada.
- El aprendizaje se optimiza aplicando estrategias metacognitivas

Constructivismo psicogenético.

- La inteligencia humana es esencialmente adaptativa mediante tres funciones: asimilación, acomodación y equilibración.
- El sujeto que aprende es activo en la construcción de su aprendizaje, ya que mediante este proceso satisface la necesidad de equilibrar, dándole sentido al mundo que le rodea, al establecer una coherencia entre los viejos esquemas y sus nuevos esquemas cognitivos.

Constructivismo sociocultural.

- Los procesos psicológicos superiores del ser humano implican la utilización de instrumentos mediadores: las herramientas y los signos. Una herramienta modifica al entorno materialmente, por ejemplo, las TIC, mientras que el signo es un constituyente de la cultura por ejemplo, con el lenguaje.
- La teoría del constructivismo social propone que el alumno va adquiriendo conocimiento mediante interacciones con otros (plano interpsicológico, aprendizaje cooperativo) que luego internaliza sumándole su valor personal (plano intrapsicológico).

Estos principios tienen su expresión en las dimensiones que se prescriben para elaborar la planificación pedagógica. Las dimensiones son:

1. Colaboración y cooperación: este criterio de evaluación examina si los estudiantes están trabajando con otros en la actividad de aprendizaje, así como la calidad de esa colaboración. Cuando los estudiantes trabajan en colaboración aprenden las habilidades de negociación, la realización de acuerdos sobre qué es lo que debe hacerse, la distribución de tareas, a escuchar las ideas de otros y la integración de ideas en un todo coherente. Para ello la actividad debe requerir debatir un asunto, resolver un problema o crear un producto
2. Construcción de conocimiento: los estudiantes construyen conocimiento cuando en lugar de reproducir lo aprendido, a partir de los saberes que ya posee, con apoyo de los procesos cognitivos y urgidos por la situación generan nuevas ideas y formas de comprender que le permiten satisfacer las demandas de la situación planteada. Las actividades que requieren construcción de conocimientos les piden a los estudiantes que interpreten, analicen, sinteticen o evalúen información o ideas.
3. Uso de las TIC para el aprendizaje: este criterio se aplica cuando los estudiantes se ven obligados a utilizar las TIC para construir conocimiento directamente por ejemplo utilizan Google para buscar información científica, o indirectamente cuando usan el Twitter para conocer la opinión de la gente sobre un determinado tema, o Excel para analizar unos datos estadísticos.
4. Autonomía, planificación y metacognición: las actividades de aprendizajes deben darle oportunidades los estudiantes para adquirir habilidades de planificación, autonomía y metacognición a fin de que ellos mismos controlen la calidad de sus trabajos. El docente requiere la planificación al inicio de una unidad de aprendizaje y la metacognición al final de cada secuencia de aprendizaje Los profesores deben dar los criterios de evaluación por adelantado para calificar el trabajo de los estudiantes y así los estudiantes pueden evaluar la calidad de sus trabajos a medida que lo van completando
5. Resolución de problemas y creatividad: esta actividad de aprendizaje debe estar vinculada a lo que los estudiantes ven y hacen en el mundo real. La resolución de problemas ocurre cuando los estudiantes deben desarrollar una solución a un problema que es nuevo para ellos o completar una tarea para la que no han recibido instrucciones para hacerla, o diseñar un producto que reúne una serie de requisitos.

La secuencia didáctica es un conjunto de actividades organizadas en función de objetivos educativos específicos que se realizan en un período de tiempo determinado. La secuencia didáctica puede dividirse en fases o momentos que son inicio, desarrollo y cierre, cada una de las cuales cumplen funciones distintas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por consiguiente, tiene características diferentes.

A continuación se presenta el esquema general prescrito según el enfoque propuesto

Descripción de los momentos de aprendizaje

Momento	Componentes	Descripción
---------	-------------	-------------

Inicio.	Estrategias mediadoras para iniciar una clase	Tienen como propósito comunicar a los y las estudiantes lo que aprenderán en la sesión, las actividades que realizarán para aprender, el tipo de agrupamiento, las formas de evaluación y las pautas de trabajo.
---------	---	--

No se da detalle solo en forma general

En el primer encuentro

Se da bienvenida, y se realiza una dinámica de presentación del grupo.

Encuentros subsiguientes

Saludos

Presentación de la unidad de aprendizaje: contenido, actividades, evaluación y pautas de trabajo

Creación de un clima emocional positivo Un clima escolar positivo permite que el alumno se sienta acompañado, seguro y fomenta su desarrollo.

Para ello puede:

Iniciar una conversación o una historia, un video para iniciar un diálogo con los estudiantes sobre las cosas que le gustan o disfrutan y cómo piensan ellos que aprovecharían el tiempo para aprender y pasarla bien con sus compañeros y su maestro.

Si ya lo ha hecho anteriormente insistir en la gestión de las emociones, las relaciones entre ellos y con su docente

Nivel real de conocimiento

Evaluación diagnóstica

- Exploración del nivel del conocimiento real, los conocimientos previos o estructura cognitiva

Su propósito es recuperar y activar los conocimientos, concepciones, representaciones, vivencias, creencias, emociones y habilidades adquiridos previamente por el estudiante, con respecto a lo que se propone aprender al enfrentar una situación nueva

A través de preguntas o tareas como:

- Actividad focal introductoria
- Discusión guiada
- Actividad generadora de información previa
- Analogías
- Lluvia de ideas
- Conflictos cognitivos
- Mapa mental
- Mapa conceptual
- Ruleta preguntona
- Identificación de vacíos o de errores conceptuales. Con este conocimiento el docente estimula la reestructuración o cambio conceptual.

Aplicado en la enseñanza de las ciencias naturales facilita el reconocimiento por parte del estudiante de sus errores conceptuales, como producto de la intuición.

Construcción de conocimientos

Realización de actividades de construcción de conocimientos con estrategias de aprendizaje cooperativo.

El docente proporciona Andamiaje

El docente presenta la tarea (situaciones pedagógicas y recursos didácticos) y los estudiantes deben establecer los aspectos esenciales de la tarea que se debe realizar y definir la ruta a seguir para conseguir el objetivo.

Para ello, debe desarrollar habilidades cognitivas como analizar, sintetizar, interpretar, comparar, representar, clasificar, formular hipótesis, explicar-exponer argumentar, y habilidades emocionales como gestionar sus emociones, tener autonomía, autoestima, demostrar empatía y asertividad

Nivel de desarrollo Potencial

Transferencia a otros contextos

Evaluación formativa Aplicación del nuevo concepto a situaciones concretas, busca relacionarlo con otro concepto de su estructura cognitiva con el fin de lograr la transferencia.

La transferencia de los aprendizajes es una actividad cognitiva que requiere una profunda abstracción. Por ello, se sugieren las siguientes estrategias:

a) Presentan escenarios distintos a los trabajados en clase, aunque con una estructura de problemas similar. Los estudiantes deben aplicar el conocimiento trabajado en clase para resolver problemas, para los que no habían sido preparados anteriormente.

b) El docente diseña previamente los casos para que varíen en elementos superficiales y que en ellos se mantengan entre dos y tres elementos estructurales similares. Los estudiantes deben comparar y presentar las similitudes.

c) El profesor prepara el caso para ser transferido a un contexto específico ligeramente diferente a los casos estudiados en clase, pero sin instrucciones directivas y órdenes. En cambio, debe reconocer la perspectiva del estudiante mediante afirmaciones empáticas y ofrecer a los estudiantes con dificultades pistas para que ellos mismos generen soluciones.

Metacognición o autorregulación Realización de actividades después que tiene lugar el aprendizaje para optimizarlo. En el nivel de primaria el docente propone preguntas tales como:

¿Qué aprendí?

Conceptos, habilidades, valores, experiencias, métodos de trabajo

¿Cómo lo aprendí?

Cómo fue la comunicación y la ayuda recibida de los otros participantes, qué recursos y métodos se emplearon y cuáles faltaron, cómo se organizó el trabajo

¿Cómo llevar a la práctica lo que aprendí?

Explicar cuándo, cómo pueden ser utilizados estos aprendizajes o exponer cuándo se utilizaron los resultados obtenidos y posibles recomendaciones para su aplicación en otra oportunidad.

Culminación o cierre

Evaluación sumativa Valorar el nuevo aprendizaje, con el propósito de identificar en qué medida se cumplieron los aprendizajes esperados, conocer la zona de desarrollo potencial. Y si es sumativa signar un valor numérico o alfanumérico. Se realiza al final de la secuencia de aprendizaje.

El cierre debe recopilar evidencias de competencias (conocimiento, habilidades, actitudes y valores)

Se realiza mediante observación directa (lista de cotejo, escalas de observación, diarios de clase), rúbrica (niveles y dimensiones), intercambios orales, (exposición), ejercicios prácticos (proyectos, portafolio, ensayos)

Discusión

Las explicaciones constructivistas aunque se generan a partir de presupuestos teóricos diferentes no se contradicen en la fundamentación epistemológica, de allí que es posible determinar y organizar acciones específicas en la planificación pedagógica y en la secuencia didáctica para desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje más eficientes.

Las explicaciones presentadas por los diferentes enfoques le dan sentido, profundidad y significación al quehacer docente: conoce el qué, el cómo, el por qué, el cuándo de cada acción, los resultados esperados, las estrategias compensatorias, etc. El docente tiene la libertad de seleccionar las estrategias que considere más pertinentes de acuerdo a los aprendizajes esperados y las competencias a desarrollar pero dispone de unos principios o dimensiones que guían el desarrollo de la planificación y la secuencia didáctica. La tarea del docente no es la aplicación de una técnica, por el contrario, es la aplicación de un conocimiento profesional.

Conclusiones

Con conocimiento de las teorías constructivistas y su aplicación efectiva en el aula los docentes comprenden cómo los estudiantes aprenden y procesan la información. Esto les permite adaptar sus métodos de enseñanza para abordar las necesidades individuales de los estudiantes, seleccionar estrategias y recursos didácticos para que los estudiantes mejoren la retención y la comprensión del contenido, diseñar evaluaciones más alineadas con los objetivos de aprendizaje.

En resumen, los docentes se conviertan en profesionales más efectivos y adapten su práctica pedagógica a las necesidades cambiantes de sus estudiantes y de la sociedad en general.

Referencias

Álvarez, Carmen (2012). La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 30 n° 2 • pp. 383-402 diseño curricular y didáctica. ECOE. Bogotá Colombia.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ed. Paidós. Recuperado el 08 de octubre de 2019, de <https://es.scribd.com/document/136293963/ausubel-adquisicion-y-retencion-delconocimiento-pdf>

Coll, César, et al. *Psicología genética y aprendizajes escolares*. Madrid, Siglo XXI, 1983. <https://shortest.link/mAj3>

Glaserfeld, E. von (1989) *Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching*, *Synthese* 80(1),121-140 (special issdue on education) en <https://vonglaserfeld.com/118>.

Guilar, Moisés Esteban. (2009). Las ideas de Bruner: De la revolución cognitiva a la revolución cultural. *Educare*, 13(44), 235-241. Recuperado en 01 de abril de 2023, <https://shortest.link/mAli>

Inhelder, B., y Piaget, J.: *De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent. Essais sur la construction des structures opératoires formelles*. París: P.U.F., 1955. Trad. cast, de M. T. Cevasco: *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires: Paidós, 1972.

Maturana, H.R. (1980) *Biology of Cognition*, in H.R. Maturana & F.J. Varela (Eds.), *Autopoiesis and Cognition*, (5–58), Dordrecht/Boston: Reidel.

Maturana, Humberto y Varela, Francisco (2004). El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano en <https://www.amazon.com>

Muñoz Sanz, L. (2019). Escuela rural: una nueva realidad educativa. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/17354>

Piaget, J. (1977). The development of thought: Equilibration of cognitive structures. (Trans A. Rosin). Viking.

Poggioli, Lisette (2005). "Estrategias de resolución de problemas." Libro 5. Serie Enseñando a aprender. (Segunda edición). Fundación Polar. Venezuela.

Tobón M (2010). Formación integral y competencia, Pensamiento Complejo

Vygotsky, L. S. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Buenos Aires: Grijalbo

Vygotsky, L. S. (1997). La colectividad como factor de desarrollo del niño deficiente. Visor Dis.

Wertsch, JV, Tulviste, P. y Hagstrom, F. (1993). Un enfoque sociocultural de la agencia. Contextos para el aprendizaje: Dinámicas socioculturales en el desarrollo infantil, 23, 336-356.