

ENFOQUE NEURODIDÁCTICO PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA VIRTUAL DE DOCENTES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CÉSAR VALLEJO DE CHIMBOTE, 2022

por Miguel Ángel Álvarez Paredes

Fecha de entrega: 17-may-2023 03:48p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2095726903

Nombre del archivo: INFORME_DE_TESIS_FINAL.docx (377.98K)

Total de palabras: 11152

Total de caracteres: 61909

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

BENEDICTO XVI

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



**ENFOQUE NEURODIDÁCTICO PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA
VIRTUAL DE DOCENTES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CÉSAR
VALLEJO DE CHIMBOTE, 2022**

**Tesis para obtener el grado de
MAESTRO EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

AUTOR

Miguel Ángel Álvarez Paredes
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-2441>

ASESOR

Mg. Yohan Roy Alarcón Cajas
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5382-3754>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Investigación educativa e innovación con tecnologías de la información y comunicación

TRUJILLO - PERÚ

2023

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace años se habla de la Neuroeducación y la Neurodidáctica como un enfoque en la enseñanza investigada por psicólogos, neurocientíficos y especialistas educacionales que buscan optimizar el aprendizaje en el alumno. Una labor donde resuelven creencias y cuestiones sobre la función del cerebro en el aprendizaje considerando las emociones; así mismo, la intervención de las estrategias de aprendizaje y pedagógicas en los procesos cognitivos. En este caso, el planteamiento o tratamiento del problema va en dirección al plano virtual, la razón por la cual miles de docentes hoy en día enfrentan un problema en sus plataformas virtuales al momento de dictar las clases. El aporte de la Neurodidáctica focaliza las emociones en el proceso del aprendizaje para conectar al alumno y mantenerlo concentrado en ese objetivo. La motivación, la atención y la memoria tomarán un nuevo impulso bajo el enfoque neurodidáctico (Del Campo, 2018).

Si hablamos de problemas en la enseñanza virtual, podemos describir situaciones comunes y especiales que dificultan el aprendizaje a distancia, como cuando el alumno tiene que ayudar a su madre en las cosas de la casa. Factores de distracción cuando el alumno está en su habitación rodeado de juguetes y elementos que distraen su atención. En el problema planteado que afecta la enseñanza virtual nos enfrentamos a diferentes causas como la distracción, desconcentración, aburrimiento, cansancio, problemas familiares, cargas emocionales, tareas domésticas, entre otros factores que dificultan un proceso normal en el aprendizaje virtual.

El sector educativo cambió a partir de la pandemia del Covid-19 que surgió en la ciudad de Wuhan en China. Las primeras apariciones de casos en nuestro país se dieron a inicios del 2020, y en ese contexto comienzan los retos para todos los sectores, sobre todo en educación, donde los niños y adolescentes recibieron sus clases de manera virtual como medida preventiva que evitaba los contagios. En las zonas más necesitadas lo hicieron por medio de radio o televisión, pues no contaban con los recursos necesarios para conectarse a los aplicativos virtuales como Zoom o Meeting. Esta pandemia ha modificado la enseñanza y surgen problemas paralelos como la conexión de Internet, los problemas emocionales y la poca práctica de una enseñanza virtual y en medios televisivos.

La pandemia evidenció carencias socioeconómicas, falta de información y un panorama desfavorable en los docentes que no estaban preparados para el trabajo educativo virtual. El grupo

estudiantil a nivel mundial se ha visto aquejada por porcentajes superiores al 90%, pues se tiene 826 millones de alumnos que no cuentan con material digital (laptops, PCs, entre otras.), asimismo aproximadamente 700 millones no cuentan con el servicio de conexión a red y más de 55 millones de estudiantes habitan en espacios donde no se cuenta en área de cobertura.

Dentro del territorio de América del Norte, México invirtió por muchos años en el desarrollo de una televisión educativa multigrado, logrando continuos financiamientos para sus innovaciones tecnológicas vinculadas a programas y tutorías inteligentes a favor del estudiante. El gobierno mexicano, desde el año 1968, creó la “Telesecundaria” para alumnos de ese nivel en áreas rurales. Su llamada “Televisión Educativa” es considerada como una importante red de nacional de programación educacional para toda su región y a sus diferentes grados.

En Sudamérica, específicamente en Colombia se realizó un estudio sobre la importancia de la Neurodidáctica, para brindar estrategias de aprendizaje y enseñanza, logrando mejorar la deficiencia de las habilidades en el curso de lógico matemático de los alumnos, esto permite que los adolescentes desarrollen destrezas para la resolución de problemas en la etapa escolar y en su vida diaria (Silva et. al, 2019).

En Ecuador se han considerado aplicar diferentes estrategias que promuevan la Neurodidáctica para capacitar creativamente a los alumnos, donde se observó un mejoramiento en su proceso de aprendizaje y enseñanza de acuerdo con el funcionamiento de su cerebro pues se organiza y adapta a este proceso, este método favorece a docentes y estudiantes en el desarrollo del aprendizaje, pues brinda herramientas que contribuyen al desarrollo cognitivo, sensorial y motivacional de los estudiantes para una mejor comprensión de sus lecciones (Carrillo, 2021).

En el Perú se ha visto la deficiente reacción del Estado al implantar las clases vía televisiva a través de programas editados y grabados; así como algunos docentes que utilizaron las herramientas del Internet o llamadas telefónicas para reforzar algunos temas confusos en el alumno. Hasta allí el escenario parece haber logrado una solución moderna y pedagógica; sin embargo, a pesar del cumplimiento estricto por parte del docente con sus planes de trabajo, este recurso humano carecía de conocimientos y prácticas al momento de enfrentarse a la nueva enseñanza virtual en las universidades, institutos y colegios privados. El nuevo desafío estaba ahora frente a ellos (Diario El Comercio, 2020).

Las familias peruanas asumían un reto acumulado de cargas y preocupaciones por objetivos perdidos en el año y ciertas frustraciones por sus nuevos empleos virtuales. En el plano educativo,

las plataformas consideradas como herramientas innovadoras que permitían el acercamiento del alumno y su profesor a través de una computadora conectada a la Internet cumplían su misión, la interacción sería similar y la participación a veces dependía de la actitud y disposición del alumno.

La tecnología en la educación en tiempo de pandemia fue un soporte casi exitoso, no llegando a ser óptimo en muchas situaciones por la carencia de la conexión a Internet y la falta de equipos apropiados en los alumnos y en el Perú se evidenció esa realidad. Por el lado estatal se difundió la propuesta de equipos gratuitos para los estudiantes, pero no se ha visto concretado. Según datos estadísticos, un aproximado del 60% de jóvenes estudiantes propios de zonas rurales, no tuvieron acceso al programa televisado “Aprendo en Casa”, por ejemplo, en zonas de Huancavelica un porcentaje inferior al 3% tenía la posibilidad de entrar a Internet (Ramos, 2020).

Por otra parte, las entidades particulares desde escuelas hasta las universidades usaron plataformas virtuales con la finalidad de continuar las clases iniciadas en febrero y marzo del año 2020. Estos entornos virtuales se caracterizan por contar con modalidades sincrónicas como asincrónicas. Bajo estas ventajas la enseñanza virtual tiene un respaldo que garantiza los beneficios adecuados para un aprendizaje efectivo. Sin embargo, nos encontramos con obstáculos y problemas en ese proceso de aprendizaje virtual respecto al cumplimiento de los objetivos, las tareas, el orden, la disciplina y la atención al maestro al momento de dictar las clases (Barrenechea, 2020).

La I.E. César Vallejo de Chimbote, una entidad con 50 años de servicio educativo en la localidad asume un reto de cambio y originalidad en las profesiones, tanto del nivel primaria como secundaria. El objetivo enlazado a una concentración en clase presencial ahora es asumido como un logro dentro del aprendizaje virtual. La idea es interactuar con el alumno, no dar el aspecto de un monólogo. Palabras claves como la participación y la creatividad son fundamentales en este cambio (Álvarez, 2021).

Debido a todo lo antes mencionado, se planteó la siguiente pregunta: ¿De qué manera el enfoque neurodidáctico mejorará la enseñanza virtual de los docentes en la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote?, asimismo, los problemas específicos son ¿De qué manera el enfoque neurodidáctico mejorará el uso de las herramientas digitales en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote?, ¿De qué manera el enfoque neurodidáctico mejorará los contenidos interactivos en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote? y

finalmente, ¿De qué manera el enfoque neurodidáctico mejorará el uso de la plataforma virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote?

Lo que permitió establecer como objetivo general: Mejorar la enseñanza virtual de los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote, a través del enfoque neurodidáctico. Asimismo, como objetivos específicos: Determinar cómo el enfoque neurodidáctico mejora el uso de herramientas digitales en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote; como segundo objetivo, determinar cómo el enfoque neurodidáctico mejora los contenidos interactivos en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote; y como tercer objetivo, determinar cómo el enfoque neurodidáctico mejorará el uso de la plataforma virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.

Por todo lo anterior planteado, la presente investigación se justifica de manera teórica, ya que al exponer sobre el enfoque neurodidáctico, se destacan los estudios basados en la neurobiología, los cuales fundamentan científicamente aquellas teorías didácticas modernas sobre el desarrollo de las capacidades cognitivas y del cerebro donde son ampliamente relacionadas uno con otro. Asimismo, se justifica tecnológicamente ya que este proyecto será un aporte para aquellas instituciones públicas y privadas vinculadas a plataformas innovadoras y tecnológicas con propósitos de brindar un proceso de aprendizaje virtual a esta nueva generación de alumnos modernos y actualizados en la era digital. El enfoque neurodidáctico reforzará este proceso a través del canal virtual proporcionando las herramientas y conocimientos validados por expertos de la neuroeducación.

Se justifica socialmente, pues en tiempos de pandemia, las escuelas se encontraron forzadas a implantar un esquema diferente debido al distanciamiento social recomendado por las instituciones sanitarias. El recurso de la educación virtual tomó forma en esta época. Ya teníamos experiencias sobre carreras y cursos a distancia, pero este tiempo demanda mayores retos ante un escenario familiar e individual —en el caso del alumno y el maestro— con cargas emocionales y frustraciones paralelas al trabajo educativo. En cuanto a la justificación metodológica, contribuye en la elaboración del instrumento utilizado para desarrollar las evaluaciones de pre y post test, para poder identificar cada una de las dimensiones relacionadas a la variable Neurodidáctica en el aprendizaje virtual, que favorezca la correcta metodología de enseñanza en los alumnos del centro educativo.

En cuanto a los antecedentes, se cuentan con diversos trabajos; a nivel internacional, Gonzáles (2021), elaboró su tesis en ³estudiantes de segundo bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Teodoro Alvarado Olea, Guayaquil en el 2020, el cual tuvo como propósito analizar la estrategia neurodidáctica en la comprensión del aprendizaje. La metodología fue aplicativa, se empleó el cuestionario a una población de 2356 alumnos del centro educativo. A través de un pretest, uno de los principales resultados es que los educandos tienen un grado bajo en comprensión, cerca al 25%; posteriormente, mediante la aplicación de lineamientos del campo de la neurología y didáctica educativa, el mismo resultado baja a 3%, al realizar el postest, demostrando que la ejecución de los dos campos anteriormente mencionados afectó positivamente en los estudiantes. Se demuestra acertado que los profesores generen una cultura investigadora acorde a las formas de aprendizaje del cerebro, de modo que se canaliza cambios en el campo educacional, tornándose beneficioso para los agentes educativos.

Arciso (2021) en su estudio con alumnos de tercer grado de secundaria, realizado en Ciudad de México, México, tuvo como objetivo analizar las actividades virtuales que generen la práctica para la escritura creativa, enfocándose en la experiencia neurodidáctica; propuso la metodología cualitativa, descriptivo correlacional, aplicando el instrumento del cuestionario a 49 estudiantes. El proyecto realizado con los docentes se aplicó a través de sesiones y plataformas virtuales. Se concluye que los participantes de la investigación obtuvieron datos favorables en las distintas actividades que se presentaron en el documento. No obstante, considera que el avance logrado no asegura que los estudiantes se consoliden como escritores creativos; sin embargo, generó nuevas prácticas de escritura creativa gracias a la aplicación de las actividades y ejercicios propuestos. Se obtiene como resultados que esta habilidad requiere un trabajo continuo y variado, que siga motivando a los estudiantes dentro de su desarrollo en las actividades escolares. También atrajo numerosas ventajas en el alumno como despertar su interés por su sesión virtual, se incentiva en el cumplimiento de tareas y actividades, aumenta su creatividad y despierta sus emociones, intercambia ideas, realiza actividades innovadoras donde el alumno aprende jugando y desea seguir aprendiendo.

¹⁶Saquicela (2019), en su tesis que tuvo ¹³como objetivo determinar el término neurodidáctica como elemento del quehacer pedagógico de los docentes de Educación General Básica Elemental en el Colegio San Gabriel, 2019, en Quito (Ecuador). El estudio, presenta un método de Inducción-Dedución. Como principales resultados, se encontró que la neurociencia muestra notoriedad en

campos relacionados con la medicina y educación. Por consiguiente, se considera que es un instrumento psicopedagógico que optimiza las estrategias en el proceso educativo; adaptándose a la realidad de sus miembros. En las conclusiones, se expresa que, a partir del reconocimiento de circunstancias individuales, se afirma que la difusión de la neurodidáctica no depende solo del planteamiento en las aulas, sino también de aquellos estímulos que se reciben del exterior. A su vez, se resalta que la combinación de los saberes vinculados al cerebro y de la pedagogía; permite un andamiaje significativo en beneficio del alumno.

Pacosillo (2017), en su tesis ⁹ la cual tuvo como objetivo describir el entorno problemático, las estrategias neurodidácticas y el control emocional en niñas/os de 5 años en Aldeas Infantiles SOS de la ciudad de El Alto en la gestión 2016”, en La Paz, Bolivia. El estudio fue de tipo descriptivo y transeccional; se recopiló datos en un periodo corto de tiempo, cuya muestra de estudiantes no excedía de los 5 años y de un total de 26 docentes. Los resultados manifiestan que los maestros deben cumplir un rol de estudio respecto a la implementación de procedimientos didácticos y su repercusión en el proceso pedagógico; así mismo, examinar su rol en el campo educativo y observación de puntos asertivos comparados con una tradicional.

La investigación establece que las emociones nos mueven y que nos estimula a un buen accionar, convirtiéndose en un factor para las actividades relacionadas con el aprendizaje. Al mismo tiempo, se consideran patrones cognitivos para un adecuado proceso de aprendizaje, como la percepción, atención, memoria, etc. La motivación es otro factor para tomar en cuenta, para que se despierte el sentido investigativo y emocional en los aprendices. En consecuencia, la emoción fortalece la conexión, es el ingrediente primordial para enseñar; en ese contexto el niño aprende. En cuanto al trabajo ⁹ de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los educadores manifiestan que fomentan eventualmente metodologías relacionadas con la neurología y didáctica, algunos de manera continua y otras que no lo hacían.

Escarlet (2018) ²² en su estudio buscó analizar aquellos instrumentos útiles en campos de la neurología y aprendizaje que utilizan los docentes del Colegio Comunidad Educativa Universal y el Colegio Kipling, 2018, para la Universidad Rafael Landívar, Ciudad de Guatemala, Guatemala. En el presente estudio se investigó a 12 docentes entre las edades de 20 a 40 años. Se optó por el instrumento de observación directa entre una y dos horas por cada docente observado. Se aplicó un instrumento de la evaluación del aprendizaje llamado lista de cotejo, considerando recomendaciones de los ámbitos anteriormente mencionados. El estudio fue de tipo descriptivo.

El resultado indica que en América Latina se ve un auge progresivo respecto a grupos colaborativos que destinan sus esfuerzos en trabajar por la neurociencia. El conocimiento que tienen los maestros sobre el tema del funcionamiento del cerebro; las respuestas fueron acertadas en un 73.08%; por el contrario, las no acertadas no excedieron el 27%. Las cifras mencionadas manifiestan que los docentes emplean temas acordes a la neurología en sus labores. Se concluye que los docentes de la comunidad y colegio mencionados presentan conocimientos respecto a la neuroeducación, con una tendencia superior por parte del colegio debido a los tiempos que se otorgan a los profesores para la aplicación de saberes.

En el plano nacional, Juárez (2020), en su estudio “La Neurodidáctica: Propuesta de fortalecimiento pedagógico para los docentes del nivel primario del distrito San Miguel de El Faique - Piura 2020”, sustenta en su investigación con ¹⁴ enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, que la neurodidáctica presenta características particularidades que merecen ser descritas, proponiendo talleres para una mejora del quehacer pedagógica de los profesores de dicha institución donde existen 84 profesores, los mismos que han conformado el grupo de observación. Los resultados afirman que un porcentaje mayoritario de docentes presenta un grado adecuado respecto a la ejecución de herramientas de la neurología y didáctica.

Una de las herramientas más empleadas es el aprendizaje espontáneo, donde un porcentaje superior al 90% presenta un nivel bueno y muy bueno, seguido de otros como el aprendizaje divertido y emocional. Estas novedosas estrategias representan una satisfacción reiterativa en un porcentaje del 80% estudiantil, la cual es sostenida activamente en soluciones como de circunstancias reales. Acerca de la Neurodidáctica se observó que una parte alta de docentes se localiza en un nivel bueno; lo que ²⁴ significa que la mayoría de los profesores se encuentran capacitados en el campo de la neurología y educación; sin embargo, existe un grupo de docentes que presentan falencias en este tema; por lo que es necesario un mejor abordaje en aras de mejorar los porcentajes educativos.

¹⁵ Dueñas (2019) en su estudio titulado “La Neurodidáctica en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de la I.E. El Peruano del Milenio Almirante Miguel Grau Distrito Cayma – Arequipa”, explica su investigación con carácter aplicativo, con una población que está conformada por aprendices de VI ciclo de EBR, con una muestra de 30 personas en el área de comunicación. Arribando, entre otras, las siguientes conclusiones: El pensamiento crítico del alumnado antes de aplicar el programa de Neurodidáctica tuvo una deficiencia de progreso, como

en aspectos relacionados con el razonamiento, refutaciones, cuestionarios, propuestas, etc. Así también, se muestra otra conclusión donde la criticidad en los alumnos después de la ejecución del taller mejoró notoriamente en argumentación, refutación, respeto de verdades comprobadas, explicación, debates, cuestionario, entre otros. Por otra parte, se observa dentro de la comparación de grados de aprendizaje como de la criticidad estudiantil un notable progreso demostrándose la hipótesis planteada.

López y Ortiz (2018), en un estudio el cual tuvo como propósito conocer ⁴ el uso de entornos virtuales de aprendizaje para potenciar el desempeño de los estudiantes de quinto grado en la institución educativa Pozo Nutrias 2, Lima – Perú. El método de investigación fue aplicado, descriptivo, se realizó un cuestionario a 28 de los alumnos del plantel para analizar la problemática existente. Las evidencias muestran un 64% que afirman que, en una clase digital, los estándares de aprendizaje sería una buena alternativa académica; empero un porcentaje que no excede el 26% piensa lo contrario y el porcentaje restante no se manifiesta, lo cual simboliza un efectivo cambio para las buenas labores educativas con el empleo de recursos web en las tareas escolares como de saberes programados. Se resalta como conclusión que, desde el empleo de entornos virtuales, se mejora académicamente el rendimiento estudiantil.

Huanca (2017), en su estudio que tuvo por finalidad medir el grado de saberes respecto a instrumentos como estrategias neurológicas dentro del campo educativo en ¹⁶ docentes de la Institución Educativa N° 55005 “Divino Maestro”, Andahuaylas - Apurímac. La metodología fue de tipo descriptivo y se aplicó el instrumento denominado cuestionario a 24 profesores de dicha institución. Los resultados sostienen una serie de instrucciones respecto a diversos mitos relacionados con las estrategias de estudio; del mismo modo, se categorizan considerando la formación profesional de cada persona, haciendo hincapié que el aprendizaje de dos idiomas simultáneamente no permiten una acertada capacidad de aprendizaje. Se concluye una necesidad de capacitar a los docentes respecto a un aprendizaje observacional en sus estudiantes; finalmente, orientar a los docentes sobre el funcionamiento del cerebro, así como su incidencia en la enseñanza, pues es diferente en cada persona sin depender de la experiencia. Con la capacidad de aprender abiertamente cada día más.

El empleo de las tecnologías educativas en el progreso académico en los estudiantes fue satisfactorio al tomar en cuenta la motivación de estos; sin recurrir al campo tradicional debido a que esta carece de dinamismo y de interrelación asertiva. Asimismo, el encuentro ⁴ de información

facilitó a los docentes el entendimiento de temáticas que fueron abordadas en clases. El siguiente resultado halló un incremento considerable en el interés por el aprendizaje, estos hechos acompañados de acciones de elaboración textual por medio de entornos digitales. En tercer lugar, la incorporación de un entorno virtual, los educandos pudieron conocer nuevos medios de aprendizaje donde el tratamiento de información es más actual e importante, acompañada de un listado de materias manejadas en las aulas. En definitiva, se establecen en las aulas tecnologías que otorgan la capacidad a los estudiantes de tener al alcance múltiples servicios propiciando una innovación de sus saberes.

En el entorno local, Linares (2021), en su trabajo ¹⁷ “Estrategia basada en la Neurodidáctica para mejorar la comprensión lectora de estudiantes del 3er grado de educación secundaria de la I. E. N° 89004, Chimbote, 2019”, planteó el diseño de su investigación bajo el cuasiexperimental, con una población 100 estudiantes y una muestra de 60 educandos del VII ciclo de la EBR, dividida en dos salones. Cuyo resultado demuestra que mediante la aplicación de estrategias se mejora de un modo significativo en el campo lector. Para los especialistas de la UGEL Santa se muestra una realidad urgente en realizar charlas y seminarios con abundante información de la Neurodidáctica en aras de fomentar su difusión en un plano global.

Luego de las revisiones de algunos antecedentes relacionados a las variables de estudio, se continuó con la revisión teórica y conceptual de las mismas. Sobre la Neurodidáctica, tema que involucra la presente investigación, en el año 1988, el profesor Gerhard Preiss, especialista en Didáctica de la universidad de Friburgo, elevó una propuesta sobre una disciplina basada en la investigación cerebral y la pedagogía, iniciando la Neurodidáctica, que brinda un enfoque neurológico y cómo interviene en el aprendizaje con el objetivo de que este sea eficiente y favorable (Mancheño, 2015).

Este enfoque ⁷ se fundamenta las teorías psicopedagógicas de Piaget y de Vygotsky; donde ambos parten de la psicología constructivista, siendo así su premisa de que los niños construyen aceleradamente sus pensamientos y conocimientos. La Teoría de Piaget indica ⁷ que, un niño en la edificación de su mundo usa esquemas. Tal esquema viene a ser una especie de referencia que aparece en la mente del individuo con el fin de organizar e interpretar la información que visualizó. Ahora, el niño usa estos esquemas para adaptarlas bajo dos procesos: la primera es la Asimilación, significa que un niño reúne un nuevo conocimiento y lo suma a lo que ya existe en su mente, y así,

logra unir más información a un esquema; así mismo, también tenemos la Acomodación, en este caso, el niño se ajusta o adapta a la nueva información, y unifican sus esquemas al entorno.

Los procesos cognitivos que interactúan en el aula son; la atención, que con ella somos capaces de focalizar, modelar nuestro cerebro y reforzar circuitos de la corteza prefrontal, también implicada en la planificación, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Percepción, cada uno construye personalmente lo que percibe, este aporte ayuda a un mejor trabajo en las clases apuntando hacia el respeto y la diversidad. Lenguaje, según Humberto Maturana, en muchos casos el oyente y no el que habla, es el que establece el significado de un comentario dicho, en la labor de la escuela, el docente tiene la misión de identificar lo que han entendido sus alumnos, pero no se recurrirá a la típica pregunta de si lograron entenderlo, sino que observe en ellos lo que han recibido, solo con ese resultado estaremos seguros de que los objetivos se han cumplido, quedando claro cada mensaje realizado.

Luego tenemos a la memoria, concentra todo lo pensado en determinado momento y al recordarlo lo comparamos con nuevos hechos o informaciones. Esta rutina cerebral recurre a la energía que tenemos; para tal efecto, el cerebro tiende a reservar sus actividades en los ganglios basales, y en ocasiones esto resulta de utilidad, pero en otros podría limitarse. Inteligencia, consideremos la teoría de las inteligencias múltiples e inteligencia emocional, no solo enfocarse en la parte intelectual. Procesos emocionales; la amígdala cumple un rol destacado porque la información llega a través del tálamo a esta parte, cuyo recorrido es muy corto y fundamental para nuestra supervivencia. Si la información no es tan decisiva solo llegará a la corteza prefrontal donde se procesará para brindar otras respuestas con mayor elaboración, pero con mucho tiempo. La corteza prefrontal dorso lateral es importante por el control de las emociones y el comportamiento motivacional. En la corteza prefrontal derecha se resuelve la información emocional necesaria que da origen a una decisión moral. Hay evidencias que muestran áreas que integran lo cognitivo y lo emocional, por ejemplo, la ínsula y la corteza cinglada, esta última se relaciona e influye en los momentos de conflicto.

La motivación, se aprecia dos perímetros diferentes: la primera es la amenaza y dolor; la segunda, el placer o la recompensa. La primera opción genera desmotivación y actos de defensa que evitarán tal comportamiento. La segunda impulsa la liberación de la dopamina, de tal manera que uno se siente bien y desea repetir esos momentos que nos provocaron esa sensación. El maestro debería fortalecer una serie de conductas adecuadas entre los alumnos, considerar sus necesidades

básicas, incluyendo ⁷ aspectos sociales y psicológicos; así también, trabajar con ellos las expectativas (con objetivos alcanzables, ni básicos ni difíciles para obtener el resultado deseado por el alumno). Se recomienda hablar con ellos para inspirarlos, guiarlos hacia un estado de ánimo positivo, así lograremos ⁷ aumentar su autoestima e impulsarlos a ⁵ iniciativas propias. Crear un clima con justicia, que sea agradable, fomentar la actividad física y participativa.

El aprendizaje y la memoria es una como una fuente profunda del cerebro, y cada zona es representada por su capacidad física; por ejemplo, el sistema límbico trabaja como filtro de recuerdos y también como un circuito emocional del aprendizaje. Díaz y Bello (2018) nos explican que este órgano importante del cuerpo humano es una masa de aprendizaje y memoria; por otro lado, tenemos algunas zonas decisivas como el sistema límbico ubicado en el hipocampo y la amígdala. El hipocampo simboliza un filtro que elige los recuerdos para almacenarlos. La amígdala unida al hipocampo representa el factor emocional del aprendizaje; de tal manera, el sistema límbico sería el cerebro emocional y, por otro lado, el cerebro cognitivo sería la neocorteza.

A través de las neuronas el cerebro permite la interpretación emocional, las mismas que están cubiertas en áreas específicas; de esta manera se logra categorizar, pensar, memorizar, entre otras actividades; al mismo tiempo, se pueden manifestar estímulos, motivar la atención como comprensión de los estados de ánimo. Según Gonzáles (2017), en una gestión adecuada del docente, es necesario el aprendizaje sobre la función química del cerebro, porque aquí se construye el aprendizaje significativo, permitiendo un desarrollo integral. Este enlace une la neurología, didáctica y educación, pues todas tienen ciclos que las conectan (Paniagua, 2013). Desde el enfoque neurodidáctico, el profesor representa a alguien que modifica el cerebro, donde veremos cambios en los esquemas y actividades cerebrales.

Luego de revisar el modelo teórico que sustenta el enfoque neurodidáctico, veamos las dimensiones que contienen, tales como la educación emocional, los niños aprenden y construyen su personalidad en los centros educativos, bajo ese contexto se debe fomentar habilidades y estrategias, y juntamente con la enseñanza que dará como resultado a un alumnado que abarque de manera adecuada las emociones e inteligencia. Bisquerra (2009) sostiene que se debe analizar el mundo del estudiante acorde a sus emociones, debido a que puede mejorarse a partir de un seguimiento educativo, de modo que se permita desarrollar competencias en los mismos acordes a su campo emocional y cognitivo (Ruiz y García, 2019). Por causas de la amplia complejidad

respecto a las emociones que existen, no hay una categorización que sea muy empleada, por el contrario, es de uso frecuente aquellas que son básicas y/o secundarias (Nieto, 2016).

Las emociones de carácter primaria o básica son globales y universales, el ser humano nace con ellas, por lo que no son aprendidas en circunstancias o situaciones; que pueden ser en su mayoría expresadas de modo facial. Estas emociones primarias pueden ser: sorpresa, asco, miedo, felicidad, entre otras. Por otro lado, secundarias no son tan claras debido a que cada sujeto le da una connotación diferente, por lo que es entendida de diversas maneras (Cepeda, 2019), por ejemplo, el amor, amistad, etc. Es necesario mencionar que estudiosos clasifican emociones sociales como la indignación, compasión, culpa, envidia, congratulación, odio, entre otras (Nieto, 2016).

Otra dimensión es la motivación y curiosidad. Al hablar de motivación pensamos en unos de los aspectos más importantes en el ser humano partiendo de momentos que lo impulsan a realizar acciones hasta conseguir objetivos a lo largo de la vida. Durante el proceso de aprendizaje, ³ la motivación es una emoción que proyecta la novedad y la sorpresa en el alumnado, mejorando la forma de obtener el conocimiento y su capacidad de memorizar. (Oudeyer et al., 2016). La motivación durante el aprendizaje varía en el transcurso escolar; no obstante, con el conocimiento de instrumentos digitales que a su vez se denominan interactivo-colectivo permiten mitigar aquellas falencias presentes hacia la meta considerando que la motivación es fundamental evidenciada en los peldaños superados por cada estudiante (Esneca, 2019).

Integrar un lenguaje asertivo genera comportamientos adecuados en las personas, así como de su incremento motivacional (Salvado, 2020). Una forma comunicativa adecuada permite el incremento de niveles creativos (Castellanos, 2017). En consecuencia, la motivación se categoriza eficaz debido a que la búsqueda es por necesidad lo que deviene en el anhelo por conocer más sobre otros tópicos (Lemos, 2017). En la educación actual es importante destacar el factor de la curiosidad para el aprendizaje. Un elemento que brilla en el alumnado debido a situaciones que llaman su atención alrededor del aula física o virtual, es un despertar emocional frente a las clases. En tal sentido, la curiosidad beneficia el aprendizaje porque permite explorar el campo investigativo.

Como tercera dimensión tenemos a las estrategias neurodidácticas. ³ Es la composición metodológica implicadas en el alumno motivándolo neuronalmente para organizar sus actividades en clase donde el estudiante se convierte en el centro del aprendizaje generando su ambiente como

un viaje para aprender donde el trabajo individual encuentra su sitio correcto (Conkan, 2019). La curiosidad es un factor fundamental en el aprendizaje del estudiante, vendría a ser como un detonante emocional. Mejora la obtención del conocimiento, pues activa las funciones directas de la memoria en el cerebro. (Wade y Kidd, 2019). Las estrategias son diversas dependiendo de la capacidad del maestro y las herramientas para acceder o crearlas. Existen diversas formas de inclusión respecto a juegos dinámicos al proceso de enseñanza-aprendizaje; por ejemplo, el Kahoot o Quizziz, plataformas virtuales que actúan como trivia con preguntas respecto a un determinado tema, fomentando competencias que el ámbito educativo busca consolidar en los estudiantes adaptándose a cada contexto (Pérez, 2020).

Así también, promover pequeñas tareas o actividades que fomenten la creatividad y curiosidad en los aprendices. Una buena opción válida es plantear situaciones a los estudiantes que despierten su juicio valorativo o crítico empleando contenidos que han sido promovidos en las sesiones de clase (Pérez, 2020). Estas estrategias y técnicas son basadas en el funcionamiento del cerebro fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje de una persona ya que se potencia la capacidad cognitiva, emocional y de interacción social. Obando (2017) resume de esta manera: Los proyectos por equipo o aprendizaje colaborativo; en él se evidencia la ayuda en el aprendizaje ya que durante ese proceso de colaboración se produce dopamina, el neurotransmisor que se libera cuando se produce alguna emoción y que permite que la información pase por el sistema límbico y se quede en la memoria de largo plazo. El juego, al igual que la anterior estrategia, libera dopamina (más conocida como la hormona de la felicidad) cuando el juego es bien utilizado y en cualquier entorno educativo.

Educación física y el deporte: la actividad física promueve la neuroplasticidad en el hipocampo ya que la endorfina se libera cuando los músculos se contraen y se estiran yendo hacia el cerebro logrando mejorar la memoria al estudiar. Además, que todo aprendizaje se genera cuando hay actividad y movimiento, el docente debe ser consciente del objetivo de los movimientos practicando nociones básicas. En el tema de las emociones, por medio de ellas se potencia la curiosidad, los procesos de razonamiento, la toma de decisiones, beneficiando la memoria y el aprendizaje. Las artes y la música, en este caso, las actividades musicales y artísticas ayudan a optimizar la capacidad intelectual de los estudiantes permitiendo una mayor fluidez en cuando al área conductual. Finalmente, los recursos tecnológicos, lo que vemos con la tecnología de hoy en

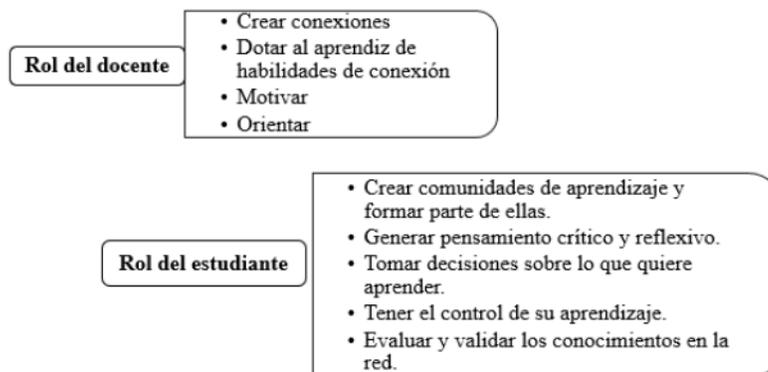
día, las TICs y otros permiten el análisis y la síntesis de la información con mayor interés en el tema que se enseña.

Con respecto a los modelos teóricos de Enseñanza virtual, tenemos en primer lugar el Conectivismo (George Siemens & Stephen Downes). Este enfoque parte por facilitar herramientas al estudiante, colocándole en otro nivel para no ser un consumidor más, convirtiéndolo en un personaje activo, generador de conocimientos a través del trabajo en equipo y colaborativo con otros agentes que participan en el circuito de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El rol del maestro, bajo este concepto, es de capacitar a los aprendices acerca de métodos para que puedan crear, dirigir redes de aprendizajes y dirigirlos educativamente en el proceso de formación actualizando los conocimientos permanentemente. La unidad e interacción entre los estudiantes dependerá de cómo y cuántas conexiones habrá en los grupos de comunicación abordando los procesos de aprendizaje. Cada participante de este proceso tiene un conocimiento, y una meta es hallarla cuando sea necesaria.

La implementación de las TIC resulta clave en el proceso de aprendizaje; toda conexión se lleva a través mediante cursos, videoconferencias, correo electrónico, buscadores como Google, blogs, foros, etc. Los cursos no pueden ser la única fuente para acceder al aprendizaje. Cada paso en el aprendizaje actualiza los conocimientos día a día, pues la información cambia velozmente debido a que otros agentes de este proceso participan y aportan conocimientos dentro de la comunidad educativa. En el conectivismo lo más importante es buscar los conocimientos y analizarlos. Finalmente, no se puede pensar solo en el alumno al momento de evaluar sus conocimientos aprendidos, sino que debemos considerar la creación y el mantenimiento de las comunicaciones necesarias en un determinado proceso de aprendizaje (Viché-González, 2015).

Figura 1

Rol del docente y del estudiante según la teoría del Conectivismo



Nota. La figura representa las principales funciones acorde al proceso de enseñanza (docente) y aprendizaje (estudiante). Tomado de Teorías de la Enseñanza a Distancia, por Viché-González, 2015, Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0.

Como segundo aporte teórico, se tiene a la Teoría de independencia y autonomía en el estudio, (Charles Wedemeyer y Michael Moore), los autores mencionan acerca del estudio para la enseñanza a distancia por correspondencia, aquí radica el carácter autónomo e independiente del estudiante. Ramas-Arauz (2015) expone que Moore sustenta su teoría partiendo del aspecto personal y la distancia demográfica. Cada estudiante es autónomo tanto en lo espacial y temporal; es así, que el profesor utiliza elementos y sistemas de comunicación no humana. García-Aretio (2011), comenta que esta teoría interpreta las siguientes características acerca del aprendizaje individual: la combinación precisa de los medios, la responsabilidad del estudiante, los métodos, la forma variada de adaptarse a las individualidades del alumno y una diversidad en los periodos de aprendizaje. De acuerdo con esta teoría, el estudiante es el protagonista conforme a su espacio y tiempo, también el control y la gestión de su aprendizaje.

En esa misma línea, resulta la teoría de la distancia transaccional (Moore), la que vendría a ser el desarrollo de lo planteado por Wedemeyer en sus contribuciones sobre la teoría de Independencia y Autonomía en el Estudio. Moore fortificó la teoría antes mencionada, formulando lo que sería la teoría de la distancia transaccional establecida en dos dimensiones: la distancia transaccional y la autonomía del estudiante. Por ejemplo, la distancia transaccional significa más que una distancia geográfica; la educación a distancia es un acuerdo otorgado entre alumnos y profesores, dentro de una especialidad o materia, pero separados por la distancia. Esta teoría expresa la distancia no en el plano de proximidad geográfica, sino por la estructura del trato y el diálogo de los actores en el proceso de aprendizaje. Asimismo, nos habla del espacio psicológico o laguna de comunicación entre el maestro y el estudiante (Necuzzi, 2013).

Moore propone algunos elementos para la enseñanza como el diálogo considerado el factor transaccional de interacción entre individuos con capacidad de gestionar materiales. Otro elemento es la autonomía como aptitud metacognitiva de autorregulación en el alumno que le permite optimizar todos los factores vinculados a su teoría (Zangara y Sanz, 2015). El diálogo concierne al nivel de entendimiento entre el aprendiz, el programa y el profesor desde cualquier plataforma educativa y se evaluará hasta qué punto pueden interactuar uno a otro. Vemos el caso de programas plasmados en materiales impresos, aquí no hay diálogo. Sin embargo, un programa por

correspondencia o teleconferencia, que nos brinda retroalimentación, sí es posible cruza un diálogo. Por otro lado, tenemos la perspectiva de la estructura, donde se detalla el nivel de comunicación de un programa hacia las necesidades particulares de cada estudiante.

Figura 2

Característica del aprendizaje individual según la teoría de la Distancia Transaccional



Nota. La figura representa las principales características respecto a la teoría de la Distancia Transaccional. Tomado de Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? por García Aretio, 2011, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.

Finalmente, la teoría de Equivalencia (Keegan, Simonson & Schlosser), reside en el concepto de equivalencia entre la educación a distancia y la educación formal. Los alumnos orientados a la presencialidad y los que optaron por el método de a distancia circulan en entornos de aprendizaje muy diferentes. En ese sentido, los impulsores de clases a distancia deben generar para los estudiantes situaciones similares a una clase presencial, brindando los mismos temas y con la misma calidad educativa impartida bajo la modalidad presencial. Es clave que el profesor de clases a distancia otorgue las mismas experiencias y con el mismo valor hacia los alumnos (Barberá et al., 2006).

Chávez-Arcega (2011), Simonson & Schlosser (2017) concluyen que la educación a distancia resulta ser una entidad de educación formal de aprendizaje, a pesar de que los estudiantes y el educador no estén cerca, estos logran concertar los elementos tiempo y lugar generados por el

canal de la conexión virtual. La calidad de esta enseñanza virtual depende de factores como el rol del estudiante, ² de los maestros y la gestión de la institución educativa. Estos elementos deben unirse exitosamente para lograr los objetivos en el aprendizaje (Chávez-Arcega, 2011). La equivalencia entre un aprendizaje óptimo de los estudiantes a distancia y los alumnos presenciales, dará como resultado la equivalencia en el aprendizaje. Este sistema de enseñanza y aprendizaje virtual debe acercarse totalmente a lo que sería una presencial. Reafirmando que el estudiante a distancia debe alcanzar los mismos objetivos.

¹⁴ Como dimensiones de la enseñanza virtual; tenemos a las herramientas digitales, contenidos interactivos y las plataformas virtuales. En cuanto a las primeras, tienen como objetivos brindar efectividad y aprovechar las nuevas alternativas que nos plantean para una mejora continua. Es un grupo de avances tecnológicos otorgados por la informática, las telecomunicaciones y las nuevas versiones tecnológicas audiovisuales que otorgan nuevas formas y procesos de difusión de la información. (Graells, 2000). Mayormente suelen ser programas llamados software que nos facilita la interacción y desarrollo como otros aparatos que permiten el empleo de entornos digitales; estas herramientas se deben ejecutar en el ámbito educativo por muchas razones ya que se menciona de las herramientas digitales que pueden ser considerado un soporte visual, la inserción de entornos digitales e incluso la alternativa de asistentes que pueden ser de gran ayuda en las labores del quehacer educativo (Videgaray, 2020).

Luego, los contenidos interactivos. Estamos hablando de poderosos recursos visuales que proporcionan experiencias interesantes a través de los medios digitales tratándose de una enseñanza virtual. Un trabajo adicional del maestro es producir contenidos como videos, imágenes, infografías, audios y otros recursos que se puedan unir para sostener una clase magistral de manera virtual. El contenido interactivo es un método innovador que mezcla conocimientos y acciones que requieren creatividad estudiantil, de modo que incluyen aprendizajes empíricos proporcionando una data importante para los usuarios. Una de sus características fundamentales es la necesidad de una actitud o acción individual, como el empleo del ratón o mouse (Higuerey, 2020). Con respecto a las plataformas virtuales, son recursos que han facilitado la misión de educar y que ha podido acercar a los alumnos a una especie de clase normal en tiempos de pandemia, sirven para sustituir el aula física, logrando ingresar a través de una computadora u otro medio tecnológico conectado a la Internet.

Estas plataformas se desarrollan en la educación a distancia tratando de brindar los cursos del mismo modo como en una institución educativa presencial. Complementan, así como reemplazan patrones educativos tradicionales por uno virtual. Podemos mencionar algunos ejemplos de plataformas educativas, tenemos: Blackboard, Microsoft Teams, Moodle, Zoom, entre otros. Los entornos tecnológicos tienen como propósito la realización de actividades por medio de aplicaciones que, debido a la gran gama de estos, presentan diversas expectativas en la comunidad estudiantil (Giraldo, 2019). El docente mediante ¹⁹ las guía y apoyo constantes crea recursos pedagógicos digitales de manera sincrónica y asincrónica y la comparte en la nube virtual como son los chats, videos conferencias, tareas, test online; por consiguiente, los alumnos acceden e investigan, aplican trabajos colaborativos (grupal e individual), por último, reflexionan y construyen su propio conocimiento (Zuñá et al., 2019).

Figura 3

Principales plataformas virtuales para la enseñanza virtual



Nota. Elaboración propia, tomando como referencia de Genially blog.

Los estudiantes deben ser agentes responsables para un aprendizaje activo dentro de este proceso. Justamente, la Neurodidáctica busca conectar las emociones y la motivación de los alumnos por el interés de las clases virtuales. Toda la información e investigación son necesarias para complementar el aprendizaje virtual. Cabe precisar que el cumplimiento de las tareas y proyectos pendientes deben tener el mismo seguimiento tal como se realizan en la enseñanza presencial. Todo profesional de la educación debe reformular los modos de intervenir ²³ desde el punto de vista metodológico y didáctico, manejando recursos tecnológicos con los que mejoran los resultados académicos de su alumnado, la motivación e interés hacia el aprendizaje y el desarrollo de estrategias metacognitivas (Lopes y Soares, 2018).

Definición de términos básicos

1. Creatividad:

Es una compleja manifestación humana donde se conectan variados elementos como: la genética, la motivación, la inteligencia, el medio sociocultural, la imaginación, la percepción, el estilo de aprendizaje y la actitud, entre otros. La finalidad de este proceso creativo es un producto, idea o servicio novedoso y original. (Menchén, 2009).

2. Emociones:

Son momentos y expresiones afectivas propias del ser humano, los mismos que incluyen cambios propios del nacimiento. Sin embargo, un aspecto a considerar dentro de las mismas es la experiencia (Guerri, 2021).

3. Encéfalo:

Órgano que identifica a los humanos, la misma que otorga competencias y manifestaciones valorativas y críticas. Asimismo, se vincula con el modo de “entender el mundo” (National Geographic, 2011).

4. Engagement:

Es un término original inglés que determina el compromiso entre una marca y su audiencia en sus diversas comunicaciones entre sí. Es el nivel de compromiso que tienen los consumidores y usuarios con algún producto en especial (Mafra, 2020).

5. Infografía:

La infografía es una técnica visual que proyecta un conjunto de información a través de gráficos e imágenes donde se aplica aquella frase popular: “vale más una imagen que mil palabras”. Este recurso tiene como consecuencia una visualización gráfica de los datos que nos ayuda a la asociación de toda la información y, por consiguiente, mejora la retención y el recuerdo. (Editorial E-learnig, 2022).

6. Inteligencia múltiple:

Es la distinción de ocho facultades que desglosan la inteligencia que típicamente se perciben como una unidad para poder marcar capacidades más específicas. La diversidad de inteligencias que puede lograr un sujeto a lo largo de su vida (Gardner, 2005).

7. Memoria:

En el plano mental esto es una capacidad de almacenar, analizar y recuperar la información observada o aprendida; al mismo tiempo, podemos guardar interiormente los sentimientos,

imágenes, acciones, sucesos e ideas. Cualquier hecho del pasado quedará registrado. (NeuroUP, 2022).

8. Motivación:

Es un cúmulo de razones para que las personas se comporten en la forma que lo hacen. Ese comportamiento podría ser dirigido, vigoroso y sostenido. (Santrock, 2022).

9. Metodologías educativas:

Forma parte del campo pedagógico y psicológico que incluye aspectos del aprendizaje; por ejemplo, sus métodos de actuación y labores que buscan realizarse con los educandos y educadores (Fidalgo, 2007).

10. Neurona:

Es una pieza clave que es estudiado por neurólogos, pues recolecta estímulos del mundo exterior para posteriormente convertirse en impulsos nerviosos; en consecuencia, se emite una acción o respuesta (Fundación Innovación Bankinter, 2021).

11. Neurología:

Es una especialidad que estudia, investiga y trata padecimientos que influyen al SNC (sistema nervioso central), SNP (sistema nervioso periférico), entre otros (Vega, 2021).

12. Neuroplasticidad:

Recientes estudios la definen como aquella habilidad que presenta el cerebro para replantar aquellos esquemas previos de modo que su desarrollo permanece en el devenir de cada ser humano (De Medeiros, 2016).

13. Pedagogía:

Estudia los métodos de enseñanza, componentes de formación donde una sociedad pretende formar ciudadanos en base a un objetivo preestablecido, por supuesto, desde su temprana infancia (Máxima, 2020).

14. Sinapsis:

Representa el vínculo de una célula y neurona. A su vez, esta relación presenta una actividad constante donde suscitan cambios neurológicos (Neuropediatra, 2014).

15. TIC:

Son las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación, novedosos elementos para la difusión de conocimiento por medio de herramientas digitales de gran demanda, por

ejemplo: celulares, laptops, tablets, computadoras, entre otras. (Instituto Peruano de Publicidad, 2020).

Por lo tanto, se planteó la hipótesis general: El enfoque neurodidáctico permitirá mejorar la enseñanza virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote. Como hipótesis específicas: ¿El enfoque neurodidáctico mejorará el uso de las herramientas digitales en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote? ¿El enfoque neurodidáctico mejorará los contenidos interactivos en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote? ¿El enfoque neurodidáctico mejorará el uso de la plataforma virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote?

II. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo preexperimental, pues el estudio llegó a la fase introductoria para la mejora de la variable, mediante la capacitación y la propuesta permitió para que se inicie un cambio y correcto desarrollo de la metodología basada en la Neurodidáctica en docentes de la institución

Según el enfoque es cuantitativo, debido al análisis de las variables, donde sus resultados están presentados en tablas y gráficos por medio de la escala de Likert. Así mismo, los valores que se encuentran en el rango permitido, de acuerdo con la escala (Monje, 2011).

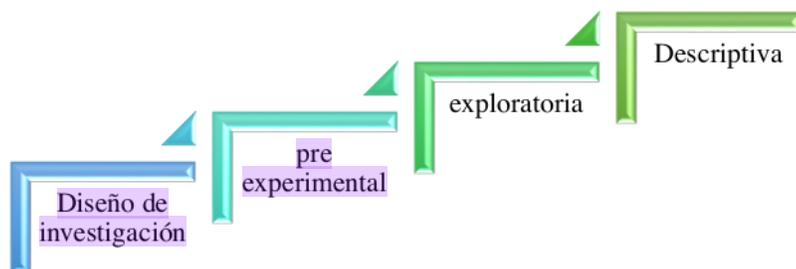
De acuerdo con su propósito, la investigación es aplicada, debido a que se hizo un pretest y postest, donde se brindó una propuesta sobre los enfoques neurodidácticos para las lecciones virtuales en profesores de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote, de modo que se pueda potenciar aprendizajes de los estudiantes ante la emergencia sanitaria que mantiene las clases virtuales en el país (Von, 2009).

El estudio muestra un diseño pre experimental, debido a que brindó un plan de mejora para potenciar la variable; es exploratoria, se encargó de la recolección de datos en pretest y postest para conocer la mejora de la problemática identificada, pudiendo ser analizada en el periodo de realización del proyecto, y también es descriptiva pues la información recolectada está conforme y de acuerdo con los datos que se encuentran en la realidad sin ser modificados.

Además, es de nivel descriptivo, pues se encarga de analizar y presentar las características encontradas en el proceso de ejecución del trabajo, permite hacer un detalle de todos los sucesos y evidencias durante el proceso de aprendizaje en base a la Neurodidáctica en docentes que brindan lecciones virtuales en la escuela anteriormente mencionada (Rojas, 2015).

Figura 4

Diagrama del ¹⁵ diseño de investigación



Nota. Elaboración propia, tomando como referencia de Question Pro.

Esquema:

G.E. ⁶ 01 X 02

Donde:

G.E: Grupo experimental

01: Aplicación del Pre Test (Escala de estimación)

02: Aplicación del Post Test (Escala de estimación)

X: Fase experimental (Enfoque neurodidáctico)

2.1 Objeto de estudio

La población se conforma por un grupo de 37 docentes que son de ambos sexos. Asimismo, representa un conglomerado de casos caracterizados por ser delimitados, específicos y asequibles, que será aludido más adelante en la muestra escogida cumpliendo así criterios predeterminados (Miranda-Novales, 2016).

12

Tabla 1

Población de docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote

Materia	Nivel primaria	Nivel secundario
Educación primaria	12	
Computación e informática	1	
Educación física	1	
Física y Matemática		3
Historia y Geografía		2
Construcciones metálicas		1
Filosofía y Religión		1
Literatura		1
CC.NN., Biología y Química		2
Física y Química		2
Ciencias Sociales		1
Educación Física		1
Inglés		3

Comunicaciones		2
Ciencias Sociales		1
DPCC		1
Arte		1
Computación		1
Total	14	23

Nota. Elaboración propia, tomando como referencia GCF Global.

Fuente: I.E. César Vallejo

La muestra es un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población (Hernández et al., 2018). Para este trabajo de investigación el muestreo fue censal, pues constituye a toda la población, en vista de que la población es pequeña, se ha considerado a todos los profesores de ambos niveles, cuyo total es de 37 docentes. El muestreo censal es aquella constituida por toda la población (López, 1998),

2.2 Instrumentos y técnicas, equipos de laboratorio de recojo de datos

Para la presente investigación se utilizó: técnica de la encuesta, con su instrumento el cuestionario, con la finalidad de analizar la teoría relacionada con las variables, así como métodos pedagógicos que brinden un correcto aprendizaje virtual por medio del enfoque neurodidáctico. Con el cuestionario se evaluó el mejoramiento de las capacidades, cuenta con 11 preguntas, este fue el instrumento escogido para recolectar los datos de la muestra que se tomó dentro de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote. Las respuestas fueron de opción cerrada. (Anexo 1).

Tabla 2

Técnicas e Instrumentos

Objetivo	Técnica	Instrumento
Identificar el nivel de enfoque neurodidáctico en el aprendizaje virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.	Encuesta	Cuestionario

Nota. Elaboración propia, tomando como referencia GCF Global.

2.3 Análisis de la información

Se elaboró la base de datos para la variable dependiente y de los valores obtenidos a través del instrumento para medir la enseñanza virtual para posteriormente ser empleados en el análisis descriptivo e inferencial mediante el programa Microsoft Excel y el SPSS 28. Dado que pertenece a un diseño pre experimental con pretest y posttest, se empleó una prueba estadística para probar la normalidad de la diferencia de los datos de la variable dependiente empleando el estadístico Shapiro Wilk, por tener una base de datos menor a 50.

Asimismo, para probar la hipótesis se llevó a cabo la prueba t para muestras vinculadas entre el pre test y el post test de la muestra debido a que el P valor o la sig. Asintótica fue mayor a 0,05 (p valor >0,05) en la variable Enseñanza Virtual (en sus 3 dimensiones).

2.4 Aspectos éticos de la investigación

La investigación se realizó considerando la normativa de investigación APA 7; a su vez, los contenidos abordados en el presente estudio provienen de fuentes fiables y fidedignas tanto de libros, tesis, artículos; los cuales han sido parafraseados tomando en cuenta los derechos de autor. También, se declara que la investigación es única en análisis y contenido; debido a la ausencia de modificaciones con algún tipo de interés. Asegura confianza óptima en la obtención de las respuestas que demanda el presente estudio. Una apuesta formal y ética de principio a fin respaldará, no solamente la aprobación del objetivo e hipótesis principal, sino la actividad de investigación sobre la Neurodidáctica y su aporte en la enseñanza virtual en los profesores de nivel secundario de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.

III. RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos

Se presentan a continuación la descripción cuantitativa de los resultados obtenidos:

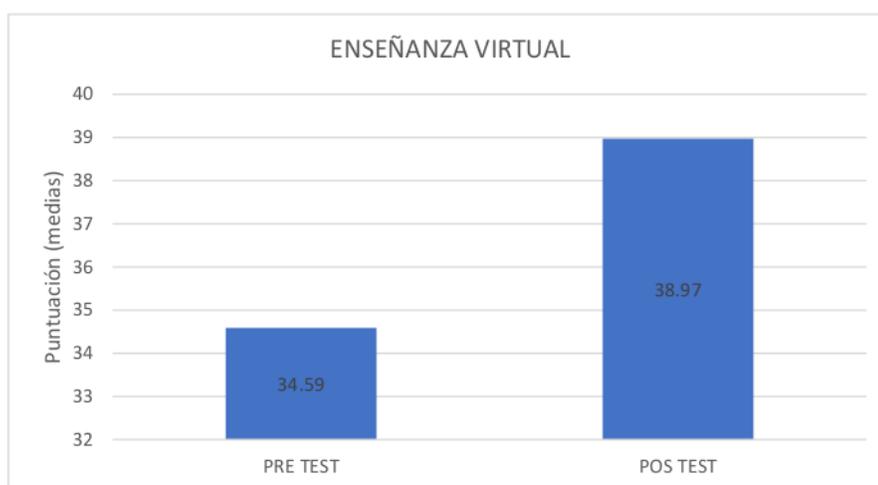
Tabla 3

Enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación Estándar
PRE TEST HD	37	23	53	1280	34.59	6.555
POS TEST HD	37	30	48	1442	38.97	3.855

Figura 5

Enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”



De la tabla 3, figura 5, se obtiene la puntuación media de la enseñanza virtual antes y después de la aplicación del taller: “Enfoque neurodidáctico”, donde podemos observar que hay una distinción reveladora entre el pre test y el pos test, obteniéndose 34.59 y 38.97 de puntuaciones respectivamente.

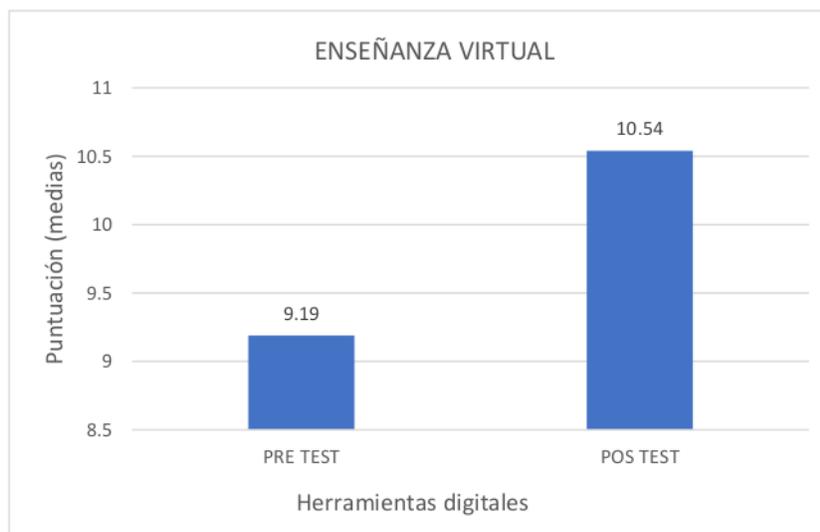
Tabla 4

Herramientas digitales en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Estándar	Varianza
PRE TEST HD	37	18.69	5	15	340	9.19	2.591	6.713
POS TEST HD	37	16.50	4	14	390	10.54	1.894	3.589

Figura 6

Herramientas digitales en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”



De la tabla 4, figura 6, se obtiene la puntuación media de la dimensión Herramientas digitales de la enseñanza virtual antes y después de la aplicación del taller: “Enfoque neurodidáctico”, donde podemos observar que hay una disimilitud reveladora entre el pre test y el pos test, obteniéndose 9.19 y 10.54 de puntuaciones respectivamente.

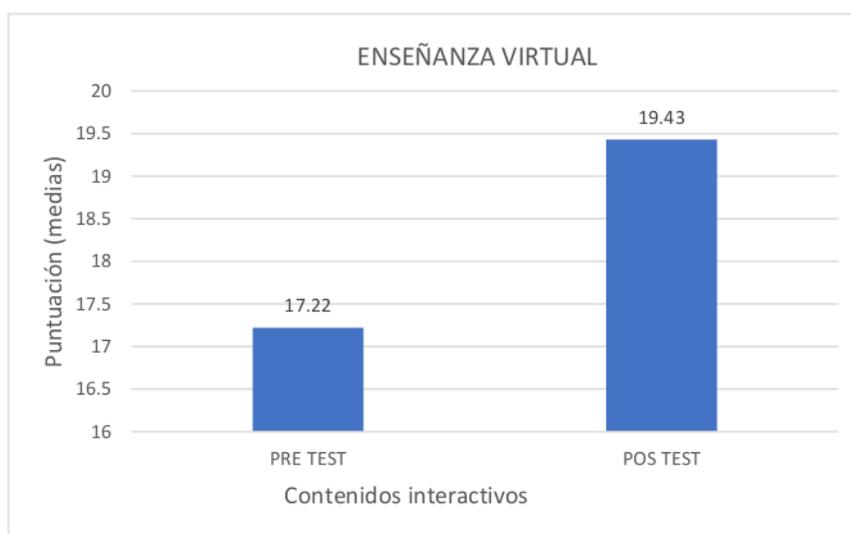
Tabla 5

Contenidos interactivos en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Estándar	Varianza
PRE TEST	37	20.02	11	25	637	17.22	3.242	10.508
POS TEST	37	12.23	14	24	719	19.43	2.387	5.697

Figura 7

Contenidos interactivos en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”



De la tabla 5, figura 7, se obtiene la puntuación media de la dimensión Contenidos Interactivos en la enseñanza virtual antes y después de la aplicación del taller: “Enfoque neurodidáctico”, donde podemos observar que hay una diferencia significativa entre el pre test y el pos test, obteniéndose 17.22 y 19.43 de puntuaciones respectivamente.

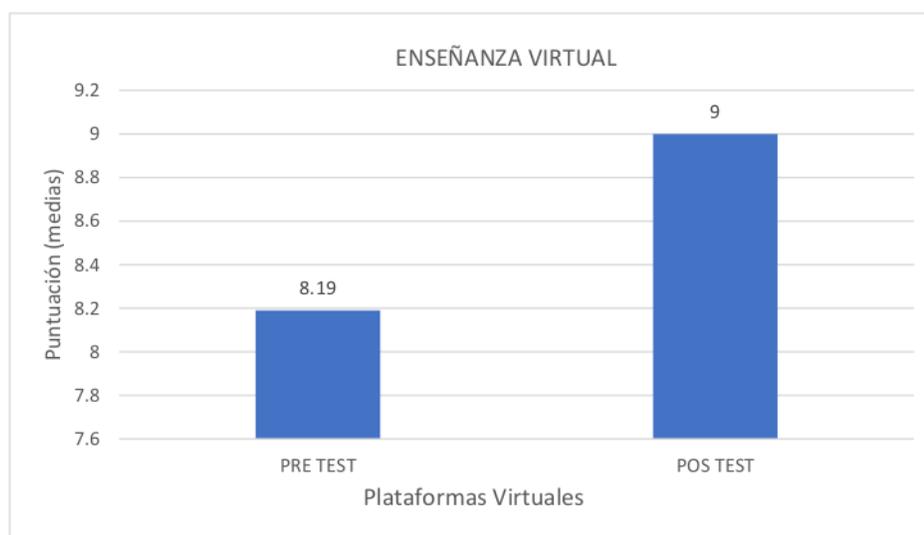
Tabla 6

Plataformas virtuales en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”

	N	Rango	Míni- mo	Máxi- mo	Suma	Media	Desv. Están- dar	Varian- za
PRE TEST PV	37	18.47	5	13	303	8.19	1.898	3.602
POS TEST PV	37	13.96	7	12	333	9.00	1.225	1.500

Figura 8

Plataformas virtuales en la enseñanza virtual antes y después de aplicar el taller: “Enfoque neurodidáctico”



De la tabla 6, figura 8, se obtiene la puntuación media de la dimensión Plataformas Virtuales en la enseñanza virtual antes y después de la aplicación del taller: “Enfoque neurodidáctico”, donde podemos observar ¹⁸ que hay diferencia entre el pre test y el pos test, obteniéndose 8.19 y 9 de puntuaciones respectivamente.

3.2 Resultados inferenciales

3.2.1 Prueba de normalidad

Se empleó la prueba ⁶ Shapiro Wilk, ya que la población es menor a 50.

Tabla 7

Resultado de prueba de normalidad de Shapiro Wilk

	ESTADÍSTICO	gl	Sig.
Pre test	0.961	37	0.219
Pos test	0.982	37	0.788

Como $P \geq 0.05$ entonces los datos tienen una distribución normal y se aplicó el estadístico T - Student.

3.2.2 Prueba de hipótesis general

El enfoque neurodidáctico mejorará la enseñanza virtual ³ en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.

Tabla 8

Significancia estadística (T - Student) para la hipótesis general

	IC 95%		t	gl	Sig.
	inferior	superior			
Pre test - Pos test	-7.040	-1.016	-3.336	36	0.002

Después de aplicar el taller y al 95% de confianza se obtuvo un T - Student con $p= 0.002$, por lo que se observa que hay una diferencia significativa. Por lo tanto, se valida la hipótesis general, ya que cumple con la condición de que hay un aumento en la puntuación de Enseñanza virtual luego de aplicar el taller.

Tabla 9

Significancia estadística (T - Student) para la hipótesis específica 1

Herramientas digitales	IC 95%		t	gl	Sig.
	inferior	superior			
Pre test - Pos test	-2.435	-0.267	-2.529	36	0.016

Después de aplicar el taller y al 95% de confianza se obtuvo un T - Student con $p= 0.016$, por lo que se observa que hay una diferencia significativa. Por lo tanto, se valida la hipótesis específica, que el enfoque neurodidáctico mejoró el uso de las herramientas digitales en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.

Tabla 10

Significancia estadística (T - Student) para la hipótesis específica 2

Contenidos interactivos	IC 95%		t	gl	Sig.
	inferior	superior			
Pre test - Pos test	-3.710	-0.723	-3.010	36	0.005

Después de aplicar el taller y al 95% de confianza se obtuvo un T - Student con $p= 0.005$, por lo que se observa que hay una diferencia significativa. Por lo tanto, se valida la hipótesis específica, que el enfoque neurodidáctico mejoró los contenidos interactivos en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo de Chimbote.

Tabla 11

Significancia estadística (T - Student) para la hipótesis específica 3

Plataformas virtuales	IC 95%		t	gl	Sig.
	inferior	superior			
Pre test - Pos test	-1.513	-0.109	-2.342	36	0.025

Después de aplicar el taller y al 95% de confianza se obtuvo un T - Student con $p= 0.025$, por lo que se observa que hay una diferencia significativa. Por lo tanto, se valida la hipótesis específica, que el enfoque neurodidáctico mejoró el uso de la plataforma virtual en la institución abordada.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo con el objetivo general planteado, se determina que el taller de enfoque neurodidáctico sí repercute significativamente en la enseñanza virtual en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo ($p < 0.05$), esto tiene relación con lo mencionado por Campos (2010), quien menciona que los docentes mejorarán sus capacidades en el proceso educativo contando con las herramientas y materiales visuales de tal manera que los alumnos mantengan la motivación y la curiosidad. Esto significa que los maestros tengan acceso a las herramientas para que, en función de las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, puedan insistir y practicar con frecuencia en ciertos contenidos y estrategias didácticas, cumpliendo el propósito de generar la construcción activa del conocimiento en sus alumnos.

Asimismo, podemos ver resultados similares en otras investigaciones, como por ejemplo el de Briones-Cedeño et. al. (2020) donde concluyó que la neurodidáctica influye en el aprendizaje significativo de unos estudiantes de educación básica superior en Ecuador; así también el estudio realizado por Saquicela en 2019, quien logró concluir que el uso consciente y constante de estrategias neurodidácticas permite un mejor desenvolvimiento de los educandos hacia las clases; y, recientemente en Perú, Adrianzén (2022) en su investigación concluyó que existe una relación entre las estrategias neurodidácticas sobre el aprendizaje musical.

En relación a la influencia del taller “Enfoque neurodidáctico” en la dimensión herramientas digitales, se observan que existen diferencias significativas en los resultados en la aplicación del pre y pos test ($p < 0.05$), coincidiendo con el estudio de Huanca (2017) donde manifiesta que la ejecución de las TIC para el mejoramiento académico de los estudiantes de la institución fue un éxito, se activó la motivación en los estudiantes a incidir en una forma más dinámica y enfatizada por aprender sin la monotonía que les puede generar una clase sin el uso de las mismas. Otra respuesta positiva fue la velocidad de búsqueda de información; y, además, facilitó a los docentes la interpretación y comentarios de la temática que se estaba brindando. Las herramientas digitales son recursos del contexto informático y tecnológico que nos permiten todo tipo de interacciones y desarrollo, como también el uso de dispositivos (hardware) que, en conjunto, nos permitirán el uso total de la herramienta (Videgaray, 2020).

En relación a la influencia del taller “Enfoque neurodidáctico” en la dimensión de contenidos interactivos, se observan que existen diferencias significativas en los resultados en la

aplicación del pre y pos test ($p < 0.05$), así como Huanca (2017) concluyó en su estudio que con la ejecución de un espacio virtual (aprobada con un 61% de la población seleccionada en el estudio), el estudiante conoce y explora otros medios de aprendizaje más completos, en los cuales se difunde y encuentra contenido actual e información notable acerca de los temas manejados en la clase. El contenido interactivo tiene como principal característica la necesidad de una acción por parte del usuario, como arrastrar el mouse, hacer un clic o aplicar otro tipo de comando (Higuerey, 2020).

En relación a la influencia del taller “Enfoque neurodidáctico” en la dimensión plataformas virtuales, se observan que existen diferencias significativas en los resultados en la aplicación del pre y pos test ($p < 0.05$), concordando con el estudio de López y Ortiz (2018) donde concluye que, a partir de la aplicación de un entorno virtual, como herramienta pedagógica en el proceso de aprendizaje, se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. La principal función u objetivo que cumplen las plataformas digitales es la de facilitar la ejecución de clases y tareas a través de programas o aplicaciones en la web. En la Internet existen muchas plataformas digitales, cada una con sus objetivos específicos y estas van de acuerdo con la necesidad de los estudiantes, profesores o usuarios (Giraldo, 2019).

Como vemos, todos los resultados coinciden en que la neurodidáctica es de gran influencia en el proceso de enseñanza para así lograr un aprendizaje significativo; sin embargo, es necesario tener en cuenta que el nivel de la correlación podría mejorar si posiblemente se perfecciona el programa con el enfoque neurodidáctico y que los docentes tengan un entrenamiento ampliado según el nivel escolar que enseñan (primaria o secundaria).

La investigación de Pacosillo (2017) formula que las emociones vienen a ser el motor que nos mueve y que nos empuja a vivir, formando el desencadenante fundamental de nuestra actividad cerebral y por consiguiente del aprendizaje. Además, existen procesos cognitivos sin los que tampoco sería posible todo el aprendizaje; la atención y la memoria.

En resumen, los resultados de la presente investigación indican un logro significativo del taller “Enfoque Neurodidáctico” y en sus dimensiones (herramientas digitales, contenidos interactivos y plataformas virtuales), es por ello que para lograr una adecuada enseñanza virtual deben considerarse recursos tecnológicos basados en el enfoque neurodidáctico, los cuales ayudarán a generar un mejoramiento en el uso de las herramientas con las que cuentan los docentes, de tal manera que exista un mejor aprendizaje donde se logre la educación emocional, la motivación y la curiosidad, y que se aplique las estrategias neurodidácticas.

Todos los profesionales de la educación deben reformular las formas de intervenir ²³ desde el punto de vista metodológico y didáctico, considerando recursos tecnológicos con los que mejorarán los resultados personales y académicos de su alumnado, la motivación e interés hacia el conocimiento, el aprendizaje y el desarrollo de estrategias metacognitivas (López y Soares, 2018).

V. CONCLUSIONES

Los docentes de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote presentan una mejora en su enseñanza virtual luego de participar del taller: “Enfoque neurodidáctico”.

El taller de Enfoque Neurodidáctico mejora en la enseñanza virtual ³ de los docentes de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote, lo que se pone en evidencia con la prueba T de Student ($p < 0.05$), aceptando la hipótesis general planteada en la presente investigación, donde los resultados obtenidos son significativos.

El taller de Enfoque Neurodidáctico mejora el uso de las herramientas digitales en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote, lo que se demuestra con la prueba de T de Student ($p < 0.05$) aceptando la hipótesis específica en donde el resultado es significativo.

El taller de Enfoque Neurodidáctico mejora los contenidos interactivos ($p < 0.05$) ³ en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote; en consecuencia, se acepta la hipótesis específica.

³ El taller de Enfoque Neurodidáctico mejora el uso de las plataformas virtuales ($p < 0.05$) en los docentes de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote.

VI. RECOMENDACIONES

A las autoridades del Ministerio de Educación, que implementen estrategias basadas en la neurodidáctica en la enseñanza a distancia, como por ejemplo en el programa “Aprendo en casa”, buscando así mejorar ¹³ los niveles de atención en los estudiantes de los diferentes niveles (inicial, primaria y secundaria) y por ambos medios: televisivo, radial y virtual.

A las autoridades competentes de la UGEL Santa, que puedan promover programas y /o talleres donde se explique sobre el enfoque neurodidáctico no sólo aplicado a los entornos virtuales sino también extenderlo a nivel presencial, de modo que todos los docentes de la jurisdicción sean adecuadamente capacitados en este tema y puedan aplicar eficientemente las estrategias.

A los directivos de la Institución Educativa César Vallejo en Nuevo Chimbote se recomienda continuar promoviendo este tipo de capacitaciones para dotar de recursos necesarios a los docentes y seguir logrando así una mejora en la enseñanza virtual y presencial.

A todos los docentes en los diferentes niveles, incluso el superior, se recomienda considerar los juegos e interacción en la enseñanza, pequeños aportes o píldoras: por ejemplo, los concursos online (Quizziz o Kahoot), juegos adaptados que correspondería a ¹¹ un trivial con preguntas sobre la materia, retos o acciones en los que se trabajen las competencias de la etapa educativa o, incluso, juegos reales sin modificación alguna. Existen diversos ejemplos que pueden adaptarse al contexto o realidad de cada grupo (Pérez, 2020).

Proponer pequeñas actividades que trabajen la creatividad con el fin de despertar la curiosidad del alumnado. Tomar acciones para ¹¹ sorprender a los estudiantes con acertijos o preguntas relacionados con el pensamiento divergente o sobre los propios conocimientos de cada materia en clase (Pérez, 2020). Producir contenidos como videos, imágenes, infografías, audios y otros recursos que se puedan unir para sostener una clase magistral de manera virtual. Otras investigaciones presentan con experimentos que la adquisición de nueva información es más rápida y efectiva cuando el profesor emplea recursos visuales en la clase (Guirado, 2017).

Relacionar los temas de cada clase con ejemplos de vida, hechos actuales, temas personales e ideas del momento que causan el despertar de la emoción, es allí cuando el cerebro obtiene y procesa un mensaje novedoso; y en ese caso, lo hace desde el hemisferio derecho que está profundamente relacionado con las imágenes y la creatividad (Forés, 2019).

ENFOQUE NEURODIDÁCTICO PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA VIRTUAL DE DOCENTES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CÉSAR VALLEJO DE CHIMBOTE, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	2%
2	ojs.docentes20.com Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	hablemosdeneurociencia.com Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	1library.co Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.educaciontrespuntocero.com Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.autonomadeica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
16	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Pedagógica Trabajo del estudiante	<1 %
20	Submitted to Ana G. Méndez University Trabajo del estudiante	<1 %

21	revistas.uned.es Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	<1 %
23	personal1.iddeo.es Fuente de Internet	<1 %
24	moam.info Fuente de Internet	<1 %
25	proyectosytesis.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 16 words

Excluir bibliografía

Apagado