



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



**NEUROEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DISRUPTIVA, UNA INNOVACIÓN EN LA
ENSEÑANZA DE LA ENFERMERÍA**

Autora: Isamar Mosquera Torres

Tutora: Elke Alberto

Caracas, abril de 2024



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



NEUROEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DISRUPTIVA, UNA INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA ENFERMERÍA

Trabajo Especial de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Innovaciones Educativas

Autora: Isamar Mosquera Torres

Tutora: Elke Alberto

Caracas, abril de 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que he leído el trabajo de grado, presentado por la ciudadana Isamar Mosquera Torres, para optar al grado de Magíster en Innovaciones Educativas, cuyo título es: Neuroeducación como estrategia disruptiva, una innovación en la enseñanza de la enfermería y que acepté asesorar al estudiante, en calidad de tutor, durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Caracas, a los 14 días del mes de abril de 2024.



Dra. Elke Alberto

C.I. 10.181.638

Tutor



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION Y POSTGRADO



**“NEUROEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DISRUPTIVA, UNA INNOVACIÓN
EN LA ENSEÑANZA DE LA ENFERMERÍA.”**

Por: Isamar Mosquera Torres
C.I. N°: 19.511.514

Trabajo de grado **Maestría en Innovaciones Educativas del Programa de Postgrado, Aprobado** en nombre de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador**, por el siguiente jurado, en la ciudad de Caracas a los tres días del mes de mayo del 2024.

Msc. Belkis Álvarez
C.I. N°: 6.292.272
Jurado



Msc. Jesús Bautista
C.I. N° :3.628.829
Jurado

Dra. Elke Alberto
C.I. N°: 10.181.638
Tutora

Dedicatoria

El primer agradecimiento es para Dios, sin la fortaleza que me brindó día a día, no sería posible alcanzar esta meta. Quiero dedicar este logro a mis abuelos, quienes durante los maravillosos 25 años que disfruté de su existencia y compañía me impulsaron a ser una mejor persona, a nunca rendirme y tener valor ante las adversidades. A mi tío Omar Torres, por ser un ejemplo de vida y haberme amado y apoyado durante todo este camino, creyendo en mí como nadie lo hizo.

A mi hermana de otra madre Antonietta De Vincenzo, por amarme toda la vida, por ser en la distancia una razón para vivir. Por la ayuda técnica, la fidelidad, la incondicionalidad, y ser mi hogar.

A mi otra hermana, Duingrid Duarte, por ser mi bastón y mi compañera de guerra, por el amor, el apoyo, por no dejarme caer ante todas las situaciones duras que se presentaron durante estos dos años. Por sentirse orgullosa de mí todos los días.

A Daniel González, por enseñarme de nuevos comienzos, por ser mi persona. Por mostrarme que la soledad bien entendida necesita de la compañía. Por apoyarme al final de este camino, justo cuando más lo necesitaba. Por quererme independiente y feliz. Soy bendecida con tu existencia.

Quiero agradecer a la Dra. Elke Alberto, por el apoyo, la constancia, la dedicación y la paciencia, pues sin ello hubiera sido imposible obtener este trabajo a tiempo. Gracias por creer en mi y en mi investigación como nadie lo hizo.

A la MSc. Belkis Alvarez, quien con tanto cariño y paciencia me orientó en la recta final del camino, solo con la intención de que lograra mi meta. Dios siempre la bendiga en todos los aspectos de su vida.

Tabla de contenidos

Aprobación del tutor	iii
Dedicatoria	iv
Tabla de contenidos	v
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	x
Resumen	xii
Introducción	13
Capítulo I. El problema	
El problema	16
Objetivos de la investigación	24
Justificación	25
Capítulo II. Marco referencial	
Antecedentes de la investigación	27
Bases teóricas	31
La neuroeducación	31
Mecanismos cerebrales que sustentan procesos atencionales y la memoria	32
Memoria, aprendizaje y emoción	34
Los procesos de aprendizaje desde el punto de vista de la neuroeducación	35
Desarrollo del pensamiento abstracto	35
La emoción	35
La curiosidad	36
La atención	36
El aprendizaje	37
La neurodidáctica en el aula	37
La neuroeducación en el ámbito universitario	39
Educación disruptiva	41

Estrategias de enseñanza	41
Estrategias de enseñanza relacionadas con el saber	42
Estrategias centradas en el formador	42
Estrategias expositivas	42
La interrogación didáctica	43
Estrategias centradas en el estudiante	43
La solución de problemas	43
La elaboración de proyectos	44
El torbellino de ideas	44
Estrategias centradas en el medio	45
El estudio de caso	45
Documento audiovisual	46
Estrategias de enseñanza relacionadas con el saber hacer	46
Estrategias para desarrollar contenidos procedimentales	46
Estrategia de simulación	46
El error didáctico	46
Estrategias para desarrollar habilidades cognitivas	47
Habilidades de aplicación	47
Habilidades de análisis, síntesis y valoración	47
Estrategias para desarrollar habilidades psicomotoras	47
El entrenamiento sistemático	47
Dramatización	47
Las actividades lúdicas	47
Las actividades manuales	48
Estrategias de enseñanza relacionadas con el ser	48
Estrategias para el cambio de actitudes y valores personales	48
La enseñanza personalizada	48
La enseñanza creativa	48
Estrategias para el cambio de actitudes y valores sociales	49

La simulación social	49
Trabajo en equipo	49
Estrategias de enseñanza disruptivas	49
Bases legales	49
Definición de términos	52
Capítulo III. Marco metodológico	
Enfoque de la investigación	53
Tipo de investigación	53
Nivel	54
Diseño	54
Población	55
Muestra	55
Técnicas de recolección de datos	55
Instrumentos de recolección de datos	56
Validez	56
Confiabilidad	56
Capítulo IV. Presentación y análisis de resultados	61
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	95
Capítulo VI. Propuesta de capacitación. Cerebrando la Universidad	99
Referencias	106
Anexos	110

LISTA DE TABLAS

Tabla

Operacionalización de variables	58
1. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber	62
2. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber hacer.	64
3. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Ser.	66
4. Red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto	68
5. Red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él	69
6. Red cerebral que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas	71
7. La memoria declarativa	72
8. La memoria implícita	73
9. Desarrollo de objetivos de enseñanza a partir de una historia	74
10.El reto educativo como estímulo emocional en los estudiantes	75
11. Uso de acertijos para estimular la curiosidad	77
12. Uso del elemento sorpresa para captar la atención de los estudiantes	78
13. Aplicación del aprendizaje explícito	79
14. Garantía de un espacio armonioso y lleno de paz	80
15. Formulación de preguntas asertivas en el momento pertinente	81
16. Prevención de factores internos que influyen en el desarrollo de las actividades académicas	82
17. Prevención de factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades	84
18. Planificación de actividades docentes a partir de conceptos clave	85
19. Orden en las presentaciones a la hora de transferir información	86
20. Proyección de imágenes acordes a la información desarrollada	87
21. Invitación de otros profesores a las sesiones académicas para reforzar conocimientos	88

22. Procesamiento de técnicas de selección de información para impartir en clases	89
	90
23. Promoción de la autocorrección razonada dentro del aula	
24. Ejemplificar a partir de experiencias en el desarrollo de las actividades	91
25. Conducción de la autorregulación emocional en los estudiantes	92
26. Uso de secuencia de pasos para estimular la memoria de trabajo del estudiante	93

LISTA DE FIGURAS

Figuras

1. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber	63
2. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber hacer.	65
3. Estrategias de enseñanza relacionadas con el Ser.	67
4. Red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto	68
5. Red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él	70
6. Red cerebral que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas	71
7. La memoria declarativa	72
8. La memoria implícita	73
9. Desarrollo de objetivos de enseñanza a partir de una historia	74
10. El reto educativo como estímulo emocional en los estudiantes	76
11. Uso de acertijos para estimular la curiosidad	77
12. Uso del elemento sorpresa para captar la atención de los estudiantes	78
13. Aplicación del aprendizaje explícito	79
14. Garantía de un espacio armonioso y lleno de paz	81
15. Formulación de preguntas asertivas en el momento pertinente	82
16. Prevención de factores internos que influyen en el desarrollo de las actividades académicas	83
17. Prevención de factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades	84
18. Planificación de actividades docentes a partir de conceptos clave	85
19. Orden en las presentaciones a la hora de transferir información	86
20. Proyección de imágenes acordes a la información desarrollada	87
21. Invitación de otros profesores a las sesiones académicas para reforzar conocimientos	88

22. Procesamiento de técnicas de selección de información para impartir en clases	89
	90
23. Promoción de la autocorrección razonada dentro del aula	
24. Ejemplificar a partir de experiencias en el desarrollo de las actividades	91
25. Conducción de la autorregulación emocional en los estudiantes	92
26. Uso de secuencia de pasos para estimular la memoria de trabajo del estudiante	93

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS

**NEUROEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DISRUPTIVA, UNA INNOVACIÓN EN LA
ENSEÑANZA DE LA ENFERMERIA**

**Trabajo Especial de grado presentado como requisito parcial para optar al título
de Magíster en Innovaciones Educativas**

Autora: Isamar Mosquera Torres

Tutora: Dra. Elke Alberto

Fecha: abril de 2024

RESUMEN

En la actualidad, el educador se enfrenta a una generación de estudiantes con una forma distinta de aprender, lo cual supone una modificación de las estrategias instruccionales a utilizar con el ideal de tomar en cuenta los procesos individuales de aprendizaje para fomentar el pensamiento creativo y crítico. La neuroeducación estudia cómo funciona el cerebro cuando se aprende y cómo se puede enseñar mejor. Esto significa que los maestros deben adaptar su forma de enseñar a cada estudiante y usar recursos que ayuden al cerebro a aprender mejor. El presente trabajo tuvo como objetivo general proponer una capacitación basada en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget y se fundamenta en lo descrito por Rajadell (2001), Mora (2018) y Navarro (2021) sobre la neuroeducación. La intención de este fue diseñar una capacitación en estrategias de enseñanza disruptivas basadas en preceptos de neurodidáctica tomando en cuenta la época actual y las necesidades de los estudiantes. El mismo tuvo un enfoque cuantitativo, el tipo fue de campo con un diseño no experimental y un nivel descriptivo. La muestra estuvo constituida por 15 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. La validez se realizó por juicio de expertos y la confiabilidad a través de la aplicación de test - retest y el alfa de Cronbach. Se concluyó que los docentes no tenían conocimiento sobre los sustentos fisiológicos cerebrales del aprendizaje, y que aplican algunas estrategias neuroeducativas sin conocimiento pleno de que se trata de las mismas, sin tomar en cuenta las más imprescindibles.

Palabras clave: Estrategias, enseñanza, disrupción, innovación, neuroeducación

INTRODUCCIÓN

Existen diversas estrategias de enseñanza, y con el paso del tiempo se han estandarizado muchas de ellas. El educador entonces utiliza en el aula de clases estrategias convencionales para lograr los objetivos de aprendizaje y transferir sus conocimientos, pero en una época llena de innovaciones y tecnologías extraordinarias, se enfrenta a una generación de estudiantes con una forma distinta de aprender, que los lleva a pensar y socializar de manera diferente gracias a las comunicaciones digitales.

Es por ello, que luego de variados estudios científicos surge una nueva disciplina denominada neuroeducación, que se orienta hacia la elección de recursos y metodologías educativas en relación con el funcionamiento del cerebro, las emociones y la motivación, ya que propone que el docente adecúe su práctica al perfil de cada estudiante y vuelva el proceso de enseñanza-aprendizaje flexible y colaborativo. Indica que el aprendizaje varía en función de los mecanismos cerebrales individuales, describiendo el desarrollo del cerebro y su reacción a estímulos que posteriormente se transforman en conocimientos. Se seleccionó el tema con la finalidad de describir estrategias de enseñanza innovadoras que tomen en cuenta los preceptos de la neuroeducación, adaptadas a la nueva realidad que supone la generación de estudiantes actuales y el desarrollo de la tecnología.

En el Capítulo I se presentó el planteamiento del problema, que va dirigido hacia las inquietudes de los estudiantes del Colegio Universitario Jean Piaget relacionadas con la necesidad de aprender a través del hacer, ya que indican que las sesiones académicas completamente teóricas no logran captar su atención. La educación disruptiva ofrece múltiples posibilidades al docente para mejorar el proceso de enseñanza a través de estrategias innovadoras, y tomando en cuenta los preceptos de la neuroeducación, se lograría generar la emoción necesaria en el estudiante actual para encender su curiosidad, motivación y como fin último, el aprendizaje. En cuanto a la justificación, al determinar las estrategias instruccionales que ponen en práctica de forma regular los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget y definir los principios de la neuroeducación y su aplicación en el aula, es posible proponer la aplicación de esto

último en sus sesiones académicas, además de fomentar el aprendizaje significativo y en consecuencia obtener mejores resultados académicos por parte del estudiante.

El objetivo general de la investigación fue proponer una capacitación basada en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget, con los objetivos específicos: Identificar las estrategias utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la enseñanza de la enfermería, describir los principios de la neuroeducación como disrupción del proceso de enseñanza de la enfermería en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget y diseñar una capacitación en estrategias de enseñanza disruptivas basadas en neuroeducación para los docentes de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget.

En el Capítulo II, se realizó una revisión de antecedentes pertinentes a la investigación, en éste caso los trabajos realizados por: Godoy-Trujillo et al. (2022) procedentes de Ecuador, quienes publicaron un artículo titulado: La neurociencia aplicada como factor que incide en el aprendizaje en estudiantes de educación superior, el trabajo de Valles-Baca y Parra (2022) que lleva por título: La educación disruptiva y el desarrollo de competencias universitarias, llevado a cabo en México, la investigación de Tacca et al. (2019) titulada: Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios, el trabajo de Galvis et al. (2016) desarrollado en Colombia titulado: Estrategia alternativa en contexto Latinoamericano para reforzar aprendizaje de matemáticas en educación media: Una innovación disruptiva y finalmente la tesis doctoral presentada por Oyola (2017) titulada: La neuroeducación, una mirada holística en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, desarrollada en el Estado Táchira, Venezuela. Todos estos trabajos guardan estrecha relación con los objetivos planteados en el proyecto, ya que contemplan lo relacionado con la neuroeducación y su aplicación, la educación disruptiva y las estrategias enlazadas a ello.

En cuanto a los conceptos básicos que dan sustento teórico a la investigación, se revisó lo propuesto por Rajadell (2011), Mora (2018) y Navarro (2021) en relación con las estrategias de enseñanza, la neuroeducación y las bases fisiológicas de la misma respectivamente. Del mismo modo, se incluyeron las bases legales relacionadas con el

tema a investigar.

En el Capítulo III, se definió la metodología a utilizar para dar respuesta a los objetivos de la investigación. Se seleccionó el enfoque cuantitativo, el tipo fue de campo con un diseño no experimental y un nivel descriptivo. La muestra estuvo constituida por 15 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento el cuestionario.

En el Capítulo IV, se presentaron y analizaron los resultados del instrumento aplicado, representados en tablas y gráficos. El Capítulo V posee las conclusiones y recomendaciones orientadas hacia la necesidad de la capacitación en estrategias neuroeducativas para la población estudiada y finalmente el Capítulo VI expone la estructuración de la capacitación recomendada en base a los resultados obtenidos con el instrumento aplicado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

El acto y arte de enseñar es tan antiguo como la humanidad misma. Desde la prehistoria se han ideado formas de brindar a otros la información necesaria para ejecutar diversas actividades. Un ejemplo de ello es cómo lo reseña Arizpe (2014) al señalar que para el hombre prehistórico la observación de la naturaleza fue indispensable para lograr la sobrevivencia de todo el conjunto tribal y en cualquier parte del mundo, así mismo en los albores de la civilización los antiguos pobladores se hicieron expertos en diversas disciplinas como la astronomía, botánica y cacería. Es por ello, que la repetición les permitió perfeccionar sus habilidades y conocimientos a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en la elaboración de la pintura rupestre, los hombres prehistóricos aprendieron a través de la observación de su entorno y la repetición de técnicas. (p. 1)

Miles de años después, el ser humano ha encontrado diversas técnicas para enseñar a otros, basándose en teorías y estudios que surgen como respuesta a la necesidad del maestro de transferir sus conocimientos de manera eficaz y efectiva. La forma en que ejecuta este proceso es lo que se denomina estrategia de enseñanza. Díaz y Hernández (2002) citados por Mora (2010) explican:

Las estrategias instruccionales por su estructura y sus objetivos son procedimientos que, en forma reflexiva y flexible, el agente de enseñanza (docente) utiliza para la promoción de aprendizaje significativo. Al hablar de estrategias instruccionales se debe hacer referencia al proceso que envuelven los momentos y eventos de enseñanza, las técnicas, las actividades y los medios que aseguran el logro de las metas de aprendizaje preestablecidas. En este sentido, las estrategias instruccionales son procedimientos o conjunto de ellos (métodos, técnicas, actividades) por el cual el docente y los estudiantes, organizan las acciones para construir y lograr metas previstas e imprevistas en los procesos enseñanza y aprendizaje. (p. 143)

Existen diversas estrategias de enseñanza, y con el paso del tiempo se han estandarizado muchas de ellas, tales como las técnicas expositivas y clases magistrales. Entonces, el educador utiliza estrategias convencionales, término que se refiere a lo usado comúnmente en el aula de clases, para lograr los objetivos de aprendizaje y transferir sus conocimientos, pero en una época llena de innovaciones y tecnologías

extraordinarias que obedecen a las características de una generación con una forma distinta de aprender y relacionarse con el entorno de manera diferente gracias a las comunicaciones digitales, es necesario modernizar el proceso de enseñanza.

Las estrategias de enseñanza basadas en preceptos teóricos y generalizadas ocasionan que los estudiantes de esta nueva era tecnológica pierdan el interés por el contenido planteado y el aprendizaje no se vuelva significativo, lo que según Rodríguez (2011) citando a Ausubel (1963) es “el proceso mediante el cual se relaciona un nuevo conocimiento con la estructura cognitiva de la persona”. Sobre las estrategias instruccionales comunes, Oyola (2017) indica:

La práctica docente actualmente se encuentra enmarcada por el positivismo, lo tradicional, lo monótono, es por esto que los estudiantes ante el proceso de aprendizaje se tornan desinteresado (sic), sin motivación, aburridos, el educador al no tener conocimiento de los procesos cognoscitivos de sus estudiantes no emplea didácticas novedosas e innovadoras que permitan encender la emoción de los que aprenden... (p.8)

Las estrategias instruccionales han sufrido una evolución a lo largo del tiempo, obedeciendo a los cambios históricos y específicamente a las características de cada generación. De esta forma, la población ha sido categorizada artificialmente por el mercado en segmentos denominados generaciones, los cuales pretenden caracterizar a los sujetos según sus edades, dividiéndola “según los años en los cuales nacieron las personas y se consolidan particularidades comunes según las influencias en las cuales se desarrollaron como individuos” (Perilla, 2018, p. 15).

La existencia de cinco generaciones que, si bien comparten características comunes, está sujeta a la revolución digital que exige un acercamiento diverso a la tecnología. Estas cinco generaciones, en su orden cronológico de aparición, son las siguientes: Silent Generation (1920-1940), Baby Boomer (1940-1960), Generación X (1960-1980), Generación Y (millennials) (1980-1995) y Generación Z (centennials) (1995-2010) (Perilla, 2018, p. 16).

Los estudiantes pertenecientes a la Generación Z se consideran nativos digitales, viven y conviven en un mundo tecnológico, ya que un nuevo mundo virtual ha surgido de la nada y se ha convertido en el foco de atención de muchos de ellos. (Prensky, 2010, p.

11). El acceso a la información hace que sean una generación crítica, que cuestiona lo que sucede y que retan a la autoridad de manera permanente, “no esperan mucho tiempo por respuestas específicas, pues el acceso a la información es generalizado” (Kite et. al. 2016).

El hecho de que tengan acceso a la información de manera más sencilla que las generaciones anteriores les proporciona herramientas para aprender distintas a las establecidas. Es ahí donde “los procesos educativos tradicionales no son claramente aceptados por esta generación, pues la transmisión de información en cátedras no tiene sentido, puesto que la información se encuentra ampliamente” (Piwek y Joinson, 2016). La formación que exigen debe ir más allá de la memorización automática de conceptos, lo que se convierte en un reto, dado que “la mayoría de sus profesores son formados en modelos tradicionales y les es difícil reinventar los enfoques educativos que aplican para su formación” (Ohler, 2007).

La pandemia por SARS Cov-2 (Covid 19) confinó al mundo en sus hogares por la cuarentena preventiva, incluyendo la suspensión a nivel mundial de las clases presenciales en todos los niveles educativos. Los docentes de todo el mundo se vieron en la obligación de modificar sus estrategias de enseñanza y evaluación, haciendo uso de la virtualidad para continuar brindando conocimientos a millones de estudiantes interesados en aprender a pesar de las limitaciones. La experiencia vivida desde el año 2020, modificó la manera de educar y a su vez, afianzó las necesidades del nativo digital por buscar nuevas formas de aprender de acuerdo con sus intereses y ritmo. Para que eso ocurra, afirma Prensky (2010) “los profesores necesitan conocer qué tecnologías modernas están (potencialmente) disponibles para los alumnos, qué hacen y cómo dan soporte al aprendizaje” (p.131).

Es por ello, que en la actualidad se propone una educación disruptiva: un proceso de cambio no sólo basado en la tecnología disponible sino en la forma de enseñar, que deja de pensar en el docente como “poseedor del conocimiento y en la escuela pensada en un espacio de homogeneización en el que todos deberían aprender lo mismo. Por el contrario, la pedagogía disruptiva se mueve en otra dirección”. (Gracia, 2021, p.1). Según

Vidal, Carnota y Rodríguez (2019) el término disruptivo “es de origen francés *disruptif* y del inglés *disruptive*, y se utiliza para definir un cambio determinante o brusco” (p. 2).

Se entiende como una estrategia de enseñanza disruptiva a la forma distinta e innovadora de transmitir saberes al estudiante, tomando en cuenta sus emociones, motivación y procesos individuales de aprendizaje, y especialmente, entendiendo que no hay dos cerebros iguales, fomentando el pensamiento creativo y crítico, así como la independencia, ya que parte de la problemática relacionada al uso de estrategias obsoletas radica en la falta de conocimiento por parte del educador sobre la forma en que aprende cada estudiante.

Es por ello, que luego de variados estudios científicos relacionados con la educación y la neurociencia surge una nueva disciplina denominada Neuroeducación, que según Carballo (2017), nace de la relación entre tres ciencias distintas, la psicología, la educación y las neurociencias, con la intención de explicar lo relacionado a la conducta humana y los procesos cognitivos, las teorías educativas enfocadas en la enseñanza y el aprendizaje y el funcionamiento del cerebro humano. La fusión de todos estos aspectos pretende mejorar el ejercicio docente a partir del conocimiento pleno de los mecanismos cerebrales, ya que “la neuroeducación proporciona la explicación de por qué funcionan o no diferentes maneras de plantear la práctica pedagógica, y permite pasar de la mera intuición a la evidencia científica”. (p. 39).

Fue Gerhard Preiss, profesor alemán, quien en 1988 consideró crear una unidad curricular que uniera la pedagogía y los procesos cerebrales y la denominó neurodidáctica, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde ese momento, otros estudiosos alrededor del mundo han investigado y publicado sobre neuroeducación, como los españoles Francisco Mora y David Bueno, el estadounidense Daniel Willingham y el argentino Antonio Battro, entre otros.

Francisco Mora (2018), en el capítulo 19 de su libro “Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama”, que lleva por título: “Enseñando en la universidad, o cómo convertir algo soso en algo interesante”, sostiene que el cerebro de los estudiantes universitarios continúa formándose y transformándose de forma

determinante. En esta etapa los estudiantes construyen los planes de su vida futura, tanto profesional como personal, de un modo casi definitivo. (p. 93)

En palabras de Meneses (2019), los profesores constituyen el eje alrededor del cual gira esta transformación, de manera que un buen profesor es aquel que cuando enseña no sólo comunica, sino que su bagaje en investigación científica o humanística debe ser poderoso, sólido, crítico; debe ser capaz de expresar emocionalmente lo que sabe, que siempre va infinitamente más allá de un libro de texto. En la universidad a esos profesores se les llama “profesores excelentes”. Profesores que aportan luz más allá de las materias que enseñan. (p.1)

En este sentido, la neuroeducación se orienta hacia la elección de recursos y metodologías educativas relacionadas con el funcionamiento del cerebro, las emociones y la motivación, ya que propone que el docente adecúe su práctica al perfil de cada estudiante y vuelva el proceso de enseñanza-aprendizaje flexible y colaborativo. Expone que el aprendizaje varía en función de los mecanismos cerebrales individuales, describiendo el desarrollo del cerebro y su reacción a estímulos que posteriormente se transforman en conocimientos. Las estrategias de enseñanza disruptivas brindan las herramientas para propiciar en el estudiante un aprendizaje significativo a partir de la motivación que le genera el docente, iniciando con una emoción nacida de un estímulo.

Ahora bien, estos estímulos provienen del docente como actor principal de la enseñanza, quien, como responsable de la formación de nuevos profesionales, debe evolucionar con la ciencia y adaptarse a las nuevas tendencias y así mismo hacerse consciente de las necesidades de cada estudiante para garantizar una transferencia de saberes que suponga el éxito de la educación, lo que se vuelve complejo con el uso de didácticas generalizadas.

Todo esto ha generado movimientos en el mundo, despertando la motivación por formar docentes con conocimientos sobre la relación entre la neurofisiología y la madurez del cerebro con el aprendizaje. La Organización Económica Europea (OECD) ha promovido en los países desarrollados la inclinación de la balanza de la investigación neurocientífica cognitiva a favor de atender las solicitudes de la educación para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en el mundo actual (OECD, 2007, p.1).

Es así como algunas universidades proponen planes de estudios enfocados en la neuroeducación como la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y su programa Mind, Brain and Education también disponible de forma similar en la Escuela de Educación Johns Hopkins (Estados Unidos), en el Centro para las Neurociencias en Educación de la Universidad Cambridge (Reino Unido), el Instituto Max Planck en Alemania y la Universidad Europea Miguel de Cervantes (España). Sin embargo, todos los estudios propuestos son de postgrado, existiendo aún la necesidad de incorporar estos conceptos de la neuroeducación como parte de la formación esencial de todo educador.

En el orden de lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), el cuarto objetivo es dedicado a la educación, en el cual se establece el compromiso de “garantizar una educación equitativa, inclusiva y de calidad y promocionar oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida” (Naciones Unidas, CEPAL 2016, p. 15). esta tarea involucra asegurar el acceso para todos y todas a una buena escuela pública, al mismo tiempo que promueve el aprendizaje a lo largo de la vida; aprender en todo lugar, a cualquier edad, a través de todos los medios posibles y esté dirigido a satisfacer diversos objetivos de aprendizaje y necesidades sociales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2017, p.1). Es por ello, que incorporar prácticas novedosas que favorezcan al estudiante, mejoren el entorno educativo y lo convierta en un mejor profesional a futuro, se convierte en una de las misiones del nuevo mundo que se avecina.

Según Amador (2020) la formación académica de los educadores en las universidades venezolanas contempla al menos (con algunas posibles variantes), cuatro componentes fundamentales a saber: formación general, formación especializada, formación profesional y formación pedagógica, cada uno de estos destinados a proveer y consolidar conocimientos y competencias inherentes al ejercicio profesional docente. Esto proporciona competencias en el arte de la enseñanza y el aprendizaje según cada mención, así como los procesos fundamentales del acto pedagógico (planificación, evaluación, entre otros). (p.1250)

No obstante, en el país se ofrecen alternativas didácticas generalizadas, sin tomar en cuenta los procesos cerebrales individuales a la hora de aplicar las distintas estrategias en el aula. La Universidad de Carabobo en Venezuela, cuenta con la única Facultad de Ciencias de la Educación del país y desarrolla en la actualidad un proceso de transformación curricular, teniendo como norte los principios de la neuroeducación como nueva tendencia. (Amador, 2020, p.1264)

El modelo teórico de Herrmann (1995), expresa cuatro formas de aprender y/o de interpretar al mundo: Cortical Izquierdo (lógico, teórico), Límbico Izquierdo (organizador), Cortical Derecho (estratega) y Límbico Derecho (comunicador). Todos los seres humanos tienen dominancia específica de uno o dos de estos cuadrantes, y algunas características del resto. Esto influye por supuesto en la forma de aprender. Indica Fernández (2019) que:

En Venezuela vivimos bajo una hegemonía del sistema de aprendizaje cortical izquierdo (CI), y en él se apoya la visión científica, objetiva, lógica, razonada de la sociedad. Por lo cual, todas las demás visiones aun cuando reporten resultados favorables, resultan descartadas (...)

Otro asunto que se debe considerar es que en Venezuela lo más cercano que se ha llegado a la neuroeducación es, a juicio de Fernández (2019), a la patologización de la educación. Es decir, sólo se le presta atención a los procesos cognitivos y afectivos de los niños y jóvenes, cuando éstos presentan alguna dificultad en el proceso de adquisición de los contenidos programáticos. Entonces “se cambia la estrategia o incluso al docente, pero el sistema y los contenidos permanecen intactos. Nadie se cuestiona si es eso lo que realmente ese niño o joven deben aprender. Pues la educación no es personalizada sino estandarizada” (Fernández, 2019). Un docente empoderado en neurodidáctica sería pues, capaz de entender las necesidades de sus estudiantes.

En el Colegio Universitario Jean Piaget, en la Carrera de Enfermería, se imparten durante 6 semestres 8 cátedras específicas a las distintas áreas de desempeño de la profesión: Enfermería Básica, Enfermería Materno Infantil I y II, Enfermería Médico Quirúrgico I y II, Enfermería en Salud Mental y Psiquiatría y Enfermería Comunitaria y el Internado rotatorio. Todas estas asignaturas se planifican de la misma forma,

contemplando 8 semanas de ciclo teórico y 8 semanas de prácticas profesionales, a excepción del internado rotatorio que consiste en pasantías continuas.

Durante la fase teórica, se brinda al estudiante toda la información necesaria para ejecutar diversas actividades durante las pasantías obligatorias, por lo que es vital que el mismo comprenda y aprenda todo lo explicado de manera correcta, tomando en cuenta que se brinda atención de enfermería, bajo supervisión docente, a personas que padecen diversas patologías o condiciones que lo hacen vulnerable. Para mejorar este proceso, el Colegio Universitario Jean Piaget incluye en su plantilla docente no sólo al profesor titular de la cátedra de enfermería, sino que lo acompañan varios tutores según el número de estudiantes en el aula.

De esta manera, cada profesor dirige y acompaña a unos 15 estudiantes en promedio, lo que permite determinar sus necesidades, guiarlos en las actividades desempeñadas de manera más individualizada y fomentar el trabajo en equipo. En este proceso de acompañamiento del docente y el tutor, se aplican diversas estrategias de enseñanza. Del mismo modo, dentro del pensum educativo se contemplan otras asignaturas de índole teórico que complementan los conocimientos de las cátedras de enfermería.

Sobre las necesidades de los alumnos de hoy, indica Prenski (2010):

Quieren aprender de manera diferente al pasado, quieren formas de aprender que tengan significado para ellos, métodos que les hagan ver (de inmediato) que el tiempo que pasan en su educación formal tiene valor, y formas que hagan buen uso de la tecnología que saben que es su derecho de nacimiento. Nuestros alumnos ven que viene un nuevo mundo (su mundo), un mundo en el que lo que ellos creen que debería ser importante lo es realmente. El mundo al que se encaminan es diferente e importante para ellos, y ya saben más sobre algunos aspectos de él que nosotros. Pero el mundo del que vienen también es importante para ellos, y nosotros sabemos más de él que ellos. Necesitamos enseñar a los chicos a respetar el pasado, pero a vivir en el futuro. (p. 13)

Las inquietudes generales de los estudiantes del Colegio Universitario Jean Piaget en la carrera de enfermería van dirigidas hacia la necesidad de aprender a través del hacer, ya que indican que las sesiones académicas completamente teóricas no logran captar su atención, así como el uso indiscriminado de las clases magistrales por parte

del docente y los exámenes escritos, pues al ser nativos digitales se encuentran inmersos en una realidad distinta. Las estrategias de enseñanzas disruptivas ofrecen múltiples posibilidades al docente para mejorar el proceso de enseñanza, ya que tomando en cuenta los preceptos de la neuroeducación, se lograría generar la emoción necesaria en el estudiante actual para encender su curiosidad, motivación y como fin último, el aprendizaje.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, la investigadora planteó las siguientes interrogantes:

¿Cómo es una capacitación basada en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget?

¿Cuáles son las estrategias utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la enseñanza de la enfermería?

¿Cómo es la neuroeducación desde el punto de vista de la disrupción del proceso de enseñanza de la enfermería en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget?

¿Cuáles son las estrategias de enseñanza disruptivas basadas en la neuroeducación para los docentes de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Proponer una capacitación basada en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Objetivos específicos

Identificar las estrategias utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la enseñanza de la enfermería.

Describir los principios de la neuroeducación como disrupción del proceso de enseñanza de la enfermería en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Diseñar una capacitación en estrategias de enseñanza disruptivas basadas en neuroeducación para los docentes de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget.

Justificación

Al seleccionar la estrategia de enseñanza se deben tomar en cuenta las características de los estudiantes, ya que cada individuo aprende de manera única e irreplicable. La neuroeducación se traduce en una propuesta innovadora para mejorar el ejercicio docente.

Es por ello que la presente investigación es de relevancia social y educativa ya que al determinar las estrategias de enseñanza que ponen en práctica de forma regular los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la carrera de enfermería y definir los principios de la neuroeducación, es posible proponer la aplicación de estrategias de enseñanza neuroeducativas en sus sesiones académicas, además de fomentar el aprendizaje significativo y en consecuencia obtener mejores resultados académicos por parte del estudiante. Por lo tanto, surge la iniciativa de diseñar estrategias de enseñanza disruptivas que estimulen la construcción del conocimiento tomando en cuenta las claves que ofrece la neuroeducación, entendiéndose la estrategia disruptiva como una forma novedosa y distinta de enseñar.

El trabajo tiene relevancia científica ya que se toman en cuenta aspectos fisiológicos de todos los seres humanos, estudiando de manera profunda la construcción del conocimiento desde el punto de vista de las conexiones neuronales y el proceso de enseñanza y el aprendizaje. Del mismo modo responde a las necesidades individuales de los estudiantes de la carrera de enfermería relacionadas con su forma de aprender, y las del docente como guía y mentor. Profesionalmente responde al interés de unificar la docencia y las ciencias neurológicas en la praxis educativa, ya que la autora ha desarrollado como área de conocimiento dentro de la enfermería, la neurofisiología aplicada.

El ámbito de actuación fue el Colegio Universitario Jean Piaget y la población involucrada fueron los docentes de todas las cátedras de la institución, constituida por

profesionales con varios años de ejercicio profesional en el área relacionada a la asignatura impartida.

La línea de investigación “Educación y Sociedad” donde el trabajo de grado constituyó un aporte, permitió abordar la neuroeducación como un fenómeno disruptivo, así como fortalecer redes entre investigadores con inquietudes afines. Su importancia radica en que la línea antes mencionada se enfoca en la gestión del conocimiento y la formación académica de investigadores y docentes, propósito de la investigación, cuyo fin último es proponer a los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget una capacitación en estrategias basadas en la neuroeducación para optimizar la enseñanza de la enfermería.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Al respecto, Balestrini (2000) señala que está constituido por “todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema” (p. 4). En la búsqueda de la información para darle el soporte debido a la investigación cuyo objetivo general es: Proponer un programa basado en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget se encontraron varias investigaciones pertinentes.

Antecedentes de la investigación

Se revisó el trabajo realizado por Godoy-Trujillo et al. (2022) procedentes de Ecuador, dichos autores publicaron un artículo titulado: La neurociencia aplicada como factor que incide en el aprendizaje en estudiantes de educación superior. El objetivo principal fue establecer los factores que inciden en el aprendizaje desde una visión neurocientífica para mejorar el nivel de adquisición y puesta en práctica de los conocimientos en estudiantes del nivel universitario.

El enfoque fue cualitativo, con una investigación de tipo descriptiva y un alcance explicativo con la intención de hacer una revisión detallada de referencias e investigaciones y hacer un análisis reflexivo de los aportes de cada fuente consultada y su aplicación al quehacer educativo del nivel superior, esto a través de la revisión de veinte (20) artículos de investigaciones recientes utilizando como técnica de recolección de datos fichas de contenido y de resumen. Los resultados mostraron que las estrategias educativas basadas en neurociencia buscan continuamente actividades que permitan mejorar el proceso educativo, el pensamiento y la construcción del conocimiento, dejando importantes aportes en cuanto a estrategias que tomen en cuenta aspectos emocionales, creencias, actitudes, las relaciones interpersonales y la independencia.

Las estrategias de enseñanza contemplan la dimensión del ser (Rajadell, 2001). Esto toma en cuenta los valores y la actitud como parte fundamental del desarrollo del ser humano. Así pues, el primer objetivo específico de la presente investigación identifica

las estrategias que usan los docentes incluyendo esta dimensión, y el segundo, define la neuroeducación, que también indica la importancia de los aspectos emocionales en el proceso de aprendizaje (Mora, 2018).

Otro trabajo revisado fue el de Valles-Baca y Parra (2022) que lleva por título: La educación disruptiva y el desarrollo de competencias universitarias, llevado a cabo en México. El objetivo principal de la investigación fue identificar los aspectos que caracterizan a la educación disruptiva y valorar su incidencia en el desarrollo de competencias universitarias. Se sustentó en el enfoque cuantitativo con diseño transversal, dirigido a 2722 participantes de los cuales 2223 fueron estudiantes de primero a cuarto semestre de distintas carreras de la Universidad Autónoma de Chihuahua y 499 fueron docentes de dicha institución.

Se aplicó un cuestionario conformado por seis dimensiones, y los resultados permitieron identificar los aspectos que caracterizan al modelo disruptivo: contribuir a la formación humanista de los estudiantes, promover el uso de TAC (tecnologías del aprendizaje y la comunicación), favorecer el aprendizaje por diversos medios y modalidades, promover nuevas opciones formativas, propiciar el desarrollo de competencias digitales y motivar a identificar problemas del contexto real. Se demostró que existe correlación entre el modelo educativo, las TAC y el desarrollo de competencias universitarias, sin embargo, se observó que los estudiantes preferían un modelo menos disruptivo, aun cuando la educación disruptiva les permite desarrollar el pensamiento complejo y la capacidad de innovar.

Éste trabajo busca diseñar estrategias de enseñanza disruptivas basadas en neuroeducación, tomando como base los preceptos de la educación disruptiva y sus beneficios para los estudiantes que constituyen la razón de ser del docente.

Tacca et al. (2019) realizaron un trabajo titulado: Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios, el propósito principal fue conocer la relación que existe entre las estrategias neurodidácticas del docente con la satisfacción y el rendimiento académico en los estudiantes de una universidad de Lima, Perú. Dicho estudio tuvo un enfoque cuantitativo, y la muestra fue de 311 estudiantes de los dos primeros años de pregrado. Los resultados indicaron que la

aplicación de estrategias neurodidácticas tienen estrecha relación con el incremento de la satisfacción y el rendimiento académico, presentando una relación entre estos dos últimos términos. Adicionalmente, indagaron en cuanto a los tipos de estrategias neurodidácticas encontrando que los docentes evaluados usan en su mayoría estrategias metodológicas.

Éste trabajo guarda relación con la investigación actual ya que con el primer objetivo específico se busca identificar las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en su práctica diaria, así como finalmente describir estrategias neurodidácticas en dicha población tomando en cuenta los conceptos básicos de neuroeducación.

Otro antecedente analizado fue el trabajo de Galvis et al. (2016) desarrollado en Colombia titulado: Estrategia alternativa en contexto Latinoamericano para reforzar aprendizaje de matemáticas en educación media: Una innovación disruptiva. Presentaron los fundamentos, caracterización, desarrollo y evaluación del primer año del proyecto *TEAM GALILEO TOLIMA* en grados 10 y 11 de instituciones de educación media, una vez detectada la necesidad de usar las tecnologías disponibles en beneficio de estudiantes y docentes para mejorar el rendimiento en educación matemática. Dicho proyecto consiste en el uso de herramientas como los laboratorios digitales, capacitaciones por red de docentes de matemáticas, torneos de pensamiento matemático, soporte continuado y monitorización del proceso. El norte es la solución de problemas con uso de conocimientos matemáticos. Los resultados del trabajo permiten considerar la importancia de la innovación en las estrategias de aprendizaje, ya que muestra un incremento en el rendimiento de los estudiantes al realizar pruebas estandarizadas de competencia matemática, así como la relevancia de participar en actividades de reforzamiento.

El enlace de dicho proyecto con este trabajo es la intención de diseñar un programa de estrategias de enseñanza disruptivas para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget reflejada en el tercer objetivo específico, ya que al igual que el *TEAM GALILEO* se busca cambiar la manera en que se enseña, siempre tomando como base las estrategias existentes.

El último antecedente revisado fue la tesis doctoral presentada por Oyola (2017) titulada: La neuroeducación, una mirada holística en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, desarrollada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en el Instituto Rural Gervasio Rubio, en el Estado Táchira, Venezuela. El objetivo general de la investigación fue generar una aproximación teórica sobre la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje desde una mirada holística en la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, partiendo de la realidad que se vive en la educación actual donde, a juicio de la autora, se aprecia el uso de estrategias no acordes a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el mundo actual.

Se usó el paradigma cualitativo con método fenomenológico y apoyado en la teoría fundamentada. Se tomaron cinco informantes clave, todos docentes de la institución educativa antes mencionada, cada uno de ellos pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento (preescolar, ciencias naturales, matemáticas, ciencias sociales y lengua castellana). La técnica utilizada fue la entrevista a profundidad y los datos fueron organizados por categorías. Al finalizar la investigación, se llegó a una aproximación teórica de la neuroeducación desde el punto de vista holístico conformada por seis constructos: Conocimiento y comprensión de las neurociencias, Emoción y Aprendizaje, Actitud del Docente, Conocimiento de los Procesos Cognoscitivos, Proceso de enseñanza y aprendizaje dirigido a los dos hemisferios y Estudiante centro y Actor de su Aprendizaje.

Los resultados de esta investigación resaltan el valor que tiene la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje y se recomienda que los docentes tengan presente en su práctica pedagógica la dinámica cerebral, articulada al conocimiento y aplicabilidad de los condicionantes cognitivos como son la percepción, atención y memoria, que aplicados a la individualidad de cada estudiante y respetando los ritmos de aprendizaje permitirá obtener buenos resultados. La autora destaca que la base del aprendizaje es la emoción, y es a través de esta que pueden resaltar la motivación y la curiosidad como motor que impulsa el deseo de aprender, de innovar y de crear.

Las estrategias disruptivas basadas en neuroeducación que éste trabajo busca proponer, toman en cuenta todos los aspectos fisiológicos que la neurociencia indica con

respecto a los mecanismos cerebrales que se ven involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y especialmente a la emoción como factor inicial para generar curiosidad y así fijar conocimientos. (Mora, 2018).

Bases teóricas

Según Palella y Martins (2006) el marco teórico es el soporte principal de todo estudio. Indican que en él “se amplía la descripción del problema, pues permite integrar la teoría con la investigación y establecer sus interrelaciones” (p. 67). Para dar sustento teórico al presente trabajo, se revisaron múltiples autores y establecieron conceptos relacionados con las variables en estudio.

La neuroeducación

La neuroeducación es un concepto que implica modernizar los aspectos de la enseñanza al comprender el aprendizaje. Existen múltiples autores que la han definido, tomando en cuenta sus elementos y beneficios. Desde una perspectiva investigadora en palabras de Fóres y Ligoiz (2009) la neuroeducación o neurodidáctica puede definirse como “la aplicación de conocimientos acerca de cómo funciona el cerebro y cómo intervienen los procesos neurobiológicos en el aprendizaje, para ayudar a que éste sea más eficaz y óptimo”. Para estos autores la neurodidáctica es el punto de encuentro entre la neurociencia y las metodologías de aprendizaje. Es poner la neurociencia al servicio de lo cotidiano. (Perez, Vargas, y Jerez, 2018, p. 154).

Desde una perspectiva educativa, Paniagua (2013), indica que:

La neurodidáctica es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva orientación a la educación que tiene como propósito diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes que promuevan un mayor desarrollo cerebral o mayor aprendizaje en los términos que los educadores puedan interpretar.

Del mismo modo, Mora (2018) expresa que:

Neuroeducación es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor en los profesores. Neuroeducación es también un campo de la neurociencia nuevo, abierto,

lleno de enormes posibilidades que debe proporcionar herramientas útiles para la enseñanza y, con ello, alcanzar un pensamiento verdaderamente crítico en un mundo cada vez de más calado abstracto y simbólico (...). Neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del que enseña (maestro), y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende (individualidad a cualquier edad). (p. 15)

Esta disciplina se orienta a conocer cómo funciona el cerebro para enseñar y aprender mejor, haciendo consciente al docente de que lo que enseña tiene la capacidad de cambiar el cerebro del estudiante en su física y su química, su anatomía y su fisiología, incluso la conducta. El resumen de todo esto permitiría apuntar que la neuroeducación apunta, según Mora (2018, p. 18) a:

1. Conocer las herramientas que provee la neurociencia para enseñar de forma más eficiente en todos los niveles educativos.
2. Obtener herramientas para detectar problemas neurológicos y psicológicos, que impidan o interfieran en los niños la tarea de aprender con facilidad.
3. Brindar herramientas que sirvan para formar mejor ciudadanos críticos, logrando un equilibrio entre emoción y cognición.
4. Ayudar a cruzar mejor ese puente que señaló Cicerón cuando dijo «Una cosa es saber y otra saber enseñar».

Mecanismos cerebrales que sustentan procesos atencionales y la memoria

El neurocientífico Michael Posner ha investigado ampliamente sobre la función cognitiva de la atención, integrando distintos modelos teóricos sobre la misma. Este autor describe tres redes atencionales con circuitos anatómicos distintos, es decir, con un sustrato neurológico que permite la independencia de estos procesos. (Navarro, 2021, p. 12).

La capacidad atencional se encuentra compuesta por un sistema modular que implican la participación de redes distintas, que se encuentran relacionadas entre sí:

1. Red de Alerta, es aquella que se encuentra relacionada con la vigilancia, permite prepararse ante un estímulo esperado, se refiere al arousal, nivel de actividad general

del organismo para fijarse en un objeto. Situada en regiones prefrontales, parietal posterior y el tálamo.

2. Red de Orientación, esta red se activa principalmente ante estímulos novedosos, o que aparecen de manera repentina o abrupta en el espacio o en la escena visual. Se recibe constantemente información: imágenes, sonidos, mensajes verbales de manera habitual, cuando suena un ruido estridente, o algún estímulo que pueda resultar extraño en el contexto, se activa esta red. Permite reaccionar ante situaciones imprevistas. Esta red se encuentra situada principalmente en áreas posteriores, parietales, occipitales y subcorticales.

3. Red Ejecutiva, esta red se activa cuando se necesita un procesamiento activo de datos ya que no solo se presta atención a cierta información, sino que se realizan distintas operaciones mentales a la vez. Por ejemplo: resolver un problema, leer, localizar un punto para llegar a otro en un mapa. A la vez que se presta atención sobre ciertos estímulos, el cerebro opera mentalmente con esta información. Esta red se encuentra situada en regiones prefrontales, como la corteza cingulada y regiones corticales prefrontales.

Estas redes son independientes en sus circuitos neuronales y se encuentran en constante interacción, si se encuentran en conflicto no son eficientes. No resulta lógico solicitar a un alumno que se encuentra muy estresado (activación de la red de alerta) que preste atención en clase. Tampoco se puede esperar que mientras una persona preste atención a las explicaciones del profesor en clase pueda resolver a la vez un problema matemático mentalmente (conflicto red de orientación-red ejecutiva). (Navarro, 2021, p. 39)

Un ejemplo parecido, sería solicitar justamente después de la explicación, una respuesta de aquello que se acaba de explicar, el cerebro tiene que atender a la información, asimilarla, para lo cual necesita tiempo, solo después podrá ejercitar la habilidad. Del mismo modo es imposible prestar atención en clase si existen estímulos externos que interrumpen este proceso (ruidos, temperatura excesivamente alta o baja, luz insuficiente). Todo ello activaría constantemente las áreas posteriores de la red de alerta, e impediría un adecuado nivel de atención y de actividad para el aprendizaje. Así

se encontrarían demandando una misión imposible, solicitar atención en situaciones en las que no es posible para el cerebro. (Navarro, 2021, p. 39)

Memoria, aprendizaje y emoción

El docente suele pensar que el alumno ha aprendido algo cuando es capaz de reproducirlo con sus propias palabras. Si esta información se almacena durante un breve periodo de tiempo, se encuentra en la memoria a corto plazo, y si es más duradera se almacena en la memoria a largo plazo. Para lograr que los conocimientos permanezcan el mayor tiempo posible en la memoria del estudiante, sería imprescindible conocer cómo funciona la memoria, como se encuentra ubicada a nivel cerebral y que tipos de aprendizaje en función de esta existen. (Navarro, 2021, p. 41)

Existen múltiples investigaciones que han corroborado el funcionamiento y base neurobiológica de los subtipos de memorias. Respecto a la capacidad cognitiva de la memoria, esta no solo se distingue por la duración de sus recuerdos, también por el tipo de aprendizaje que almacena. Existen dos categorías principales, la memoria declarativa o explícita o no declarativa/implícita, en palabras de Navarro (2021, p. 42):

1. La memoria declarativa se refiere a contenido biográfico (memoria episódica) o datos (memoria semántica).
2. La memoria no declarativa o implícita se refiere al aprendizaje de destrezas o habilidades como aprender a conducir, a montar en bicicleta, que sería la memoria procedimental.

Otro tipo de aprendizaje sería el asociar refuerzos emocionales y conductas con ciertos hechos o datos, esto es el condicionamiento clásico. Por último, el aprendizaje no asociativo, aquel que ocurre mediante vías reflejas como puede ser el apartarnos si vemos que algún objeto se dirige hacia nosotros. El priming y aprendizaje perceptivo, aquel que nos permite recordar algo una vez conocemos las primeras letras o a través de pistas. (Navarro, 2021, p. 43)

Los procesos de aprendizaje desde el punto de vista de la neuroeducación

Desarrollo del pensamiento abstracto

Mora (2018) explica que un niño no comienza a aprender con ideas y con abstractos, sino percibiendo y experimentando el mundo sensorial y como reacción al mundo real. Todo ello lo lleva a construir posteriormente un aprendizaje abstracto dándole significado a las cosas. Afirma que:

A un niño de dos o tres años se le deberían enseñar los diferentes tipos de hojas, flores, plantas, animales y todos los infinitos registros de formas y colores en el campo, en la naturaleza y menos en el aula con dibujos ni tampoco con películas. El niño necesita en la formación inicial saber y aprender qué es una flor cogiéndola con las manos, mirándola directamente, oliéndola, apreciando y distinguiendo el tacto de los pétalos. Y distinguiendo, mirando el cielo, un azul de otro. (p. 36)

Todo esto, con el debido acompañamiento del docente y sus padres, contribuirá a que no olvide qué es una flor y su forma. Así es como se construyen las ideas de forma consistente y se es capaz de llegar a las reflexiones, las construcciones racionales y las hipótesis de una forma más consolidada. (Mora, 2018, p. 36)

La emoción

La emoción indica movimiento, interacción con el mundo. Es una conducta que incluye todos los cambios que se producen en el cuerpo disparados por un amplio rango de estímulos que vienen de todo lo que rodea al individuo (o que también pueden producirse al recordar tales estímulos) y que indican recompensas (placer) o castigo (dolor). (Mora, 2018, p. 37)

El cerebro límbico o emocional y el tronco del encéfalo, y en ellas, principalmente, la corteza prefrontal orbitaria, amígdala, hipocampo, hipotálamo y la sustancia reticular activadora ascendente, se albergan los circuitos neuronales que codifican para la emoción. Son circuitos que, en vigilia, se encuentran siempre activos, y ayudan a distinguir estímulos importantes para la supervivencia. Las emociones encienden y mantienen la curiosidad y la atención y con ello, el interés por el descubrimiento de todo lo que es nuevo. Es por ello que son la base más importante sobre la que se sustentan todos los procesos de aprendizaje y memoria. (Mora, 2018, p. 37)

Todo acontecimiento nuevo asociado a un episodio emocional, bien sea de placer o de dolor, permite mejor almacenamiento y evocación de lo sucedido. Por eso son importantes las palabras y su uso. Dice Mora (2018) que “las palabras son el vehículo del conocimiento y este, en la enseñanza, debe ir siempre acompañado por la emoción. La palabra, aún hoy en día, de tanta accesibilidad a medios técnicos, sigue siendo el centro de toda enseñanza” (p. 38). El que enseña utiliza la palabra lo mejor que puede. Esto marca la diferencia entre captar la atención del estudiante o no.

La curiosidad

La curiosidad es el mecanismo cerebral capaz de detectar lo diferente en la monotonía diaria del entorno, y si lo detectado es significativo, se aprende y memoriza. No se puede aprender nada, y menos de una manera abstracta, a menos que aquello que se vaya a aprender le motive o encienda la curiosidad. Para aprender se requiere ese estímulo inicial. Estudios recientes muestran que la adquisición de conocimientos comparte preceptos neurofisiológicos con aquellas otras conductas que empujan a la búsqueda del agua, el alimento o la sexualidad, es decir, lo placentero o necesario. De ello se deduce que la curiosidad que se satisface a través del aprendizaje tiene como base cerebral el placer. (Mora, 2018, p. 42)

La atención

La atención es el mecanismo cerebral que se requiere para ser consciente de algo. El mecanismo de la atención consigue el ensamblaje funcional de neuronas dispersas de corteza cerebral y tálamo activando el mecanismo de la conciencia. Aprender y memorizar, al menos en lo que se refiere a la enseñanza, requiere de ese foco preciso absoluto que es la atención. (Mora, 2018, p. 45)

El autor indica que la atención hay que evocarla por distintos mecanismos comenzando por generar curiosidad en el estudiante por aquello que se le explica ya que la atención sigue a la curiosidad instantáneamente, para que posteriormente ocurra el aprendizaje y se memorice. Estos métodos deberían eventualmente ser adaptados a los mecanismos cerebrales específicos de cada edad en los niños y las materias que se enseñan, asociados a la recompensa y no al castigo. (Mora, 2018, p. 46)

El aprendizaje

El ser humano aprende constantemente, desde el nacimiento hasta la muerte, y es a través de todos estos aprendizajes que cambia su conducta y su pensamiento cambiando primero su propio cerebro. Hay muchos tipos de aprendizaje. Del primero se es consciente mientras se aprende (asociar ideas, razonar, deducir, comparar) que es el aprendizaje explícito. Su sustrato neural está radicado en muchas áreas de la corteza cerebral (corteza prefrontal y temporal) y también del sistema límbico (hipocampo). El segundo es el aprendizaje implícito, que es inconsciente, ya que no requiere de los procesos cognitivos conscientes del aprendizaje explícito. En este aprendizaje implícito el proceso es automático y requiere tiempo y repetición y con él se adquieren habilidades viso-motoras (montar en bicicleta). Participan en él áreas cerebrales como la corteza cingulada anterior, los ganglios basales, cerebelo y corteza premotora. (Mora, 2018, p. 52)

La neurodidáctica en el aula

Una vez definidos teóricamente los conceptos de: estrategias de enseñanza, elementos que contempla la neuroeducación (mecanismos cerebrales que intervienen en el aprendizaje y la memoria, la emoción y la curiosidad), existen distintas propuestas neurodidácticas que sirven como base para la descripción posterior de estrategias de enseñanza basadas en neuroeducación para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget, una vez obtenidos los datos necesarios para su elaboración. Según Navarro (2021) algunas consideraciones relacionadas con la memoria y la atención son:

1. Enseñar en un lugar limpio, silencioso, ordenado, con buena temperatura e iluminación para favorecer los factores ambientales necesarios que permiten un funcionamiento adecuado de la red de alerta.
2. El docente no debería realizar preguntas sobre el material novedoso que se encuentra explicando en clase, resulta incompatible solicitar atención sobre información nueva a la vez que operar con esta sin haberse consolidado
3. Si una persona siente amenaza interna o externa, su red de alerta se activará. Esto puede ser por factores externos (luz, temperatura), o por factores internos

(inseguridad, ansiedad, dificultades emocionales que conllevan problemas de conducta), no tiene sentido solicitar de manera explícita atención, se debe proponer un espacio donde el alumno pueda calmarse en el caso de deberse a factores internos, o proponerle que ocupe otro lugar en clase donde le afecten menos los factores externos descritos.

Jensen (2004) citado por Navarro (2021, p. 44) propone las siguientes estrategias para favorecer la memoria:

1. Comenzar la clase con tres conceptos claves, y terminarlos con estos mismos conceptos.
2. Estructurar la información que se imparte de modo que sea fácil de seguir y recordar para el alumnado.
3. Permitir carteles o imágenes que se refieran a los conceptos que se encuentran aprendiendo.
4. Dejar tiempo para reorganizar la información en clase.
5. Permitir que enseñen a los demás lo que cada uno ha aprendido.
6. Resolver conflictos a través de juegos de rol.
7. Realizar la redacción de boletines.
8. Generar proyectos de enseñanza entre alumnos.
9. Invitar a una persona nueva que imparta ciertos temas.
10. Realizar experimentos científicos manualmente.
11. Utilizar instrumentos que permitan aprender de manera práctica conceptos varios.
12. Realizar juegos que permitan memorizar los contenidos como juegos de cartas con preguntas.

Otras propuestas para estimular las habilidades de pensamiento, y las funciones ejecutivas en el aula según Navarro (2021, p. 48,49):

1. Enseñar técnicas útiles para la selección de información: palabras claves, realización de preguntas.
2. Proponer autocorrecciones razonadas, poner ejemplos de una información ya conocida.
3. Favorecer la autorregulación que es lo contrario de la impulsividad.
4. Estimular la memoria de trabajo: realizar analogías, comparaciones, clasificaciones, operaciones mentales.

La neuroeducación en el ámbito universitario

Mora (2018) en el capítulo titulado “Enseñando en la universidad o cómo convertir algo soso en algo interesante” del libro antes mencionado, indica que “es en la universidad donde los estudiantes construyen, de un modo casi definitivo los planes de su vida futura tanto profesional como personal. Y... los profesores se convierten en el eje alrededor del cual gira esa transformación” (p.93)

Los estudiantes reconocen que los profesores que más destacaron en su paso por la universidad no fueron aquellos que solamente conocían a la perfección lo que enseñaban, sino que lo hacían con empatía, generaban emoción y propiciaban profundas reflexiones más allá del tema a tratar. Preceptos que defiende y propone la neuroeducación. (p.93)

A lo largo del tiempo, se han tratado de definir algunas características que pudieran definir estos “profesores excepcionales”. Tras muchos estudios se han sacado conclusiones sobre algunas de las características que adornan a estos profesores universitarios con tendencias neuroeducativas (Bain, 2004). Estas son:

1. Los profesores extraordinarios poseen una comprensión intuitiva del aprendizaje humano. Destacan, al conocer y preparar una materia qué es lo que podría hacer atractivo el tema, haciéndolo curioso y transformando lo «soso» en algo «interesante».
2. Sin excepción, los profesores extraordinarios conocen en profundidad la materia que enseñan y están al día de esos conocimientos.

3. Son gente que lee (y de alguna manera lo expresa en clase ante los estudiantes) materias de campos muy distantes al suyo, lo que les permite abordar sus explicaciones desde visiones diferentes aun cuando convergentes hacia el concepto o pieza de estudio de que se trate.
4. Tratan de involucrar emocionalmente a los estudiantes durante la clase y provocar, a veces con discusiones, la clarificación de algunos aspectos complejos de la misma.
5. Siempre muestran a los estudiantes su interés no solo porque aprendan y el éxito en sus exámenes, sino porque comprendan bien el significado de lo que se explica en clase, de modo que aun tratándose de una materia muy específica repercuta en su vida y su personalidad.
6. Hacen ver a sus estudiantes que parte de su éxito, como profesor, está en el propio éxito del estudiante.
7. Hacen participar al estudiante de lo que él enseña de manera que el propio estudiante se sienta crítico, evaluador, capaz de mostrar que «ha digerido» lo que ha aprendido.
8. Los grandes profesores cuando explican una materia utilizan como ingrediente los nombres y alguna anécdota de quienes descubrieron o contribuyeron a crear el conocimiento que se expone. Y aun también, si el mismo profesor ha investigado en esa materia, dando alguna visión de sus éxitos o sus fracasos, de sus alegrías y sus frustraciones durante el camino que llevó a esos conocimientos. Dando si se quiere, y en definitiva, una visión de realidad con la que se alcanza lo que se enseña.
9. Y finalmente, los grandes profesores son aquellos que han investigado y conocen en profundidad de lo que hablan, rompen de pronto la clase y hablan abiertamente del sentido de la vida, de la cultura que nos cubre y protege, del respeto y el alcance de todo lo que nos rodea, del misterio, siempre por resolver, de ese último significado de todo lo que existe.

Educación disruptiva

Se puede definir como un tipo de educación que rompe con lo establecido y crea nuevos métodos para mejorar la educación existente. (EDUCO, 2022). Según ésta ONG tiene varios elementos a destacar:

1. **Personalización:** Para que la educación sea realmente efectiva es importante encontrar el potencial de cada alumno de forma que se pueda aprovechar. La enseñanza debe adaptarse a las necesidades de cada estudiante.
2. **Uso de la inteligencia artificial:** Permite analizar y gestionar datos de manera efectiva para incluir mejoras en todo el sistema de enseñanza.
3. **Aprendizaje con la práctica:** en la educación disruptiva es fundamental aplicar los conocimientos que se han adquirido de forma práctica, puesto que es más sencillo que los alumnos recuerden algo que han hecho ellos mismos a que recuerden algo que simplemente se les ha explicado.
4. **Gamificación:** El uso de los juegos para aprender descarta la idea de que el aprendizaje sea aburrido. Los juegos se pueden utilizar para enseñar multitud de conceptos, anteriormente se han descrito los beneficios del juego como estrategia de enseñanza.
5. **Reducción o eliminación de la presión sobre los alumnos:** La intención es que los estudiantes no sientan la obligación de ser buenos en todo, sino que se asume que tendrán preferencias por algunas áreas de conocimiento sobre otras.
6. **Eliminación de la frontera entre el aprendizaje formal e informal:** La disrupción educativa no solamente afecta a la escuela, sino cualquier ámbito de la vida en el que se enseña y aprende.

Estrategias de enseñanza

Cuando se habla de estrategias, existen dos tipos definidos: las de enseñanza y las de aprendizaje. Las estrategias de enseñanza las dirige el docente, según Rajadell (2001) equivalen a la actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, del proceso de enseñanza en su triple dimensión de saber, saber hacer y ser (p. 8).

La dimensión del saber se centra en la adquisición y dominio de conocimientos de índole teórico, por lo cual se utilizarán una serie de metodologías fundamentalmente de carácter memorístico o de conocimiento informativo. La dimensión del saber hacer se relaciona con la realización de ciertas acciones o tareas, en distintos contextos. La dimensión del ser profundiza en la faceta afectiva de la persona, en la que juegan un papel prioritario la modificación y consolidación de intereses, actitudes y valores. (Rajadell, 2001, p. 8)

Estrategias de enseñanza relacionadas con el saber

Se agrupan en esta dimensión didáctica del saber una serie de estrategias que facilitan la adquisición o la ampliación de conocimientos, desde la realidad simple (objetos o fenómenos), pasando por una serie de abstracciones a partir de estos mismos hechos u objetos (equivaldrían a conceptos o ideas), para construir conceptos (como sería el caso de principios o leyes, con bases de carácter más legal o científico). (Rajadell, 2001, p. 9). De este modo se dividen en tres categorías las diferentes estrategias planteadas para la adquisición de conocimientos, tomando en cuenta en quien se centran.

Estrategias centradas en el formador.

El docente o formador transmite a sus alumnos un conjunto de conocimientos en un contexto específico, tomando en cuenta que se planifica con anterioridad el tiempo y el espacio necesarios (Rajadell, 2001, p. 9).

Estrategias expositivas.

Este tipo de estrategias consisten, básicamente, en una escena en la que el formador expone oralmente y los alumnos escuchan y toman apuntes. Es indispensable precisar los aspectos a tomar en cuenta al momento de ejecutar estrategias de carácter expositivo, planteadas por Rajadell (2001, p. 10):

1. Estructurar los contenidos en función del contexto.
2. Utilizar la expresión oral en su máxima amplitud, tanto de manera verbal como no verbal.

3. Buscar la atención y la motivación continuas del estudiante a través de cambios de entonación, ejemplos específicos que ilustren dudas o conceptos, momentos de humor, silencios, son otros aspectos que se deben utilizar conscientemente durante las exposiciones.
4. Utilizar recursos variados.

La interrogación didáctica.

En esta estrategia, el docente introduce los contenidos de un tema a partir de la formulación de preguntas a los alumnos. Formular la pregunta adecuada, en el momento adecuado y para el alumno adecuado, exige una gran profesionalidad docente que no siempre es fácil haber conseguido. (Rajadell, 2001, p. 11)

Estrategias centradas en el estudiante.

En este caso el alumno es el protagonista que toma un papel fundamental en el proceso de formación, a pesar de que el formador se encuentra a su lado con el objetivo de dirigir y asegurar la efectividad del aprendizaje. (Rajadell, 2001, p. 11)

La solución de problemas.

La solución de problemas como estrategia de enseñanza, se origina a partir de la identificación de una situación conflictiva para llegar a su resolución. Evoluciona a través de las siguientes fases: (Rajadell, 2001, p. 13)

1. Identificación del problema.
2. Definición y representación del problema, formulando
3. hipótesis sobre sus causas.
4. Exploración de las posibles estrategias de intervención para afrontarlo.
5. Actuación acorde al plan establecido.
6. Evaluación de los resultados obtenidos, con una doble posibilidad: el problema se ha solucionado o el problema todavía no ha llegado a su solución definitiva, por lo que

se deberá retomar en alguna fase anterior, variando alguno o varios aspectos para volver a buscar de nuevo una solución.

La elaboración de proyectos.

Se caracteriza por la realización de un proyecto de trabajo grupal, surgido de la iniciativa individual de un alumno o de un grupo de alumnos, para adquirir unos conocimientos. El alumno participa en el desarrollo de su propio aprendizaje, transforma en cierta manera su rol pasivo para tomar parte activa en su propio aprendizaje, aprende a aprender. (Rajadell, 2001, p. 14)

La implementación del método propuesto por Kilpatrick en 1918 avanza a través de tres etapas o pasos: inicio, preparación, ejecución y evaluación. (Hetter, 2018, pág 16)

1. El inicio no se planifica a principio de curso, sino que surge de forma espontánea ante una situación que se desea aclarar o resolver.
2. La preparación surge a partir de la necesidad del grupo de informarse y descubrir más características y más anécdotas sobre el tema, y por ello el grupo busca esa información en enciclopedias temáticas, pregunta, se documenta, compara.
3. Una vez informados, se avanza hacia la ejecución del proyecto, en un doble sentido: elaboración del material propio fruto de la recopilación de información e ideas, y sobre todo la actuación hacia el exterior del grupo, hacia la comunidad.
4. Por último, en la etapa de valoración, se juzga la satisfacción de todas las personas implicadas en el proyecto.

El torbellino de ideas.

Inspirado por A.F. Osborn en 1953, refleja como ante una idea o un tema concreto pueden surgir infinidad de ideas, propuestas por los demás. Se trata de una estrategia de estimulación creativa basada en la asociación de ideas. Su objetivo consiste en recopilar una serie de ideas que pueden servir de orientación a la solución del problema.

Estrategias centradas en el medio.

Estas estrategias pueden diferenciarse en función del tipo de soporte que utilizan, teniendo en cuenta que cada uno de ellos posee propiedades comunicativas, cognitivas y motivacionales diferentes, como indica Rajadell (2001, p. 15):

1. Soporte tecnológico, que se dividen en función de cada tipo de soporte, sea audiovisual (películas, documentales), auditivo (música, relato oral), informático (Cd-rom interactivo, software específico).
2. Soporte textual, que acogería la prensa escrita, relatos escritos, documentales gráficos, entre otros.
3. Soporte corporal, a menudo interrelacionado con la comunicación oral, que facilita el desarrollo de estrategias como el diálogo, la representación escénica o el mimo, entre un amplio abanico de posibilidades.
4. Soporte experiencial, a partir de la vivencia experimentada por una persona.
 - a. Cabe destacar que en la actualidad existen múltiples soportes tecnológicos que pueden utilizarse como medios para enseñar, ya que, con el auge del internet, las redes sociales, la inteligencia artificial y las plataformas educativas interactivas virtuales son cada vez más los recursos que el docente tiene en su haber para transmitir conocimientos.

El estudio de caso.

Un caso es una exposición, escrita o documental, de un conjunto de hechos que afectan a las personas y que generan algún tipo de problema. De acuerdo con Bell (2005) esta metodología brinda la oportunidad de estudiar a profundidad una parte de cierto problema con un tiempo que generalmente es limitado. En general se trata de exposiciones o descripciones modélicas o de hechos reales en los que predomina una problemática principal a la que hay que encontrar una o más soluciones. En cuanto a su desarrollo, indica Rajadell (2001):

El caso se presenta como un fragmento de una historia real (o el máximo de real), con nombres propios, en la que no suelen faltar elementos

simbólicos, sentimientos, valores y actitudes de los protagonistas. Su mensaje ofrece los elementos suficientes para provocar la enseñanza y conseguir el aprendizaje deseado mediante metodologías discursivas. (p. 17)

Documento audiovisual.

Existen infinidad de películas y documentales con los que se pueden transmitir conceptos, procedimientos y valores sobre el tema de preferencia. En la actualidad, el internet ofrece amplias posibilidades al docente y al estudiante en cuanto a material audiovisual se refiere, un ejemplo de ello es la aplicación Youtube, dónde pueden encontrarse infinidad de videos académicos, desde tutoriales hasta explicaciones más complejas.

Estrategias de enseñanza relacionadas con el saber hacer

Existen una serie de estrategias didácticas que favorecen el desarrollo de procedimientos o la adquisición de determinadas habilidades o destrezas, por parte del estudiante. (Rajadell, 2001, p. 20)

Estrategias para desarrollar contenidos procedimentales.

Estrategia de simulación: Se trata de una estrategia que reproduce aspectos de la realidad, bajo la utilización de recursos variados, enfatiza los procesos por encima de los contenidos, y es ampliamente utilizada en situaciones que significan riesgo, tanto para evitar peligros consiguientes. (Rajadell, 2001, p. 22)

El error didáctico: Según Collombat (2013), el uso de este recurso “incluye sancionar las faltas al principio y guiar al alumno para que comprenda el origen de sus errores” (pág. 152). No se trata de convertir en positivo lo negativo, sino de valerse del efecto como instrumento productivo, reconvertir en proceso el resultado del error. (Rajadell, 2001, p. 23)

Estrategias para desarrollar habilidades cognitivas.

Habilidades de Aplicación.

Se trata de interpretar la situación, establecer una relación entre los factores relevantes, seleccionar y aplicar reglas y, por último, establecer conclusiones. La tarea del docente depende de las características del público: algunos tienen bastante escuchando unas palabras del formador, otros necesitan propuestas directas de trabajo. (Rajadell, 2001, p. 24)

Habilidades de Análisis, Síntesis y Valoración.

El alumno descubre por sí mismo, sin comparar o deducir del profesor. Para alcanzar estos objetivos podemos existir diferentes estrategias que pertenecen también al conjunto de habilidades de aplicación (ensayo-error, simplificación, razonamiento hipotético y razonamiento regresivo). (Rajadell, 2001, p. 25)

Estrategias para desarrollar habilidades psicomotoras.

El entrenamiento sistemático.

Para la adquisición de ciertas habilidades que no son innatas es necesaria la práctica reiterada de las mismas hasta conseguir una automatización correcta. (Rajadell, 2001, p. 28). Se trata de la combinación de habilidades físicas y mentales para ejecutar una actividad determinada.

Dramatización.

El ser humano puede expresarse físicamente a través de múltiples habilidades como el mimo o la dramatización, entre otras, y a través de recursos tecnológicos, como los audiovisuales y los informáticos. (Rajadell, 2001, p. 28)

Las actividades lúdicas.

Sobre el juego como herramienta de enseñanza, indica la UNICEF (2018) en su informe sobre el aprendizaje a través del juego que “el desarrollo y el aprendizaje son de naturaleza compleja y holística; sin embargo, a través del juego pueden incentivarse todos los ámbitos del desarrollo, incluidas las competencias motoras, cognitivas, sociales

y emocionales” (p. 8). Transmitir conocimientos por medio de una herramienta divertida y diferente, propicia el aprendizaje significativo.

Las actividades manuales.

Incluyen diferentes clases de contenidos procedimentales, que a juicio de Rajadell (2001) se destacan tres: observación, experimentación y representación. A través de la observación se selecciona entre las diferentes posibilidades y se descubren aquellas de mayor interés. La experimentación, constituye la base de cualquier habilidad psicomotora, para evitar repeticiones mecánicas. Por último, la representación dependerá del dominio de los instrumentos utilizados y de la necesidad de expresarse. (p. 29)

Estrategias de enseñanza relacionadas con el ser

Son aquellas que favorecen el desarrollo de actitudes y valores, la dimensión afectiva de la persona como ser individual y social. (Rajadell, 2001, p. 29):

Estrategias para el cambio de actitudes y valores personales.

La enseñanza personalizada.

Esta modalidad “pretende desarrollar una adaptación del proceso educativo a las características personales del individuo para facilitar su proceso de aprendizaje y, en consecuencia, su óptima integración a la sociedad” (Rajadell, 2001, p. 30).

La enseñanza creativa.

Una enseñanza creativa exige flexibilidad y es contraria al autoritarismo. (Rajadell, 2001, p.31). Permite que el estudiante exprese libremente dudas, inquietudes y así mismo la solución a los problemas planteados en el aula, con el uso de recursos de libre elección.

Estrategias para el cambio de actitudes y valores sociales.

La simulación social.

La simulación es la representación de la realidad cuando no se tiene delante para vivenciarla. Brinda herramientas para enfrentarse a situaciones reales y mejora la capacidad para tomar decisiones y resolver problemas. (Rajadell, 2001, p. 32)

Trabajo en equipo.

La enseñanza en grupo es una estrategia formativa basada en la participación, en el trabajo colectivo y en la comunicación, sin tener en cuenta la diferencia de niveles entre las personas que lo integran. Algunos ejemplos son: la mesa redonda, el panel, el debate, el simposio, el Phillips 66, el seminario, la técnica del riesgo o el torbellino de ideas. (Rajadell, 2001, p. 33)

Estrategias de enseñanza disruptivas

El concepto de estrategia disruptiva se ha utilizado ampliamente en el área de negocios, definiéndola como “aquella que promueve el desarrollo de un producto o servicio que establece un nuevo mercado” (Affonso, 2020). También, existe el concepto de innovación disruptiva, definida como “un proceso mediante el cual una solución ya existente es transformada, generalmente con ayuda de la tecnología”. (Da Silva, 2021). En este sentido, trasladando estos conceptos al terreno educativo y tomando en cuenta lo que indican los autores sobre las estrategias de enseñanza y también la educación disruptiva, podría definirse una estrategia de enseñanza disruptiva como aquella actividad innovadora que toma en cuenta los elementos de la educación disruptiva con la intención de mejorar el proceso de enseñanza.

Bases legales

Según Villafranca (2002) “las bases legales no son más que leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” (p. 20). Es imperativa la revisión de la normativa legal que sustenta los procesos educativos, desde el punto de vista del docente como del estudiante, estableciendo derechos y deberes para ambos.

A nivel internacional, se promulgó en 1948 la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que establece en su artículo 26 los fundamentos para el derecho a la educación, indica que la instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

A nivel nacional, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en el artículo 102:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. (...)

Ambos artículos se relacionan con la investigación ya que la educación no sólo es un derecho universal, sino que se establece claramente que se deben tomar en cuenta todos los tipos de pensamiento y potenciar la creatividad, preceptos que son la bandera de la neuroeducación y del planteamiento de estrategias de enseñanzas basadas en la misma.

También en Venezuela, en la Ley de Universidades de 1970, se destacan dos artículos pertinentes:

Artículo 4: La enseñanza universitaria se inspirará en un definido espíritu de democracia, de justicia social y de solidaridad humana, y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, las cuales se expondrán y analizarán de manera rigurosamente científica.

Artículo 83: La enseñanza y la investigación, así como la orientación moral y cívica que la Universidad debe impartir a sus estudiantes, están encomendadas a los miembros del personal docente y de investigación.

Estos dos artículos expresan la responsabilidad del docente de crear un ambiente científico donde se valoren todas las opiniones, reflexiones y tipos de aprendizaje, enmarcados en la justicia y la solidaridad como valores fundamentales, objetivos que persigue esta investigación para brindar mejoras al proceso de enseñanza, y, en consecuencia, al proceso de aprendizaje.

Definición de términos

Aprendizaje: Proceso mediante el cual se adquieren conocimientos que cambian la conducta y el pensamiento cambiando primero el cerebro. (Mora, 2018)

Atención: Es el mecanismo cerebral que se requiere para ser consciente de algo. (Mora, 2018)

Curiosidad: Es el mecanismo cerebral capaz de detectar lo diferente en la monotonía diaria del entorno, y si lo detectado es significativo, se aprende y memoriza. (Mora, 2018)

Educación disruptiva: Es el tipo de educación que rompe con lo establecido y crea nuevos métodos para mejorar la educación existente. (EDUCO, 2022).

Emoción: Es una conducta que incluye todos los cambios que se producen en el cuerpo disparados por un amplio rango de estímulos que vienen de todo lo que rodea al individuo (o que también pueden producirse al recordar tales estímulos) y que indican recompensas (placer) o castigo (dolor). (Mora, 2018)

Estrategia de enseñanza: actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, del proceso de enseñanza en su triple dimensión de saber, saber hacer y ser. (Rajadell, 2001)

Estrategia de enseñanza disruptiva: Aquella actividad innovadora que toma en cuenta los elementos de la educación disruptiva con la intención de mejorar el proceso de enseñanza. (Affonso, 2020; Da Silva, 2021)

Neuroeducación: es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor en los profesores. (Mora, 2018)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Balestrini (2000) señala que el marco metodológico “es el conjunto de procedimientos a seguir con la finalidad de lograr los objetivos de la información de forma válida y con una alta precisión” (p.44). En otras palabras, se trata de la estructura que se utilizó para investigar, recolectar la información necesaria, y finalmente responder al problema de investigación.

Enfoque de la investigación

Para responder a las interrogantes planteadas en el presente trabajo, se requirió recolectar información sobre las estrategias de enseñanza usadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget y conceptualizar la neurodidáctica como disrupción educativa. Debido a la utilidad de hacerlo a través de la técnica de encuesta para analizar los datos de forma estadística, se seleccionó el enfoque cuantitativo.

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (p.4). Adicionalmente, indican dichos autores que la investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible y que los fenómenos que se observan o miden no deben ser afectados por el investigador.

Tipo de investigación

Palella y Martins (2006) definen tipo de investigación como “la clase de estudio que se va a realizar. Nos permite llegar a la finalidad general que posee el estudio y la manera de recoger la información o datos necesarios” (p.88). Existen varios tipos, para la finalidad de esta investigación se realizó una investigación de campo, que según Arias (2012):

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el

investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. (p. 31)

La presente investigación fue de campo, ya que se recolectaron datos directamente de la realidad, correspondientes a las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la carrera de enfermería y sus conocimientos sobre neurodidáctica y sus aplicaciones en el aula de clases. La información obtenida sirvió como base para seleccionar y aplicar estrategias instruccionales basadas en neuroeducación con la finalidad de innovar el proceso de enseñanza.

Nivel

Según Palella y Martins (2006) el nivel es el “grado de profundidad. El tipo de investigación determina el nivel que es preciso desarrollar”. (p.101). Al seleccionar el tipo de investigación de campo, y con la intención de detallar la información recopilada posterior a la aplicación del instrumento relacionada con la práctica diaria de los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget, este trabajo tuvo un nivel descriptivo, cuyo propósito, dicho por Palella y Martins (2006) “es interpretar realidades del hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos” (p. 102).

Diseño

Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) indican que el diseño de investigación es el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (p.161). Dentro de estas distintas estrategias, se seleccionó el diseño no experimental, ya que se trata de aquel, “en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos” (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p. 152).

Inicialmente se identificaron las estrategias de enseñanza utilizadas por los 15 docentes de la carrera de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget en su práctica

diaria y se determinó el conocimiento que posee dicha población sobre la neurodidáctica y su aplicación en el aula, mediante la aplicación de un cuestionario. Posteriormente se analizaron estadísticamente los datos obtenidos directamente de los docentes y los mismos no fueron manipulados, con la intención de diseñar estrategias disruptivas en el proceso de enseñanza basadas en la neuroeducación en los docentes de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget.

Población

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) la población se define como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. (p. 174). La población escogida para la presente investigación está constituida por 47 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la carrera de enfermería, pertenecientes a los 6 semestres regulares, en dos turnos: matutino y vespertino.

Muestra

Es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p.175). La muestra para este trabajo fue de 15 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Técnicas de recolección de datos

Una técnica de recolección de datos es la forma particular de obtener datos o información. (Arias, 2012, p.68). Para la presente investigación de campo y con diseño no experimental, se seleccionó la técnica de la encuesta, que consiste en “obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador...se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima, las responden por escrito.” (Palella y Martins, 2006, p.123). La encuesta permitió recolectar información de forma escrita y específica para responder a las interrogantes de la investigación.

Instrumentos de recolección de datos

Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) indican que un instrumento de recolección de datos es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables (p.199). Al escoger como técnica la encuesta, el instrumento aplicado fue el cuestionario, definido por Arias (2012) como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (p. 74). Para los fines de la investigación, se aplicó un cuestionario que contenga varias preguntas de opción múltiple, así como otras con opciones de respuesta tipo escala de Likert, relacionadas con las variables establecidas y los indicadores derivados de ellas, sobre las estrategias de enseñanza utilizadas diariamente por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget y sus conocimientos sobre neuroeducación, a través de la plataforma Google Forms. Fue a través de esta misma plataforma que se tabularon y graficaron los resultados.

Validez

La validez es el grado en que un instrumento refleja dominio específico de contenido de lo que mide (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p.55). El procedimiento utilizado para validar el instrumento aplicado fue a través del juicio de expertos, mediante el cual expertos en el tema determinaron que el cuestionario mide la variable de interés (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p.200).

Confiabilidad

Palella y Martins (2006) indican que “es el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” (p.177). Debido a la naturaleza de los primeros 8 ítems del instrumento que no contenían opciones de respuesta en escala tipo Likert obedeciendo al interés de la investigación, se calculó la confiabilidad de dicha sección a través de medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest), según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) “en este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a

un mismo grupo de personas o casos, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es muy positiva, el instrumento se considera confiable”. (p. 294).

Al aplicar el instrumento por segunda vez a la misma muestra se observó en cada una de las tablas de frecuencia (incluidas en los anexos) que los resultados de la segunda aplicación o re-test son similares a los obtenidos en la primera aplicación, brindando confiabilidad al instrumento según lo señalado anteriormente por los autores.

En cuanto a los ítems 9 al 26 cuyas opciones de respuesta se establecieron en escala tipo Likert, la confiabilidad se realizó a través del Alfa de Cronbach (Palella y Martins, 2006, p. 178), dando como resultado un coeficiente de 0.93 y citando a Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) “donde un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta) denotando una confiabilidad alta del instrumento”, se considera confiable (p. 207).

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum vi}{vt} \right]$$

$$k = \text{número de ítems} = 18$$

$$\sum vi = \text{sumatoria de varianzas de los ítems} = 7,66$$

$$vt = \text{varianza de la suma de los ítems} = 69,18$$

$$\alpha = 0,93$$

Al aplicar la fórmula correspondiente y obtener un valor de 0,93, se considera confiable el instrumento aplicado.

Operacionalización de variables

Objetivo general: Proponer una capacitación basada en neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería para los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Objetivo	Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Item	Fuente de la información	Instrumento
Identificar las estrategias utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la enseñanza de la enfermería.	Estrategias de enseñanza	Actuación secundaria potencialmente consciente del profesional en educación, del proceso de enseñanza en su triple dimensión de saber, saber hacer y ser. (Rajadell, 2001)	Saber	Estrategias expositivas Interrogación didáctica Solución de problemas Elaboración de proyectos Torbellino de ideas Estudio de caso Documento audiovisual Simulación Error didáctico	1	Población: 47 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget. Muestra: 15 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.	Test y re-test
			Saber hacer	Habilidades de aplicación Habilidades de análisis, síntesis y valoración Entrenamiento sistemático Dramatización Actividades lúdicas Actividades manuales	2		
			Ser	Enseñanza personalizada Enseñanza creativa Simulación social Trabajo en equipo	3		
Describir los principios de la neuroeducación como disrupción del proceso de enseñanza de la enfermería en los docentes	Neuroeducación	Es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro. Es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados en la	Conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro	Mecanismos cerebrales que sustentan procesos atencionales y la memoria: Red de alerta Red de orientación Red ejecutiva Memoria declarativa Memoria implícita	4, 5, 6, 7, 8	Población: 47 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.	Test y re-test

<p>del Colegio Universitario Jean Piaget.</p>		<p>psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria como enseñar mejor en los profesores (Mora, 2018)</p>	<p>Potenciar los procesos de aprendizaje y memoria</p> <p>Aplicación de la neuroeducación en el aula</p>	<p>Pensamiento abstracto: Enseñar desde la realidad La emoción como vehículo de las palabras Estimular la curiosidad Captar la atención Aprendizaje: Distinguir y clasificar</p> <p>Favorecer la memoria y la atención: Ambiente ideal, preguntas adecuadas, factores internos y externos Favorecer la memoria: Conceptos clave, estructura de la información, imágenes alusivas, invitados Favorecer habilidades de pensamiento y funciones ejecutivas: Enseñar técnicas útiles para la selección de información, proponer autocorrecciones razonadas, poner ejemplos, favorecer la autorregulación, estimular la memoria de trabajo</p>	<p>9 10 11 12 13 14, 15, 16, 17 18, 19, 20, 21 22, 23, 24, 25, 26</p>	<p>Muestra: 15 docentes del Colegio Universitario o Jean Piaget.</p>	<p>Cuestionario</p>
<p>Diseñar una capacitación en estrategias de enseñanza disruptivas basadas en neuroeducación para los docentes de enfermería del Colegio Universitario Jean Piaget.</p>	<p>Estrategias disruptivas basadas en neuroeducación</p>	<p>Actividad innovadora que toma en cuenta los elementos de la educación disruptiva con la intención de mejorar el proceso de enseñanza, desde el punto de vista de la neurodidáctica.</p>	<p>Saber</p> <p>Saber hacer</p>	<p>Discusión dirigida Sesión que inicia con estímulo a la curiosidad Solución de problemas Elaboración de proyectos Estudio de casos de la vida real Uso de la inteligencia artificial Aula invertida Aulas virtuales Pizarras digitales Podcasts educativos Redes sociales Bits de inteligencia Simulación de escenarios Juicio crítico</p> <p>Uso de técnicas mixtas para transmitir información Aprendizaje autodirigido</p>		<p>Población: 47 docentes del Colegio Universitario o Jean Piaget.</p> <p>Muestra: 15 docentes del Colegio Universitario o Jean Piaget.</p>	

			Ser	Entrenamiento sistemático con uso de realidad virtual Dramatización Elaboración de modelos a escala Gamificación Determinación de las necesidades individuales Sesión de preguntas abierta Acercamiento a la realidad Trabajo en equipo democrático			
--	--	--	-----	--	--	--	--

Fuente: Elaboración del autor (2023).

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se describirán y analizarán los datos obtenidos tras la aplicación del instrumento tipo encuesta a 15 docentes del Colegio Universitario Jean Piaget, el mismo contuvo un total de 26 ítems, cada uno de ellos será analizado a continuación.

Variable: Estrategias de enseñanza

Dimensión: *Saber*

Tabla 1:

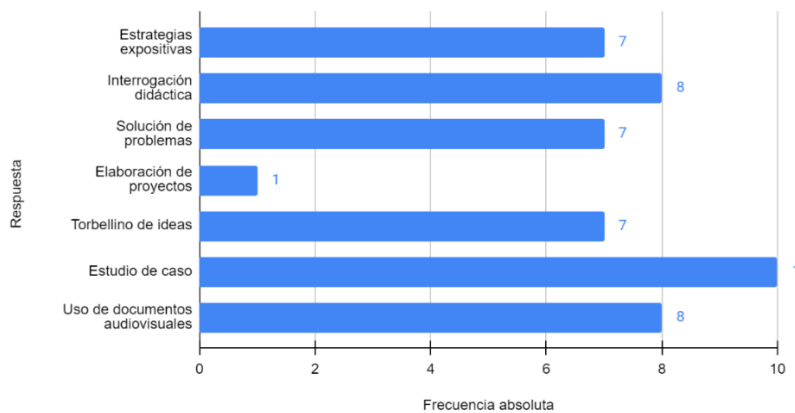
Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber.

Respuesta	Frecuencia absoluta
Estrategias expositivas	7
Interrogación didáctica	8
Solución de problemas	7
Elaboración de proyectos	1
Torbellino de ideas	7
Estudio de caso	10
Uso de documentos audiovisuales	8

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 1:

Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber.



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con las Estrategias de enseñanza relacionadas con el saber utilizadas por los docentes encuestados en su práctica diaria, 10 encuestados refieren utilizar el estudio de caso siendo la más aplicada, 8 la interrogación didáctica y los documentos audiovisuales, 7 las estrategias expositivas, solución de problemas y torbellino de ideas, y 1 la elaboración de proyectos, siendo la estrategia menos aplicada.

La dimensión del saber se centra en la adquisición y dominio de conocimientos de índole teórico, por lo cual se utilizarán una serie de metodologías fundamentalmente de carácter memorístico o de conocimiento informativo. (Rajadell, 2001, p. 8). Se agrupan en esta dimensión didáctica una serie de estrategias que facilitan la adquisición o la ampliación de conocimientos, desde la realidad simple (objetos o fenómenos), pasando por una serie de abstracciones a partir de estos mismos hechos u objetos (equivaldrían a conceptos o ideas), para construir conceptos (como sería el caso de principios o leyes, con bases de carácter más legal o científico). (Rajadell, 2001, p. 9).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica aplicar el estudio de caso como estrategia de enseñanza relacionada con conceptos teóricos, que según Bell (2005) se trata de exposiciones o descripciones modélicas o de hechos reales en los que predomina una problemática principal a la que hay que encontrar una o más soluciones (p. 1). En la enseñanza de la enfermería esta estrategia

es una de las más útiles ya que al culminar la fase teórica, el estudiante debe asistir a pasantías por área clínica dónde aplicará lo aprendido en la atención directa de pacientes con diversas condiciones. El estudio de caso permite hacer una aproximación hipotética como preparación para la fase práctica, brindando mayor seguridad al estudiante.

Sin embargo, llama poderosamente la atención que la estrategia menos utilizada por los docentes sea la elaboración de proyectos, que se caracteriza por la realización de un proyecto de trabajo grupal, surgido de la iniciativa individual de un alumno o de un grupo de alumnos, para adquirir unos conocimientos (Rajadell, 2001, p. 14), ya que las inquietudes de los estudiantes por guiar su propio aprendizaje estimulados por la curiosidad debe ser tomada en cuenta por el docente a la hora de transferir conocimientos, ya que como lo indica Mora (2018) en cuanto a la neuroeducación: La curiosidad es el mecanismo cerebral capaz de detectar lo diferente en la monotonía diaria del entorno, y si lo detectado es significativo, se aprende y memoriza. (p. 42)

Dimensión: Saber hacer

Tabla 2:

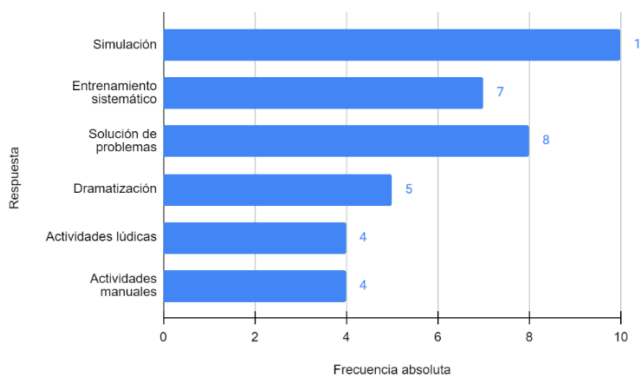
Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber hacer.

Respuesta	Frecuencia absoluta
Simulación	10
Entrenamiento sistemático	7
Solución de problemas	8
Dramatización	5
Actividades lúdicas	4
Actividades manuales	4

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 2:

Estrategias de enseñanza relacionadas con el Saber hacer.



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con las Estrategias de enseñanza en la dimensión del *Saber hacer* utilizadas por los docentes encuestados en su práctica diaria, 10 encuestados refieren utilizar la simulación siendo la más aplicada, 8 la solución de problemas, 7 el entrenamiento sistemático, 5 la dramatización, y 4 las actividades lúdicas y manuales, siendo las estrategias menos aplicadas.

La dimensión del saber hacer se relaciona con la realización de ciertas acciones o tareas, en distintos contextos. Existen una serie de estrategias didácticas que favorecen el desarrollo de procedimientos o la adquisición de determinadas habilidades o destrezas, por parte del estudiante. (Rajadell, 2001, p. 20)

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica aplicar la simulación como estrategia de enseñanza relacionada con adquisición de habilidades y destrezas, que según Rajadell (2001) se trata de una estrategia que reproduce aspectos de la realidad, bajo la utilización de recursos variados, enfatiza los procesos por encima de los contenidos, y es ampliamente utilizada en situaciones que significan riesgo, tanto para evitar peligros consiguientes (p. 22). Pero del mismo modo, las estrategias menos utilizadas por los docentes son las actividades lúdicas y manuales. Sobre el juego como herramienta de enseñanza, indica la UNICEF (2018) que “el desarrollo y el aprendizaje son de naturaleza compleja y holística; sin embargo, a través

del juego pueden incentivarse todos los ámbitos del desarrollo, incluidas las competencias motoras, cognitivas, sociales y emocionales” (p. 8).

Transmitir conocimientos por medio de una herramienta divertida y diferente, propicia el aprendizaje significativo. Sobre las actividades manuales, a juicio de Rajadell (2001) se destacan tres: observación, experimentación y representación. A través de la observación se selecciona entre las diferentes posibilidades y se descubren aquellas de mayor interés. La experimentación, constituye la base de cualquier habilidad psicomotora, para evitar repeticiones mecánicas. Por último, la representación dependerá del dominio de los instrumentos utilizados y de la necesidad de expresarse. (p. 29).

Las principales inquietudes de los estudiantes del Colegio Universitario Jean Piaget van dirigidas hacia el aprender a través del hacer, por lo que sería importante incluir estrategias de este tipo en las sesiones académicas con mayor regularidad. Mora (2018) explica que un niño no comienza a aprender con ideas y con abstractos, sino percibiendo y experimentando el mundo sensorial y como reacción al mundo real. Todo ello lo lleva a construir posteriormente un aprendizaje abstracto dándole significado a las cosas. (p. 36)

Dimensión: Ser

Tabla 3:

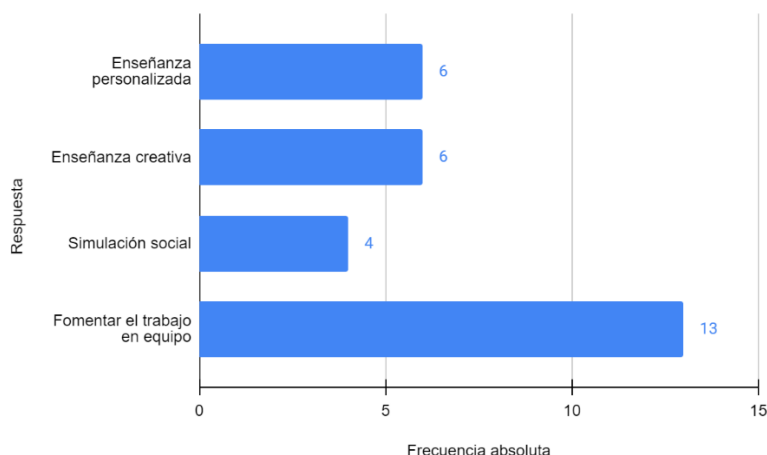
Estrategias de enseñanza relacionadas con el Ser.

Respuesta	Frecuencia absoluta
Enseñanza personalizada	6
Enseñanza creativa	6
Simulación social	4
Fomentar el trabajo en equipo	13

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 3:

Estrategias de enseñanza relacionadas con el Ser.



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con las Estrategias de enseñanza en la dimensión del *Ser* utilizadas por los docentes encuestados en su práctica diaria, 13 encuestados refieren fomentar el trabajo en equipo siendo la más aplicada, 6 la enseñanza personalizada y la enseñanza creativa, y 4 la simulación social siendo la estrategia menos aplicada.

La dimensión del ser profundiza en la faceta afectiva de la persona, en la que juegan un papel prioritario la modificación y consolidación de intereses, actitudes y valores. (Rajadell, 2001, p. 8). Son aquellas que favorecen el desarrollo de actitudes y valores, la dimensión afectiva de la persona como ser individual y social. (Rajadell, 2001, p. 29).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica fomentar el trabajo en equipo como estrategia de enseñanza relacionada con la esfera del ser, que según Rajadell (2001) está basada en la participación, en el trabajo colectivo y en la comunicación, sin tener en cuenta la diferencia de niveles entre las personas que lo integran (p. 33). Así mismo, la estrategia menos utilizada es la simulación social, que es la representación de la realidad cuando no se tiene delante para vivenciarla. Brinda herramientas para enfrentarse a situaciones reales y mejora la capacidad para tomar decisiones y resolver problemas (Rajadell, 2001, p. 32).

La simulación social como estrategia de enseñanza beneficiaría al estudiante ya que como lo indica Mora (2018) todo acontecimiento nuevo asociado a un episodio emocional permite mejor almacenamiento y evocación de lo sucedido, y el hecho de la convivencia con otros y la búsqueda de soluciones propicia la generación de una emoción inicial que guíe el aprendizaje (p. 38).

Variable: Neuroeducación

Dimensión: Conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro

Tabla 4:

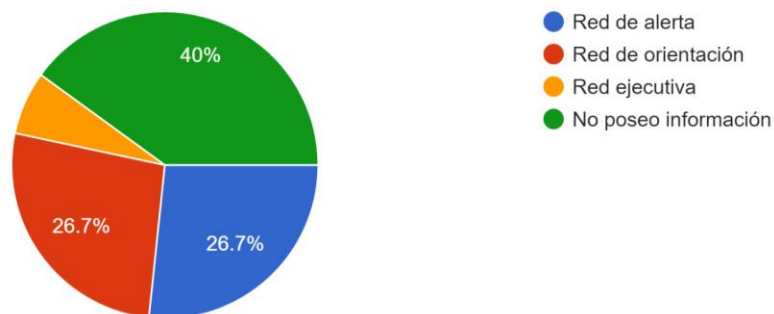
Red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Red de alerta	4	26.7%
Red de orientación	4	26.7%
Red ejecutiva	1	6.7%
No poseo información	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 4:

Red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en cuanto a la red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto que tienen los docentes encuestados, el 40% refiere no poseer información, el 26.7% respondió que se trata de la red de alerta, el 26.7% que se trata de la red de orientación y el 6.7% que se trata de la red ejecutiva, siendo la respuesta correcta la red de alerta.

Según Navarro (2021), la red de alerta es aquella que se encuentra relacionada con la vigilancia, permite prepararse ante un estímulo esperado, se refiere al arousal, nivel de actividad general del organismo para fijarse en un objeto. Situada en regiones prefrontales, parietal posterior y el tálamo. (p. 12).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica no poseer información, lo cual se traduce en un desconocimiento acerca del funcionamiento del cerebro a la hora de fijar la atención en un estímulo externo que posteriormente se traduzca en aprendizaje, información importante para el docente a la hora de enseñar y guiar sus estrategias. Únicamente el 26.7% respondió correctamente.

Tabla 5:

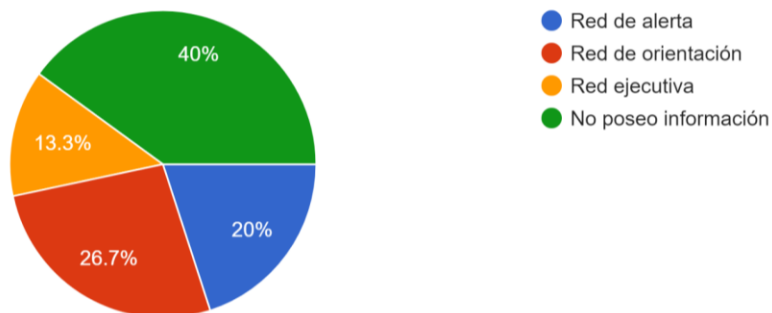
Red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Red de alerta	3	20%
Red de orientación	4	26.7%
Red ejecutiva	2	13.3%
No poseo información	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 5:

Red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en cuanto a la red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él que tienen los docentes encuestados, el 40% refiere no poseer información, el 26.7% respondió que se trata de la red de orientación, el 20% que se trata de la red de alerta y el 13.3% que se trata de la red ejecutiva, siendo la respuesta correcta la red de orientación.

Según Navarro (2021), la red de orientación se activa principalmente ante estímulos novedosos, o que aparecen de manera repentina o abrupta en el espacio o en la escena visual. Se recibe constantemente información: imágenes, sonidos, mensajes verbales de manera habitual, cuando suena un ruido estridente, o algún estímulo que pueda resultar extraño en el contexto, se activa esta red. Permite reaccionar ante situaciones imprevistas. Esta red se encuentra situada principalmente en áreas posteriores, parietales, occipitales y subcorticales (p. 12).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica no poseer información, lo cual se traduce en un desconocimiento acerca del funcionamiento del cerebro a la hora de reaccionar ante un estímulo novedoso que constituye nueva información que retener, dato importante para el docente a la hora de enseñar y guiar sus estrategias. Únicamente el 26.7% respondió correctamente.

Tabla 6:

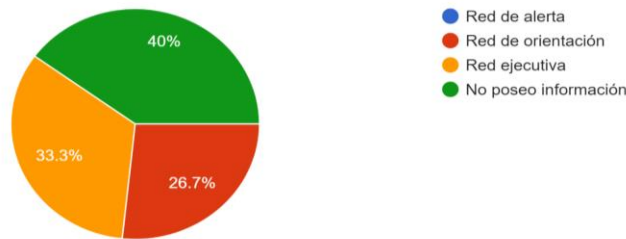
Red cerebral que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Red de alerta	0	0%
Red de orientación	4	26.7%
Red ejecutiva	5	33.3%
No poseo información	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 6:

Red cerebral que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en cuanto a la red que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas que tienen los docentes encuestados, el 40% refiere no poseer información, el 33.3% respondió que se trata de la red ejecutiva y el 26.7% que se trata de la red de orientación, siendo la respuesta correcta la red ejecutiva.

Según Navarro (2021), esta red se activa cuando se necesita un procesamiento activo de datos ya que no solo se presta atención a cierta información, sino que se

realizan distintas operaciones mentales a la vez. Por ejemplo: resolver un problema, leer, localizar un punto para llegar a otro en un mapa. A la vez que se presta atención sobre ciertos estímulos, el cerebro opera mentalmente con esta información. Esta red se encuentra situada en regiones prefrontales, como la corteza cingulada y regiones corticales prefrontales (p. 12)

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría indica no poseer información, lo cual se traduce en un desconocimiento acerca de la forma en que el estudiante procesa datos y resuelve problemas, dato importante para el docente a la hora de enseñar y guiar sus estrategias. Únicamente el 33.3% respondió correctamente.

Tabla 7:

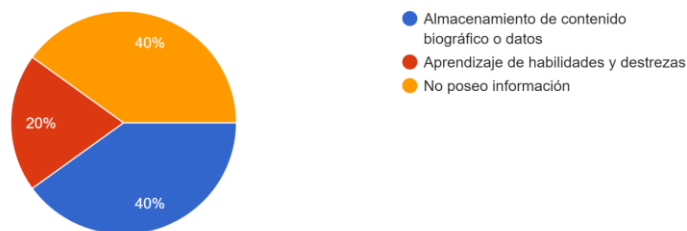
La memoria declarativa

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Almacenamiento de contenido biográfico o datos	6	40%
Aprendizaje de habilidades y destrezas	3	20%
No poseo información	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 7:

La memoria declarativa



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en cuanto a la memoria declarativa que tienen los docentes encuestados, el 40% refiere no poseer información, el 40% respondió que se refiere al almacenamiento de contenido biográfico o datos y el 20% al aprendizaje de habilidades y destrezas siendo la respuesta correcta lo referido a contenido biográfico o datos.

Según Navarro (2021) la memoria declarativa se refiere a contenido biográfico (memoria episódica) o datos (memoria semántica) (p. 42).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la misma cantidad de docentes indica no poseer información y también respondió correctamente, lo cuál se traduce en un desconocimiento parcial acerca de la forma en que el estudiante almacena contenido teórico, dato importante para el docente a la hora de enseñar y guiar sus estrategias.

Tabla 8:

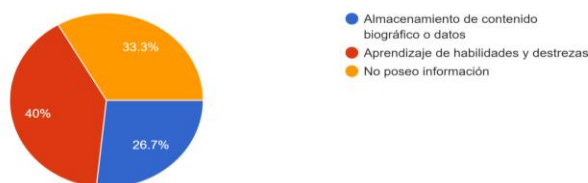
La memoria implícita

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Almacenamiento de contenido biográfico o datos	6	40%
Aprendizaje de habilidades y destrezas	3	20%
No poseo información	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 8:

La memoria implícita



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en cuanto a la memoria implícita que tienen los docentes encuestados, el 40% refiere que se trata del aprendizaje de habilidades y destrezas, el 33.3% respondió no poseer información y el 26.7% que se trata del almacenamiento de contenido biográfico siendo la respuesta correcta lo referido a la adquisición de habilidades y destrezas.

Según Navarro (2021) la memoria no declarativa o implícita se refiere al aprendizaje de destrezas o habilidades como aprender a conducir, a montar en bicicleta, que sería la memoria procedimental (p. 42).

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, la mayoría respondió correctamente, lo cual se traduce en la existencia de conocimiento acerca de la forma en que el estudiante adquiere habilidades prácticas y las ejecuta posteriormente, dato importante para el docente a la hora de enseñar y guiar sus estrategias.

Dimensión: *Potenciar los procesos de aprendizaje y memoria*

Tabla 9:

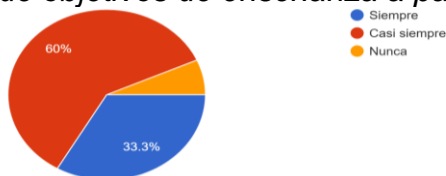
Desarrollo de objetivos de enseñanza a partir de una historia

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	9	33.3%
Casi siempre	5	60%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 9:

Desarrollo de objetivos de enseñanza a partir de una historia



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre potenciar los procesos de aprendizaje y memoria, específicamente sobre el pensamiento abstracto y enseñar desde la realidad a través una historia que aplican los docentes encuestados, el 60% refiere que lo hace casi siempre, el 33.3 % siempre y el 6.7% nunca.

Mora (2018) explica que un niño no comienza a aprender con ideas y con abstractos, sino percibiendo y experimentando el mundo sensorial y como reacción al mundo real. Todo ello lo lleva a construir posteriormente un aprendizaje abstracto dándole significado a las cosas. Inicialmente se brindará a través de una historia la información concreta sobre el elemento a enseñar y posteriormente así es como se construyen las ideas de forma consistente y se es capaz de llegar a las reflexiones, las construcciones racionales y las hipótesis de una forma más consolidada (p. 36).

Esta estrategia es utilizada casi siempre por los docentes encuestados, pudiendo alcanzar un uso más generalizado en vista de los múltiples beneficios que ofrece para el aprendizaje del estudiante.

Tabla 10:

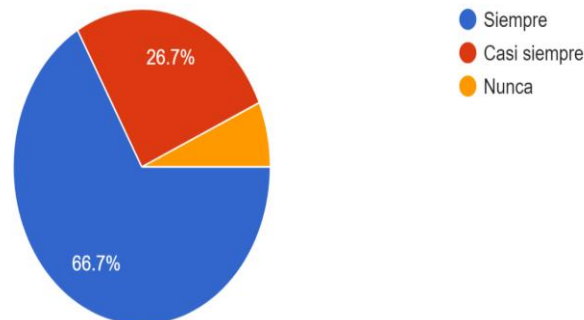
El reto educativo como estímulo emocional en los estudiantes

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	10	66.7%
Casi siempre	4	26.7%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 10:

El reto educativo como estímulo emocional en los estudiantes



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre potenciar los procesos de aprendizaje y memoria, específicamente sobre la emoción que aplican los docentes encuestados, el 66.7% refiere que lo hace siempre, el 26.7 % casi siempre y el 6.7% nunca.

La emoción indica movimiento, interacción con el mundo. Es una conducta que incluye todos los cambios que se producen en el cuerpo disparados por un amplio rango de estímulos que vienen de todo lo que rodea al individuo (o que también pueden producirse al recordar tales estímulos) y que indican recompensas (placer) o castigo (dolor). (Mora, 2018, p. 37)

El reto educativo como estrategia de estímulo emocional es utilizada siempre por la mayoría de los docentes encuestados, constituyendo un elemento positivo a la hora de favorecer el aprendizaje en el estudiante, ya que todo acontecimiento nuevo asociado a un episodio emocional permite mejor almacenamiento y evocación de lo sucedido.

Tabla 11:

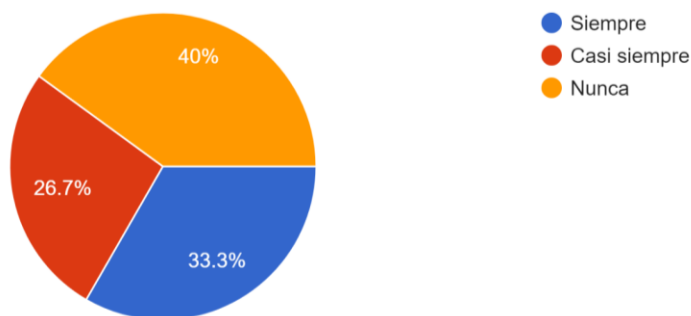
Uso de acertijos para estimular la curiosidad

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	5	33.3%
Casi siempre	4	26.7%
Nunca	6	40%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 11:

Uso de acertijos para estimular la curiosidad



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre potenciar los procesos de aprendizaje y memoria, específicamente sobre el uso de acertijos para estimular la curiosidad que aplican los docentes encuestados, el 40% refiere que nunca lo hace, el 33.3 % siempre y el 26.7% casi siempre.

La curiosidad es el mecanismo cerebral capaz de detectar lo diferente en la monotonía diaria del entorno, y si lo detectado es significativo, se aprende y memoriza. Estudios recientes muestran que la adquisición de conocimientos comparte preceptos neurofisiológicos con aquellas otras conductas que empujan a la búsqueda del agua, el alimento o la sexualidad, es decir, lo placentero o necesario. De ello se deduce que la

curiosidad que se satisface a través del aprendizaje tiene como base cerebral el placer. (Mora, 2018, p. 42)

La mayoría de los docentes encuestados indica que nunca aplica una estrategia para estimular la curiosidad en el estudiante, situación contraproducente ya que no se puede aprender nada a menos que aquello que se vaya a aprender le motive o encienda la curiosidad. Para aprender se requiere ese estímulo inicial.

Tabla 12:

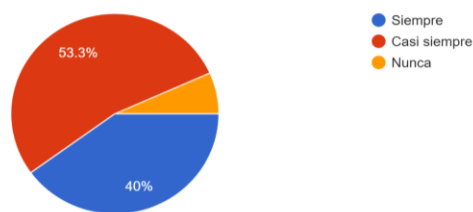
Uso del elemento sorpresa para captar la atención de los estudiantes

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	6	40%
Casi siempre	8	53.3%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 12:

Uso del elemento sorpresa para captar la atención de los estudiantes



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre potenciar los procesos de aprendizaje y memoria, específicamente sobre el uso del elemento sorpresa para captar la atención que aplican los docentes encuestados, el 53.3% indica que lo hace casi siempre, el 40% siempre y el 6.7% nunca.

La atención es el mecanismo cerebral que se requiere para ser consciente de algo. El mecanismo de la atención consigue el ensamblaje funcional de neuronas dispersas de la corteza cerebral y el tálamo activando el mecanismo de la conciencia. Aprender y memorizar, al menos en lo que se refiere a la enseñanza, requiere de ese foco preciso absoluto que es la atención. (Mora, 2018, p. 45)

La mayoría de los encuestados indica que casi siempre se preocupa por captar la atención del estudiante en sus sesiones académicas, método que podría generalizarse ya que la atención es vital para lograr que ocurra el aprendizaje y lo enseñado se memorice.

Tabla 13:

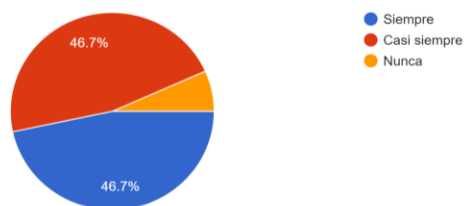
Aplicación del aprendizaje explícito

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	7	46.7%
Casi siempre	7	46.7%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 13:

Aplicación del aprendizaje explícito



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre potenciar los procesos de aprendizaje y memoria, específicamente sobre el uso del aprendizaje explícito que

aplican los docentes encuestados, el 46.7% indica que lo hace siempre y el mismo porcentaje que lo aplica casi siempre, y el 6.7% nunca.

El ser humano aprende constantemente, desde el nacimiento hasta la muerte, y es a través de todos estos aprendizajes que cambia su conducta y su pensamiento cambiando primero su propio cerebro. Hay muchos tipos de aprendizaje. De uno de ellos se es consciente mientras se aprende (asociar ideas, razonar, deducir, comparar) que es el aprendizaje explícito. Su sustrato neural está radicado en muchas áreas de la corteza cerebral (corteza prefrontal y temporal) y también del sistema límbico (hipocampo). (Mora, 2018, p. 52)

En cuanto a los resultados de la encuesta se observa una dualidad de criterios sobre si se favorece siempre o casi siempre el aprendizaje explícito en el estudiante de enfermería, el cuál es de vital importancia pues se trata de los procesos conscientes que realiza el mismo ante la presencia de conceptos e ideas nuevas.

Dimensión: Aplicación de la neuroeducación en el aula

Tabla 14:

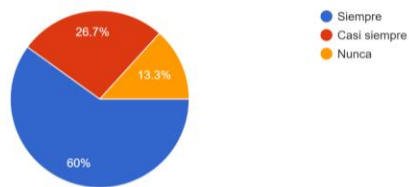
Garantía de un espacio armonioso y lleno de paz

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	9	60%
Casi siempre	4	26.7%
Nunca	2	13.3%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 14:

Garantía de un espacio armonioso y lleno de paz



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre el ambiente ideal para enseñar que poseen los docentes encuestados, el 60% indica que siempre proporciona un espacio armonioso y lleno de paz, el 26.7% casi siempre, y el 13.3% nunca.

Según Navarro (2021) se debe enseñar en un lugar limpio, silencioso, ordenado, con buena temperatura e iluminación para favorecer los factores ambientales necesarios que permitan un funcionamiento adecuado de la red de alerta (p. 44).

Constituye un hallazgo positivo que la mayoría de los docentes encuestados se preocupen por garantizar un ambiente idóneo a la hora de enseñar, ya que esto favorece en buena medida el logro del aprendizaje del estudiante de enfermería desde el punto de vista neuroeducativo.

Tabla 15:

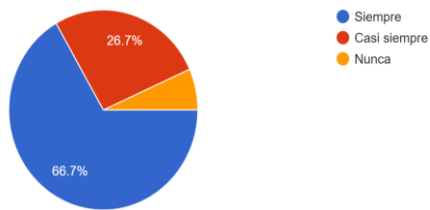
Formulación de preguntas asertivas en el momento pertinente

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	10	66.7%
Casi siempre	4	26.7%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 15:

Formulación de preguntas asertivas en el momento pertinente



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre la formulación de preguntas asertivas en el momento pertinente que poseen los docentes encuestados, el 66.7% indica que siempre lo hace, el 26.7% casi siempre, y el 13.3% nunca.

El docente no debería realizar preguntas sobre el material novedoso que se encuentra explicando en clase, resulta incompatible solicitar atención sobre información nueva a la vez que operar con esta sin haberse consolidado (Navarro, 2021, p. 44).

Constituye un hallazgo positivo que la mayoría de los docentes encuestados realice preguntas al estudiante en el momento adecuado, una vez que la información es procesada, ya que esto favorece en buena medida el logro del aprendizaje del estudiante de enfermería desde el punto de vista neuroeducativo.

Tabla 16:

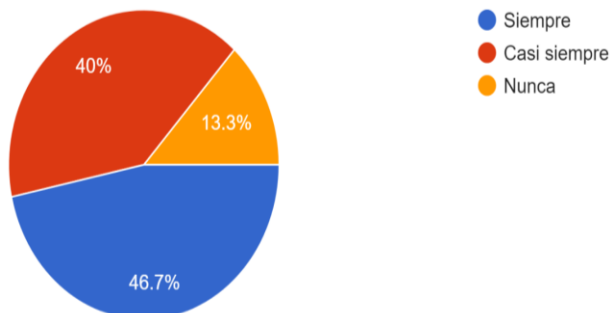
Prevención de factores internos que influyen en el desarrollo de las actividades académicas

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	7	46.7%
Casi siempre	6	40%
Nunca	2	13.3%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 16:

Prevención de factores internos que influyen en el desarrollo de las actividades académicas



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre los factores internos que pueden influir en el desarrollo de las actividades que poseen los docentes encuestados, el 46.7% indica que siempre prevé la situación, el 40% casi siempre, y el 13.3% nunca.

Si una persona siente amenaza interna o externa, su red de alerta se activará. Algunos factores internos pueden ser inseguridad, ansiedad, dificultades emocionales que conllevan problemas de conducta, entre otros. No tiene sentido solicitar de manera explícita atención, se debe proponer un espacio donde el alumno pueda calmarse en el caso de deberse a factores internos (Navarro, 2021, p. 44).

El hecho de que los docentes, en su mayoría, tomen en cuenta los factores internos que pueden interferir con el aprendizaje del estudiante, constituye un hallazgo positivo ya que se trata de una herramienta neuroeducativa de vital importancia en beneficio de este.

Tabla 17:

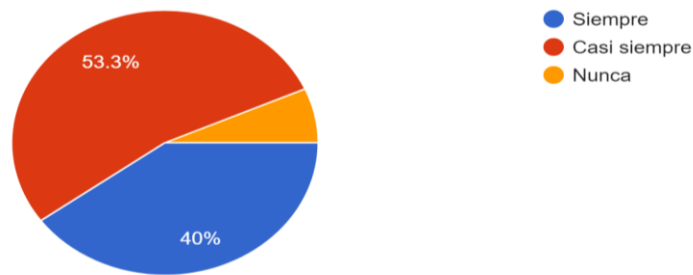
Prevención de factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	6	40%
Casi siempre	8	53.3%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 17:

Prevención de factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre los factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades que poseen los docentes encuestados, el 53.3.7% indica que siempre prevé la situación, el 40% siempre, y el 6.7% nunca.

Algunos factores externos pueden ser la luz o la temperatura. No tiene sentido solicitar de manera explícita atención, se debe proponer al estudiante que ocupe otro lugar en clase donde le afecten menos los factores externos descritos (Navarro, 2021, p. 44).

Ya que la mayoría de los docentes encuestados indica que casi siempre toma en cuenta la influencia de los factores externos en el proceso de aprendizaje del estudiante, constituye un reto generalizar esta práctica ya que enseñar en un ambiente ideal es tan importante como prever los factores internos.

Tabla 18:

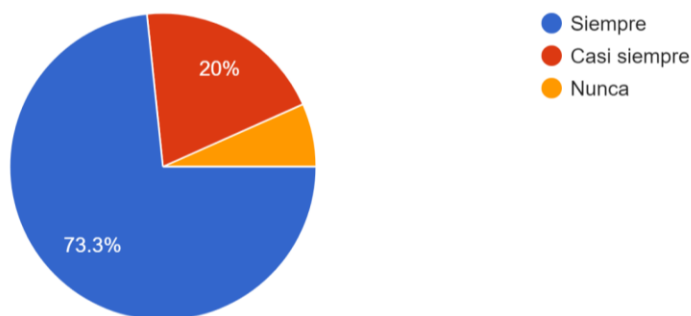
Planificación de actividades docentes a partir de conceptos clave

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	11	73.3%
Casi siempre	3	20%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 18:

Planificación de actividades docentes a partir de conceptos clave



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre el uso de conceptos clave que poseen

los docentes encuestados, el 73.3% indica que siempre lo aplica, el 20% casi siempre, y el 6.7% nunca.

Jensen (2004) citado por Navarro (2021, p. 44) propone, para favorecer la memoria, comenzar la clase con tres conceptos claves, y terminarlos con estos mismos conceptos.

Es positivo el hecho de que la mayoría de los docentes encuestados estructuren sus actividades a partir de conceptos clave, ya que esto facilita y favorece el aprendizaje del estudiante, además de brindar mayor organización a la sesión académica.

Tabla 19:

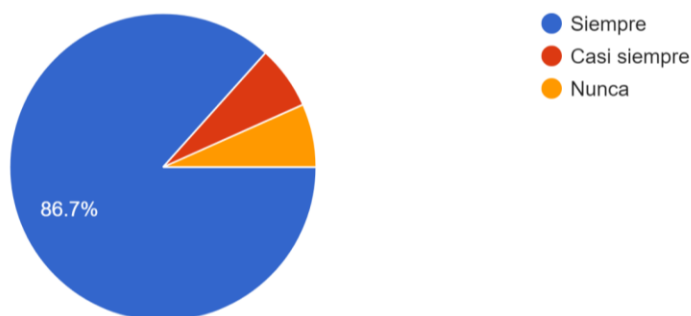
Orden en las presentaciones a la hora de transferir información

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	13	86.7%
Casi siempre	1	6.7%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 19:

Orden en las presentaciones a la hora de transferir información



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre la estructura de la información a la hora de enseñar que poseen los docentes encuestados, el 86.7% indica que siempre lo aplica, el 6.7% casi siempre, y el 6.7% nunca.

Jensen (2004) citado por Navarro (2021, p. 44) indica que se debe estructurar la información que se imparte de modo que sea fácil de seguir y recordar para el alumnado.

La mayoría de los docentes refieren llevar en clase un orden en sus presentaciones a la hora de transferir la información, lo que facilita el aprendizaje y garantiza el éxito de la enseñanza.

Tabla 20:

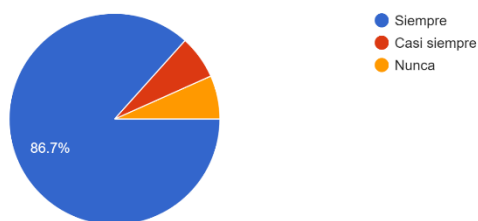
Proyección de imágenes acordes a la información desarrollada

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	13	86.7%
Casi siempre	1	6.7%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 20:

Proyección de imágenes acordes a la información desarrollada



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre el uso de imágenes alusivas a la información desarrollada que poseen los docentes encuestados, el 86.7% indica que siempre lo aplica, el 6.7% casi siempre, y el 6.7% nunca.

Se recomienda permitir carteles o imágenes que se refieran a los conceptos que se encuentran aprendiendo los estudiantes, para favorecer la memoria. (Jensen, 2004, citado por Navarro, 2021, p. 44).

La mayoría de los docentes refieren proyectar imágenes acordes a la información desarrollada en sus sesiones académicas, lo que facilita el aprendizaje y garantiza el éxito de la enseñanza.

Tabla 21:

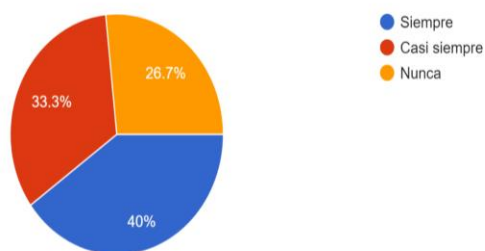
Invitación de otros profesores a las sesiones académicas para reforzar conocimientos

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	6	40%
Casi siempre	5	33.3%
Nunca	4	26.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 21:

Invitación de otros profesores a las sesiones académicas para reforzar conocimientos



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre la pertinencia de invitar a otros profesores a sus sesiones académicas que poseen los docentes encuestados, el 40% indica que siempre lo considera pertinente, el 33.3% casi siempre, y el 26.7% nunca.

Invitar a una persona nueva que imparta ciertos temas, favorecerá la memoria del estudiante al evitar la monotonía (Jensen, 2004, citado por Navarro, 2021, p. 44).

La mayoría de los docentes consideran pertinente invitar otros profesores a sus sesiones académicas en beneficio del aprendizaje de sus estudiantes, seguido de cerca de aquellos que indican que lo consideran casi siempre. Es importante entonces destacar la importancia de esta práctica dentro del proceso de enseñanza.

Tabla 22:

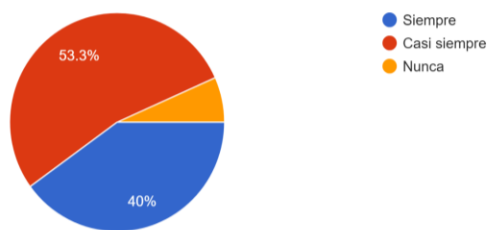
Procesamiento de técnicas de selección de información para impartir en clases

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	6	40%
Casi siempre	8	53.3%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 22:

Procesamiento de técnicas de selección de información para impartir en clases



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre el procesamiento de las técnicas de selección de la información que poseen los docentes encuestados, el 53.3% indica que casi siempre lo hace, el 40% siempre, y el 6.7% nunca.

Otra propuesta para estimular las habilidades de pensamiento, y las funciones ejecutivas en el aula según Navarro (2021, p. 48,49) es enseñar técnicas útiles para la selección de información: palabras claves, realización de preguntas.

Es importante generalizar el uso y enseñanza de las técnicas adecuadas para la selección de la información, pues ésto acelera y facilita el proceso de aprendizaje del estudiante, mejorando en enorme medida la metodología de la enseñanza, ya que la mayoría de los docentes respondió que casi siempre toma en cuenta esta propuesta.

Tabla 23:

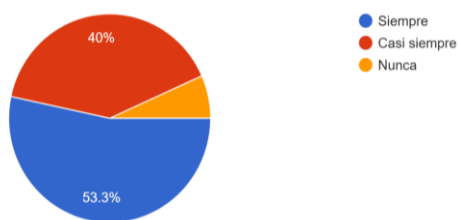
Promoción de la autocorrección razonada dentro del aula

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	8	53.3%
Casi siempre	6	40%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 23:

Promoción de la autocorrección razonada dentro del aula



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre el uso de autocorrecciones razonadas que poseen los docentes encuestados, el 53.3% indica que siempre lo hace, el 40% casi siempre, y el 6.7% nunca.

Según Navarro (2021) es ideal proponer autocorrecciones razonadas para estimular las habilidades de pensamiento y favorecer el aprendizaje (p. 48,49).

La mayoría de los docentes encuestados afirma aplicar la autocorrección razonada en sus sesiones académicas, este método permite al estudiante guiar su aprendizaje a partir de sus propias inquietudes.

Tabla 24:

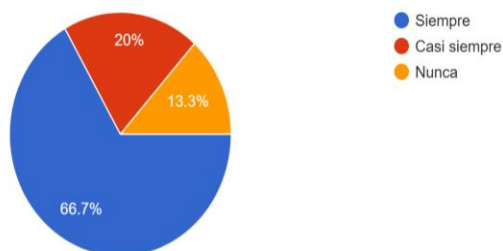
Ejemplificar a partir de experiencias en el desarrollo de las actividades

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	10	66.7%
Casi siempre	3	20%
Nunca	2	13.3%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 24:

Ejemplificar a partir de experiencias en el desarrollo de las actividades



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre ejemplificar en el desarrollo de sus actividades que poseen los docentes encuestados, el 66.7% indica que siempre lo hace, el 20% casi siempre, y el 13.3% nunca.

Otra propuesta para estimular las habilidades de pensamiento, y las funciones ejecutivas en el aula según Navarro (2021, p. 48,49) es poner ejemplos de una información ya conocida.

Es un hallazgo positivo que la mayoría de los docentes encuestados utilice ejemplos a la hora de enseñar, ya que esta estrategia contribuye a que el estudiante comprenda y aprenda los conceptos.

Tabla 25:

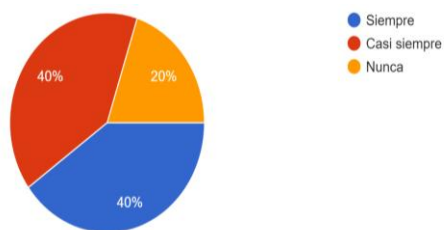
Conducción de la autorregulación emocional en los estudiantes

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	6	40%
Casi siempre	6	40%
Nunca	3	20%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 25:

Conducción de la autorregulación emocional en los estudiantes



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre la autorregulación emocional que poseen los docentes encuestados, el 40% indica que siempre lo hace, el 40% casi siempre, y el 20% nunca.

Según Navarro (2021) se debe favorecer en el estudiante la autorregulación que es lo contrario de la impulsividad (p. 48,49).

Existe una dualidad de opiniones en los docentes encuestados ya que la misma cantidad (40%) refiere conducir siempre y casi siempre la autorregulación emocional. Es importante entonces potenciar el uso de esta estrategia en beneficio de los estudiantes, ya que el buen estado emocional es vital en un proceso de aprendizaje.

Tabla 26:

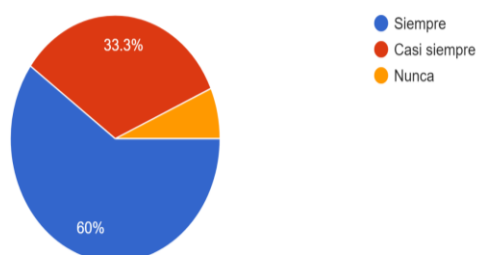
Uso de secuencia de pasos para estimular la memoria de trabajo del estudiante

Respuesta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Siempre	9	60%
Casi siempre	5	33.3%
Nunca	1	6.7%

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Figura 26:

Uso de secuencia de pasos para estimular la memoria de trabajo del estudiante



Fuente: Elaboración del autor (2023)

En el ítem relacionado con el conocimiento sobre la aplicación de la neuroeducación en el aula, específicamente sobre los pasos a seguir para estimular la memoria de trabajo del estudiante que poseen los docentes encuestados, el 60% indica que siempre lo hace, el 33.3% casi siempre, y el 6.7% nunca.

Como parte de la aplicación de la neuroeducación en el aula, se debe estimular la memoria de trabajo: realizar analogías, comparaciones, clasificaciones, operaciones mentales (Navarro, 2021, p. 48,49).

La mayor parte de los encuestados indica que siempre proporciona al estudiante una serie de pasos para estimular la memoria de trabajo, práctica en extremo beneficiosa para lograr un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A continuación, se exponen las conclusiones de la investigación, una vez establecido el sustento teórico y obtenido los resultados del instrumento, para dar respuesta a los objetivos propuestos.

En lo que respecta al primer objetivo específico, identificar las estrategias utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en la enseñanza de la enfermería se indagó sobre el uso de estas contemplando el saber (relacionado con el conocimiento teórico), el saber hacer (adquisición de habilidades y destrezas) y el ser (valores, actitudes e interacciones sociales). Al identificar las estrategias instruccionales utilizadas por los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en su práctica diaria se evidenció que la mayoría utiliza el estudio de caso, la simulación y fomenta el trabajo en equipo, respectivamente. La finalidad del presente trabajo de investigación es proponer una capacitación en estrategias de enseñanza basadas en neuroeducación, constituyendo un hallazgo positivo el uso en la mayoría de los encuestados del estudio de caso como una aproximación hipotética como preparación para la fase práctica, la simulación como reproducción de aspectos de la realidad en entorno seguro y el destacar la importancia del trabajo en equipo, pilar fundamental en el ejercicio de la enfermería.

Sin embargo, los docentes aplican en menor medida la elaboración de proyectos, las actividades lúdicas y manuales y la simulación social, estrategias necesarias y fundamentales a tomar en cuenta por el docente al momento de transferir información, ya que la neuroeducación establece que el estudiante adquiere nuevos conocimientos en la medida que guía su proceso de aprendizaje estimulado por la curiosidad, así como ejecutando actividades divertidas y diferentes y enfrentando situaciones reales dentro de la convivencia con sus semejantes.

El segundo objetivo de la investigación se dedicó a describir los principios de la neuroeducación como disrupción del proceso de enseñanza de la enfermería en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget. Para incluir temáticas neuroeducativas

en las sesiones académicas, es imprescindible que el docente conozca sobre el funcionamiento del cerebro, ya que se parte de la idea de que no hay dos cerebros iguales, y la neurociencia establece que hay estructuras y procesos cerebrales que se relacionan con el aprendizaje. La mayoría de los docentes encuestados no poseen información sobre las redes neurológicas que se encargan de los mecanismos asociados a fijar la atención a estímulos externos novedosos, retener nueva información, procesar datos y resolver problemas, elementos que posteriormente se traducen en aprendizaje. Del mismo modo, los docentes desconocen los mecanismos de la memoria mediante los cuales se almacena contenido teórico o se adquieren habilidades prácticas. El docente, como actor principal de la enseñanza, y como responsable de la formación de nuevos enfermeros debe hacerse consciente de las necesidades de cada estudiante, partiendo del conocimiento de los procesos que, de forma fisiológica, se llevan a cabo en el cerebro de este al momento de aprender.

Parte de lo propuesto por la neuroeducación es llevar a cabo actividades que potencien los procesos de aprendizaje y memoria, relacionados con el desarrollo del pensamiento abstracto, la emoción, la curiosidad, la atención y finalmente obtener el aprendizaje del estudiante. Existen múltiples maneras de propiciar estos elementos, observando en la mayoría de los docentes la aplicación de algunas estrategias que los favorecen, sin conocimiento pleno de que se trata de neuroeducación según lo evidenciado anteriormente, donde los mismos no tenían el sustento científico de dicha corriente educativa.

Es así como indicaron desarrollar los objetivos de enseñanza a partir de una historia, usar el reto educativo como estímulo emocional tomando en cuenta que todo acontecimiento nuevo asociado a un episodio emocional se almacena mejor, hacer uso del elemento sorpresa para captar la atención ya que se requiere de este proceso para memorizar y luego aprender, aplicar el aprendizaje explícito, el cual es un proceso consciente relacionado con ideas nuevas o conceptos, importante en el estudiante de enfermería al progresar de una fase teórica a aplicar esos conceptos en sus prácticas profesionales.

Sin embargo, los docentes encuestados no utilizan acertijos para estimular la curiosidad en los estudiantes, y según la neuroeducación, no se aprende si no hay curiosidad, como lo indica Mora (2018), “sólo se puede aprender aquello que se ama”. Para amar un concepto, el mismo debe ser atractivo inicialmente para el estudiante, y es únicamente el docente quien puede lograr que esto ocurra generando una disrupción en los procesos convencionales que se llevan a cabo en las aulas de clase, como un agente de cambio.

De forma práctica, la neurodidáctica se aplica en el aula de clases con la intención de favorecer distintos procesos, tales como la memoria, atención, habilidades de pensamiento y funciones ejecutivas. Los docentes encuestados refirieron tomar en cuenta el ambiente ideal al momento de la sesión académica, realizar preguntas asertivas en el momento adecuado, prestar atención a los factores internos que pueden interferir en el proceso de aprendizaje del estudiante, estructurar la información con orden lógico, establecer conceptos clave, proyectar imágenes alusivas, invitar otros profesores al aula en beneficio del estudiante, promover la autocorrección razonada, usar ejemplos, establecer una secuencia de pasos para favorecer la memoria de trabajo y conducir la autorregulación emocional en el estudiante.

Todos estos elementos constituyen la fase práctica de los preceptos de la neuroeducación, sin embargo, los docentes no toman en cuenta los factores externos que influyen en el desarrollo de la clase ni usan ni enseñan técnicas de selección de información, valioso a la hora de organizar los conceptos por parte del estudiante y posteriormente aprender.

Recomendaciones

En vista de lo concluido anteriormente, se recomienda:

Difundir los resultados ante las autoridades del Colegio Universitario Jean Piaget como sustento de las necesidades de capacitación que requieren los docentes de la institución en cuanto a estrategias de enseñanza innovadoras que tomen en cuenta los preceptos de la neuroeducación, dando importancia a la forma en que aprende el estudiante de la carrera de enfermería desde el funcionamiento de su cerebro.

Se recomienda, como iniciativa derivada de la investigación y los resultados obtenidos, la capacitación de los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget en cuanto a las estrategias de enseñanza basadas en neuroeducación contempladas en el tercer objetivo, así como los conceptos relacionados con los procesos cerebrales que intervienen en el aprendizaje, ya que el camino para llegar a la transformación educativa es obra del docente, a través de la creación de prácticas innovadoras, lo cual servirá como referencia para otras instituciones universitarias con problemática similar.

Así mismo, se sugiere, una vez ejecutada la capacitación, la experiencia sea divulgada como aporte a la modernización y mejora del proceso de enseñanza. Igualmente, sería ideal promocionar talleres de actualización en estrategias de enseñanza basadas en neuroeducación y otras nuevas tendencias educativas de forma periódica en el Colegio Universitario Jean Piaget, ya que el mundo educativo, apoyado en los cambios tecnológicos y las necesidades de las nuevas generaciones, se encuentra en constante cambio, por lo que el docente actual requiere adquirir las herramientas necesarias para transferir de forma efectiva sus conocimientos y asegurar el aprendizaje del estudiante.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE CAPACITACIÓN: CEREBRANDO LA UNIVERSIDAD

Plan Innovador para la aplicación de estrategias de enseñanza neuroeducativas

Fase 1: Análisis de los estudiantes

Contexto

El plan será diseñado para brindar estrategias de enseñanza neuroeducativas a los 47 docentes que conforman el claustro profesoral del Colegio Universitario Jean Piaget, ubicado en las instalaciones del Centro Médico Docente La Trinidad, Municipio Baruta, Estado Miranda.

Problemática

Existen diversas estrategias de enseñanza, y con el paso del tiempo se han estandarizado muchas de ellas. El educador, entonces, utiliza en el aula de clases estrategias convencionales para lograr los objetivos de aprendizaje y transferir sus conocimientos, pero en una época llena de innovaciones y tecnologías extraordinarias, se enfrenta a una generación de estudiantes con una forma distinta de aprender, que los lleva a pensar y socializar de manera diferente gracias a las comunicaciones digitales. Estas actividades basadas en preceptos teóricos y generalizados ocasionan que los estudiantes de esta nueva era tecnológica pierdan el interés por el contenido planteado y el aprendizaje no se vuelva significativo.

Al tomar en cuenta los procesos individuales de aprendizaje se fomenta el pensamiento creativo y crítico, ya que parte de la problemática relacionada al uso de estrategias obsoletas radica en la falta de conocimiento por parte del educador sobre la forma en que aprende cada estudiante. La neuroeducación estudia cómo funciona el cerebro cuando se aprende y cómo se puede enseñar mejor. Esto significa que los maestros deben adaptar su forma de enseñar a cada estudiante y usar recursos que ayuden al cerebro a aprender mejor.

Las inquietudes generales de los estudiantes del Colegio Universitario Jean Piaget van dirigidas hacia la necesidad de aprender a través del hacer, ya que indican que las sesiones académicas completamente teóricas no logran captar su atención, así como el uso indiscriminado de las clases magistrales por parte del docente y los exámenes escritos, pues al ser nativos digitales se encuentran inmersos en una realidad distinta.

Características de los participantes

En el Colegio Universitario Jean Piaget, en la Carrera de Enfermería, se imparten durante 6 semestres 8 cátedras específicas a las distintas áreas de desempeño de la profesión: Enfermería Básica, Enfermería Materno Infantil I y II, Enfermería Médico Quirúrgico I y II, Enfermería en Salud Mental y Psiquiatría, Enfermería Comunitaria y el Internado rotatorio. El Colegio Universitario Jean Piaget incluye en su plantilla docente no sólo al profesor titular de la cátedra de enfermería, sino que lo acompañan varios tutores según el número de estudiantes en el aula.

De esta manera, cada profesor dirige y acompaña a unos 15 estudiantes en promedio, lo que permite determinar sus necesidades, guiarlos en las actividades desempeñadas de manera más individualizada y fomentar el trabajo en equipo. Todos los profesores adscritos a las cátedras de enfermería son profesionales de la carrera (Licenciados en enfermería, Magíster en Educación o afines), con amplia experiencia en el área de conocimiento respectiva.

Del mismo modo, dentro del pensum educativo se contemplan otras asignaturas de índole teórico que complementan los conocimientos de las cátedras de enfermería, a saber: Fisiología, Morfología, Microbiología, Inglés, Farmacología, Fisiopatología, Semiología, Parasitología, Administración de los servicios de enfermería, Metodología, Nutrición, Bioquímica, Psicología, Lenguaje y comunicación. Los docentes a cargo de cada una de las asignaturas complementarias son igualmente enfermeros profesionales, médicos o educadores, con competencias relacionadas a la cátedra correspondiente.

Fase 2: Establecimiento de objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias de enseñanza innovadoras basadas en neuroeducación en el personal docente a través de ejercicios prácticos.

Objetivos específicos

Conceptualizar la neuroeducación como método de enseñanza en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Contrastar las estrategias de enseñanza neuroeducativas innovadoras y las estrategias de enseñanza convencionales.

Destacar los beneficios de la neurodidáctica desde los procesos vivenciales de los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.

Finalidad

Al seleccionar la estrategia de enseñanza se deben tomar en cuenta las características de los estudiantes, ya que cada individuo aprende de manera única e irreplicable. La neuroeducación ofrece herramientas a través de sus propuestas innovadoras para mejorar el ejercicio docente.

Es por ello que, al definir los principios de la neuroeducación y su aplicación en el aula, es posible proponer la aplicación de esto último en sus sesiones académicas, además de fomentar el aprendizaje significativo y en consecuencia obtener mejores resultados académicos por parte del estudiante. Por lo tanto, surge la iniciativa de implementar estrategias de enseñanza innovadoras que estimulen la construcción del conocimiento tomando en cuenta las claves que ofrece la neuroeducación.

Del mismo modo se toman en cuenta aspectos fisiológicos de todos los seres humanos, estudiando de manera profunda la construcción del conocimiento desde el punto de vista de las conexiones neuronales y el proceso de enseñanza y el aprendizaje,

respondiendo a las necesidades individuales de los estudiantes de la carrera de enfermería, y las del docente como guía y mentor.

Fases 3 y 4: Selección de métodos y medios

Objetivo general: Proponer estrategias de enseñanza innovadoras basadas en neuroeducación en el personal docente a través de ejercicios prácticos.

Objetivo específico	Contenidos	Estrategia	Técnicas	Actividades	Recursos y medios
Conceptualizar la neuroeducación como método de enseñanza en los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.	<p>Mecanismos cerebrales que sustentan procesos atencionales y la memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pensamiento abstracto · Emoción · Curiosidad · Atención · Aprendizaje 	<p><i>“El museo del cerebro”:</i> Aprendizaje colaborativo.</p> <p><i>“El elefante blanco”:</i> Aprendizaje interactivo.</p>	<p>Elaboración de proyecto grupal.</p> <p>Se requieren 5 equipos: Equipo Frontal, Equipo Temporal, Equipo Parietal, Equipo Occipital.</p> <p>Exposición del facilitador.</p>	<p>Cada integrante representará una estructura del lóbulo asignado y su papel en el aprendizaje, la atención, la memoria y la creatividad.</p> <p>A través de la metáfora del elefante blanco se explicará el proceso de estimular la curiosidad y generar una emoción en el estudiante como fase inicial de una sesión académica.</p>	<p>Humanos: Facilitador, participantes.</p> <p>Materiales: Modelos a escala de las estructuras a explicar.</p> <p>Humanos: Facilitador, participantes.</p> <p>Materiales: TV/PC. Presentación digital.</p>

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Objetivo general: Proponer estrategias de enseñanza innovadoras basadas en neuroeducación en el personal docente a través de ejercicios prácticos.

Objetivo específico	Contenidos	Estrategia	Técnicas	Actividades	Recursos y medios
<p>Contrastar las estrategias de enseñanza neuroeducativas innovadoras y las estrategias de enseñanza convencionales.</p>	<p>Estrategias de enseñanza relacionadas con las dimensiones: saber, saber hacer y ser.</p> <p>Saber: Centradas en el formador, el alumno y los medios.</p> <p>Saber hacer: Para desarrollar contenidos procedimentales, para desarrollar habilidades cognitivas, para adquirir habilidades psicomotoras.</p> <p>Ser: Para el cambio de actitudes y valores personales y sociales.</p>	<p>“La caja violeta”: Aprendizaje organoléptico.</p> <p>Tema: Resucitación Cardiopulmonar.</p>	<p>Elaboración de proyecto grupal, simulaciones, escenarios prácticos.</p> <p>Se requieren dos equipos: Equipo Tradicional y Equipo Neuroeducador.</p>	<p>Se realizará en tres tiempos: <i>Conociendo, haciendo y siendo.</i></p> <p>Se asignará un tema a desarrollar. El Equipo Tradicional escogerá una tarjeta de la caja negra (estrategias de enseñanza convencionales) y el Equipo Neuroeducador de la caja violeta (estrategias neuroeducativas), en los tres momentos.</p>	<p>Humanos: Facilitador, participantes.</p> <p>Materiales: Tarjetas, Modelos a escala, TV/PC. Presentación digital.</p>

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Objetivo general: Proponer estrategias de enseñanza innovadoras basadas en neuroeducación en el personal docente a través de ejercicios prácticos.

Objetivo específico	Contenidos	Estrategia	Técnicas	Actividades	Recursos y medios
<p>Destacar los beneficios de la neurodidáctica desde los procesos vivenciales de los docentes del Colegio Universitario Jean Piaget.</p>	<p>Favorecer la memoria y la atención: Ambiente ideal, preguntas adecuadas, factores internos y externos. Favorecer la memoria: Conceptos clave, estructura de la información, imágenes alusivas, invitados. Favorecer habilidades de pensamiento y funciones ejecutivas: Enseñar técnicas útiles para la selección de información, proponer autocorrecciones razonadas, poner ejemplos, favorecer la autorregulación, estimular la memoria de trabajo.</p>	<p>“Brainstorming”: Aprendizaje colaborativo.</p>	<p>Discusión grupal.</p> <p>Se requiere establecer figuras dentro de la discusión: Moderador (facilitador) y secretario.</p>	<p>Cada participante socializará las ventajas/desventajas de las estrategias aplicadas. Partiendo de los beneficios descritos en el renglón de contenido.</p> <p>Reglas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · No hacer valoraciones de las opiniones de los otros. · Pensamiento libre. · Cantidad de ideas libre. 	<p>Humanos: Facilitador, participantes.</p> <p>Materiales: TV/PC. Presentación digital.</p>

Fuente: Elaboración del autor (2023)

REFERENCIAS

- Affonso, A. (2020). Estrategias disruptivas: convertir los desafíos en oportunidades. <https://professorannibal.com.br/2020/11/10/estrategias-disruptivas-convertir-los-desafios-en-oportunidades/>
- Amador, G. (2020). Pertinencia y trascendencia de la neuroeducación en tiempos de pandemia y distanciamiento social. *Revista Ciencias de la Educación*, 30 (Edición Especial 2020).
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/56e/art20.pdf>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme.
- Arizpe, A. (2014). Expresiones rupestres: su relación con la astronomía y otras disciplinas.
<http://www.rupestreweb.info/expresionesrupestres.html>
- Balestrini, M. (2000). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. BL Consultores Asociados.
- Bain K. (2004): *What the Best Collage Teachers Do*. Harvard University Press.
- Bell, J. (2005). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación* (Roc Filella Escolá, trad.). Gedisa.
- Blog Educo. Educar cura. (15 de febrero de 2022). ¿Qué es la educación disruptiva?
<https://www.educo.org/blog/que-es-la-educacion-disruptiva>
- Carballo, A. (2017). Neuroeducación: de la neurociencia al aula. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 70 (8).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6030956>
- Collombat, I. (2013). La didáctica del error en el aprendizaje de la traducción. *Revista de Investigación Educativa*. 17. 151-171.
<https://www.redalyc.org/pdf/2831/283128329002.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.908. (Extraordinario).
<https://venezuela.justia.com/federales/constitucion-de-la-republica-bolivariana-de-venezuela/titulo-iii/capitulo-vi/>
- Da Silva, D. Blog Zendesk. (20 de mayo de 2021). ¿Qué es la innovación disruptiva?
<https://www.zendesk.com.mx/blog/innovacion-disruptiva-que-es/>
- Díaz, F., Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una visión constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Fernández, O. (2019). Neuroeducación en Venezuela. Una aproximación crítica desde la interpretación del modelo de Ned Herrmann. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar*, 2(2), 7-12.
<https://petroglifosrevistacritica.org.ve/revista/neuroeducacion-en-venezuela-una-aproximacion-critica-desde-la-interpretacion-del-modelo-de-ned-herrmann/>

- Forés A., Ligioiz, M. (2009). *Descubrir la neurodidáctica*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Godoy-Trujillo, P., Pinzón-Barriga, L., Caiza-Quishpe, L. (2022). La neurociencia aplicada como factor que incide en el aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Digital Publisher*. 7 (4), 650-664. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8549575.pdf>.
- Gracia, R. (2021). La educación disruptiva. [Conferencista]. Coloquio Interinstitucional de Docentes 12° Coloquio – 2021. Puebla, México. <https://hdl.handle.net/20.500.11777/4923>
<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>
- Hernán, A., Flórez N., Bermúdez, M., Vera, H. (2016). Estrategia alternativa en contexto Latinoamericano para reforzar aprendizaje de matemáticas en educación media: Una innovación disruptiva. *RED-Revista de Educación a Distancia*. 48. <http://www.um.es/ead/red/48/galvis.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.
- Jensen, E (2004). *Cerebro y Aprendizaje e implicaciones educativas*. Narcea, S.A. Ediciones.
- Kite, J., Foley, B., Grunseit, A. y Freeman, B. (2016). Please like me: Face- book and public health communication. *PLOS ONE*, 11(9), 1-16. doi: 10.1371/journal.pone.0162765
- Ley de Universidades (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1.429 (Extraordinario). <https://pandectasdigital.blogspot.com/2017/04/ley-de-universidades.html>
- Meneses, N. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41 (165). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000300210
- Mora, F. (2018). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Mora, R. (2010). Estrategias instruccionales para promover el aprendizaje estratégico en estudiantes del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. *SAPIENS*, (10).
- Naciones Unidas, CEPAL. (2016). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Navarro, M. C. (2021). *El perfil del Neuroeducador*. Editorial Inclusión.

- OECD. (2007). *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*. París: CERI-OECD.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). Reconstruir sin Ladrillos. Guías de Apoyo Para el Sector Educativo en Contextos de Emergencia. http://www.unesco.org/new/fileadmin/multimedia/field/Santiago/pdf/Guia_completa_educacion_emergencias.pdf.
- Oyola, T. (2017). *La neuroeducación una mirada holística en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje*. [Tesis doctoral, Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio"]
- Ohler, L. (2007). Educational strategies for digital natives. *Transplant Nurses Journal*, 16 (2), 4-5.
- Pallella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. FEDUPEL.
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*. 6 (6), 72-77. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v6n6/v6n6_a09.pdf
- Perilla, J. (2018). *Las nuevas generaciones como un reto para la educación actual*. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá D. C.
- Pherez, G., Vargas, S., y Jerez, J. (2019). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la práctica docente. *Revista civilizar*. 18 (34), 149-166. <http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v18n34/1657-8953-ccso-18-34-00149.pdf>
- Piwek, L. y Joinson, A. (2016). "What do they Snapchat about?" Patterns of use in time-limited instant messaging service. *Computers in Human Behavior*, 54, 358-367. doi: 10.1016/j.chb.2015.08.026
- Rajadell, N. (2001). Los procesos formativos en el aula: estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Didáctica General para Psicopedagogos*. Eds. de la UNED, pp. 465-525.
- Retter, H. (2018). The Centenary of William H. Kilpatrick's "Project Method". *International Dialogues on Education*, 5 (2), 10-36. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1245353.pdf>
- Tacca, D., Tacca A., Alva, M. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10 (2), 15-32. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.2.2905>
- UNESCO. (1948). Declaración Internacional de los Derechos Humanos.
- UNICEF (2018). Informe: Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia. www.unicef.org/publications

- Valles-Baca, H., Parra, H. (2022). La educación disruptiva y el desarrollo de competencias universitarias, llevado a cabo en México. *Revista Iberamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 13 (25).
<https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1284>
- Vidal, M. J., Carnota, O. y Rodríguez, A. (2019). Tecnologías e innovaciones disruptivas. *Revista Cubana de Educación Media Superior*, 33 (1), 1-13.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2019/cem191z.pdf>
- Villafranca, D. (2002). *Metodología de la investigación*. Editorial FUNDACA.

Anexo
A-1
Cuestionario



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



Estimado profesor, el presente instrumento pretende recolectar información para el desarrollo del Trabajo Especial de Grado titulado: **LA NEUROEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DISRUPTIVA: UNA INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA ENFERMERÍA**. Gracias por su colaboración.

Cuestionario

1. Marque con una equis (X) las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula de clase relacionadas con la dimensión del proceso de enseñanza del *Saber*:

- () Estrategias expositivas
- () Interrogación didáctica
- () Solución de problemas
- () Elaboración de proyectos
- () Torbellino de ideas
- () Estudio de caso
- () Uso de documentos audiovisuales

2. Marque con una equis (X) las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula de clase relacionadas con la dimensión del proceso de enseñanza del *Saber hacer*:

- () Simulación
- () Entrenamiento sistemático
- () Dramatización

Actividades lúdicas

Actividades manuales

3. Marque con una equis (X) las estrategias de enseñanza que utiliza en el aula de clase relacionadas con la dimensión del proceso de enseñanza del Ser:

Enseñanza personalizada

Enseñanza creativa

Simulación social

Fomentar el trabajo en equipo

4. En cuanto al mecanismo cerebral, cuál de las siguientes alternativas considera es la red que permite prepararse ante un estímulo y fijarse en un objeto:

Red de alerta

Red de orientación

Red ejecutiva

5. En cuanto al mecanismo cerebral, cuál de las siguientes alternativas considera es la red que se activa ante un estímulo novedoso (nueva información) y permite reaccionar ante él:

Red ejecutiva

Red de orientación

Red de alerta

6. En cuanto al mecanismo cerebral, cuál de las siguientes alternativas considera es la red cerebral que se activa para el procesamiento activo de datos y resolución de problemas:

Red de orientación

Red de alerta

Red ejecutiva

7. En cuanto a los mecanismos cerebrales, la memoria declarativa se refiere a:

Almacenamiento de contenido biográfico o datos

Aprendizaje de habilidades y destrezas

8. En cuanto a los mecanismos cerebrales, la memoria implícita se refiere a:

Almacenamiento de contenido biográfico o datos

Aprendizaje de habilidades y destrezas

9. ¿Desarrolla usted sus objetivos de enseñanza a partir de una historia?

Siempre

Casi siempre

Nunca

10. ¿Utiliza el reto educativo como estímulo emocional en los estudiantes?

Siempre

Casi siempre

Nunca

11. ¿Inicia usted sus sesiones académicas con acertijos para estimular la curiosidad?

Siempre

Casi siempre

Nunca

12. ¿Usa usted el elemento sorpresa para captar la atención de los estudiantes?

Siempre

Casi siempre

Nunca

13. Según lo anterior, ¿Considera usted que aplica el aprendizaje explícito?

Siempre

Casi siempre

Nunca

14. Para el desarrollo de su clase, ¿Proporciona un espacio armonioso y lleno de paz para el desarrollo de las sesiones académicas?

Siempre

Casi siempre

Nunca

15. En el desarrollo de su clase, ¿Formula preguntas asertivas en el momento pertinente?

Siempre

Casi siempre

Nunca

16. ¿Prevé usted los factores internos que pueden influir en el desarrollo de las actividades?

Siempre

Casi siempre

Nunca

17. ¿Prevé usted los factores externos que pueden influir en el desarrollo de las actividades?

Siempre

Casi siempre

Nunca

18. Como docente al momento de planificar su clase, ¿Estructura sus actividades a partir de conceptos clave?

Siempre

Casi siempre

Nunca

19. ¿Lleva en clase un orden en sus presentaciones a la hora de transferir la información?

Siempre

Casi siempre

Nunca

20. Durante su clase, ¿Proyecta imágenes acordes a la información desarrollada?

Siempre

Casi siempre

Nunca

21. ¿Considera pertinente invitar a otros profesores a sus sesiones para reforzar conocimientos que va en beneficio del aprendizaje de sus estudiantes?

Siempre

Casi siempre

Nunca

22. ¿Procesa usted las técnicas de selección de información para luego impartirlas en sus clases?

Siempre

Casi siempre

Nunca

23. ¿Promociona la autocorrección razonada dentro del aula cuando discute un tema?

Siempre

Casi siempre

Nunca

24. ¿Ejemplifica a partir de experiencias en el desarrollo de sus actividades?

Siempre

Casi siempre

Nunca

25. ¿Conduce la autorregulación emocional en los estudiantes?

Siempre

Casi siempre

Nunca

26. ¿Proporciona una secuencia de pasos para estimular la memoria de trabajo del estudiante?

Siempre

Casi siempre

Nunca

Anexo

A-2

Validez de expertos



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



Estimado Validador (a):

Tengo a bien dirigirme a usted para agradecerle realice la validación de contenido del instrumento que presento a continuación y que tiene como propósito recolectar información sobre la **Neuroeducación como estrategia disruptiva en la enseñanza de la enfermería**. Para recopilar esta información se elaboró un conjunto de ítems y afirmaciones que pretenden medir las siguientes variables: **Estrategias de enseñanza y Neuroeducación**.

Para llevar a cabo el proceso de validación de contenido de **todos los ítems y afirmaciones**, por favor, marque con **X** la expresión verbal (**Buena o Regular o Deficiente**) que corresponda con las **cualidades** que debe tener cada uno de los **Ítems y afirmaciones**, ubicadas en la segunda, tercera y cuarta columna de este instrumento.

Nota: Cuando califique de **Regular y Deficiente** algún ítem, en la fila destinada para observaciones, coloque el número que lo identifica y la razón o razones por la cual le asignó esa valoración. Muchas gracias por su apoyo en este proceso de validación de contenido, de todos los ítems (afirmaciones) del instrumento.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



Validación de expertos

Número de ítem	Claridad, precisión y coherencia en la redacción del ítem.			Pertinencia del ítem con relación a la variable			Correspondencia de las alternativas de respuesta con el planteamiento del ítem.		
	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente
1	x			X			X		
2	X			X			X		
3	X			X			X		
4	X			X			X		
5	X			X			X		
6	X			X			X		
7	X			X			X		
8	X			X			X		
9	X			X			X		
10	X			X			X		
11	X			X			X		
12	X			X			X		
13	X			X			X		
14	X			X			X		
15		x		X			X		

16	X			X			X		
17		x		X			X		
18	X			X			X		
19	X			X			X		
20	X			X			X		
21	X			X			X		
22	x			X			X		
23	X			X			X		
24	X			X			X		
25		x			x		x		
26				x			x		

Datos Personales del Experto:	Hyeon Jin Kim		
Nombres y Apellidos:	Hyeon Jin Kim		
Cédula de Identidad:	17562434		
Título de Pregrado:	Lcdo. en Enfermería	Nivel Académico:	Magister
Institución donde Trabaja:	CMDLT - CUJP	Cargo:	Jefe Docente

Correo Electrónico:	Docencia.cmdlt@gmail.co m	Celular:	0412365592 2
------------------------	------------------------------	----------	-----------------



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



Validación de expertos

Número de ítem	Claridad, precisión y coherencia en la redacción del ítem.			Pertinencia del ítem con relación a la variable			Correspondencia de las alternativas de respuesta con el planteamiento del ítem.		
	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente
1	X								
2	X								
3	X								
4	X								
5	X								
6	X								
7	X								
8	X								
9	X								
10	X								
11	X								
12	X								
13	X								
14									

15	X								
16	X								
17	X								
18	X								
19	X								
20	X								
21									
22	X								
23	X								
24	X								
25	X								
26	x								

Datos Personales del Experto:	Carmen Hermo		
Nombres y Apellidos:			
Cédula de Identidad:	V-6203835		
Título de Pregrado:	Lcda. en Educación	Nivel Académico:	Doctorado
Institución donde Trabaja:	Colegio Universitario Jean Piaget	Cargo:	Director de convenio CUJP-CMDLT

Correo Electrónico:	chermolo@gmail.co m	Celular: 04143254006	
--------------------------------	------------------------	--------------------------------	--



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
MAESTRÍA EN INNOVACIONES EDUCATIVAS



Validación de expertos

Número de ítem	Claridad, precisión y coherencia en la redacción del ítem.			Pertinencia del ítem con relación a la variable			Correspondencia de las alternativas de respuesta con el planteamiento del ítem.		
	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente	Bueno	Regular	Deficiente
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9	X			X			X		

10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22	X			X		X			
23									
24									
25									

26									
datos personales del experto:	Luis Corintio Muñoz Méndez								
nombres completos:									
édula de identidad:	6.847.300								
título de grado:	Profesor	Nivel académico:	Doctorado						
institución donde trabaja:	olegio universitario Juan Piaget	cargo:	ubdirector Administrativo						
correo electrónico:	rintiomateo@gmail.com	celular:	24.178.258						

Anexo

A-3

Post test aplicado para calcular la confiabilidad del instrumento

Tabla 1:*Resultados del post test ítem 1.*

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Estrategias expositivas	7	8
Interrogación didáctica	8	9
Solución de problemas	7	8
Elaboración de proyectos	1	5
Torbellino de ideas	7	6
Estudio de caso	10	11
Uso de documentos audiovisuales	8	9

Fuente: Elaboración del autor (2023)**Tabla 2:***Resultados del post test ítem 2.*

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Simulación	10	12
Entrenamiento sistemático	7	8
Solución de problemas	8	9
Dramatización	5	6
Actividades lúdicas	4	5

Actividades manuales	4	6
----------------------	---	---

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Tabla 3:

Resultados del post test ítem 3.

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Enseñanza personalizada	6	7
Enseñanza creativa	6	6
Simulación social	4	5
Fomentar el trabajo en equipo	13	14

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Tabla 4:

Resultados del post test ítem 4.

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Red de alerta	4	4
Red de orientación	4	4
Red ejecutiva	1	1
No poseo información	6	6

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Tabla 5:*Resultados del post test ítem 5.*

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Red de alerta	3	3
Red de orientación	4	5
Red ejecutiva	2	2
No poseo información	6	5

Fuente: Elaboración del autor (2023)**Tabla 6:***Resultados del post test ítem 6.*

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Red de alerta	0	0
Red de orientación	4	5
Red ejecutiva	5	5
No poseo información	6	5

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Tabla 7:

Resultados del post test ítem 7.

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Almacenamiento de contenido biográfico o datos	6	5
Aprendizaje de habilidades y destrezas	3	4
No poseo información	6	6

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Tabla 8:

Resultados del post test ítem 8.

Respuesta	Frecuencia aplicación 1	Frecuencia aplicación 2
Almacenamiento de contenido biográfico o datos	6	4
Aprendizaje de habilidades y destrezas	3	5
No poseo información	6	6

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Anexo

A-4

Alfa de Cronbach para calcular la confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach, ítems 9 al 26

Sujeto	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ item
1	2	3	1	2	2	3	2	1	2	3	3	3	1	2	2	1	1	3	37
2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	44
4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	46
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
6	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	2	2	3	2	2	40
7	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	52
8	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
9	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	50
10	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	47
11	2	2	1	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	40
12	2	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	42
13	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	39
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
15	3	3	1	3	3	1	2	2	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	30
vi	0,32	0,37	0,72	0,35	0,37	0,51	0,38	0,48	0,38	0,35	0,29	0,32	0,64	0,37	0,37	0,51	0,56	0,37	$\Sigma vi = 7,66$

Vt= 69,18

Siempre= 3

Casi siempre=2

Nunca=1

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma vi}{vt} \right]$$

$k = \text{número de ítems} = 18$

$\Sigma vi = \text{sumatoria de varianza de los ítems} = 7,66$

$vt = \text{varianza de la suma de los ítems} = 69,18$

$$\alpha = 0,93$$