



UNIVERSIDAD
MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO:

Programa de capacitación en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo
aplicado a la educación para docentes de educación inicial y primaria

AUTORES(AS)

CAÑOLA ROMANET, Claudia Cecilia

ASESOR(A):

YARINGAÑO LIMACHE, Juan José

ORCID: 0000-0002-2424-2413

PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE PSICÓLOGO(A)



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Permite descargar la obra y compartirla, pero no permite ni su modificación ni usos comerciales de ella.



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
Facultad de Educación y Psicología

ACTA DE APROBACIÓN PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TITULACIÓN - PAT

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mg. César RUIZ ALVA

Presidente

Mag. Ángela María NARAZA JIMENEZ

Secretaria

Claudia Cecilia CAÑOLA ROMANET, Bachiller en Psicología, ha sustentado su Trabajo de Suficiencia Profesional, titulado **“Programa de capacitación en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo aplicado a la educación para docentes de educación inicial y primaria”**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Psicología.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación y del Trabajo de Suficiencia Profesional, acordó declarar a la Bachiller en Psicología

CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	RESULTADO
70380137	Claudia Cecilia CAÑOLA ROMANET	Aprobada por unanimidad

Concluido el acto de sustentación, el Presidente del Jurado levantó la Sesión Académica.

Santiago de Surco, 04 de octubre del 2021.

SECRETARIA

PRESIDENTE

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a cada una de las personas que me rodean tanto en el ámbito universitario, educativo, laboral, amical y familiar. Sé que cada uno de sus aportes respectivamente me ha servido para concluir este trabajo, y me han ayudado como profesional y como persona.

Está dedicado también a los docentes, con este trabajo quiero reafirmar mi admiración e interés por un trabajo integral donde podamos cumplir nuestro objetivo: darle una educación de calidad a los estudiantes.

También está dedicado a dar visibilidad a la neurodiversidad. Pretendo con este trabajo que los profesores puedan enfocarse más en la diversidad de cerebros que tienen en frente e identifiquen las potencialidades para trabajar desde ellas.

Agradecimientos

Agradezco al ser que pensó para mí una carrera tan maravillosa como la psicología y puso en mí dones increíbles que estoy feliz de desarrollarlos día a día.

Agradezco a mis padres: Giovanna Romanet Castro y Johnny Cañola Aniceto.

Agradezco a mis familiares como a mi hermana Mapy, mi sobrino Tiziano, mi sobrina, mi cuñado Juan, mi abuela Angélica, mi tío César, mi tía Francis y todos los que amorosamente me han dado un gesto de apoyo. También agradezco a mi abuelo, sé que me acompaña en cada paso desde el cielo.

Agradezco a todos mis amigos, han sido un gran sostén de apoyo para perseverar.

Agradezco a Josse Barriga, quisiera poder verme a través de tus ojos porque ves un potencial en mí que muchas veces me cuesta. Gracias por ser firme en tu apoyo y darme claridad. Deseo verte disfrutar en lo que te hace feliz, así como yo en esto.

Gracias a mi casa de estudios, me han brindado a profesores con una pasión por compartir conocimiento, experiencia y darle humanidad a cada función que ejerza como profesional. Especialmente a mis profesores: César Ruiz, Abel Cuzcano, Angela Naraza y Victor Carreño.

Agradezco de manera particular a mi profesora Luisa Morante, solo bastó compartir con ella para que me involucrara en el mundo de la neurociencia cognitiva. Gracias por el impacto que generó en mí y enseñarme desde su trabajo como docente.

Agradezco a mi asesor Juan José Yaringaño por su guía a lo largo de este trabajo que he disfrutado en realizar.

Gratitud a mis centros de trabajo, tengo la dicha de poder culminar este paso académico teniendo su apoyo y confianza.

Gratitud con cada persona que he compartido este tiempo.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

PAT - 2021

Nombres:

CLAUDIA CECILIA

Apellidos:

CAÑOLA ROMANET

Ciclo:

XII

Código UMCH:

70380137

N° DNI:

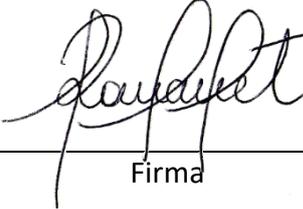
70380137

CONFIRMO QUE,

Soy el autor de todos los trabajos realizados y que son la versión final las que se han entregado a la oficina del Decanato.

He citado debidamente las palabras o ideas de otras personas, ya se hayan expresado estas de forma escrita, oral o visual.

Surco, 11 de agosto de 2021



Firma

RESUMEN

El objetivo del trabajo de suficiencia profesional fue evidenciar las competencias adquiridas según la propuesta curricular de la Universidad Marcelino Champagnat para obtener el título profesional de psicología. Para tales fines se presentó un diagnóstico situacional con resultados de cuestionarios, entrevistas y grupo focal para determinar el conocimiento en neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y el uso de estrategias de niños con o sin trastornos del neurodesarrollo. Se trabajó con 10 profesores de inicial y primaria de una institución educativa particular. Los resultados del diagnóstico mostraron que poseían un nivel muy bajo de conocimiento sobre neurociencia cognitiva y neurodesarrollo incluido trastornos del neurodesarrollo; además, no contaban con estrategias para aplicarlas con estudiantes con o sin trastornos del neurodesarrollo; por lo que, el plan de intervención tuvo como objetivo capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en los profesores de inicial y primaria. Este se elaboró con base a la teoría de la neurociencia y su principal característica es que aborda aspectos neurobiológicos de la conducta y del aprendizaje lo cual es aplicado a la educación. Se espera tener como resultado que el 60% de docentes logren conocer los conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo y el 50% sepa utilizar estrategias con niños con o sin trastornos del neurodesarrollo. Estos mismos se evaluarán a través de un cuestionario de conocimiento, entrevista y grupo focal.

ABSTRACT

This professional research's general objective was to show acquired skills based on Universidad Marcelino Champagnat's curriculum in order to achieve a job title in psychology. For these purposes, was presented a situational diagnosis with the results of questionnaires, interviews and a focus group to determine the knowledge in cognitive neuroscience, neurodevelopment and the use of strategies of children with or without neurodevelopmental disorders. We worked with 10 pre- and elementary teachers from a private educational institution. The diagnostic results showed that they had a very low level of knowledge about cognitive neuroscience and neurodevelopment including neurodevelopmental disorders; Furthermore, they did not have strategies to apply them with students with or without neurodevelopmental disorders; Therefore, the intervention plan aimed to train in knowledge and use of strategies on the application of cognitive neuroscience and neurodevelopment in pre- and elementary school teachers. This was developed based on the theory of neuroscience and its main characteristic is that it addresses neurobiological aspects of behavior and learning, which is applied to education. The result is that 60% of teachers are expected to know the concepts about cognitive neuroscience and neurodevelopment and 50% to know how to use strategies with children with or without neurodevelopmental disorders. These will be evaluated through a knowledge questionnaire, interview and focus group.

Tabla de contenido

Introducción	10
Capítulo I: Planteamiento del trabajo de suficiencia profesional	12
1.1 Título y descripción del trabajo	12
1.2 Diagnóstico y características de la institución educativa.....	16
1.3 Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	17
1.4 Justificación	17
Capítulo II: Planteamiento del problema	19
2.1 Descripción del problema	19
2.2 Diagnóstico	23
2.2.1 Objetivo general.....	23
2.2.2 Objetivos específicos	23
2.3 Metodología	23
2.3.1 Método	23
2.3.2 Instrumentos y técnicas.....	24
2.3.3 Consideraciones éticas	26
2.2.4 Cronograma de actividades.....	26
2.2.5 Resultados del proceso diagnóstico	27
2.3 Conclusiones diagnósticas	37
Capítulo III: Marco teórico conceptual	38
3.1 Antecedentes y bases teóricas	38
3.1.1 Bases teóricas.....	41
3.1.2.1 Neurociencia.....	41
3.1.2.2 Neurociencia cognitiva.....	42
3.1.2.3 Atención	42
3.1.2.4 Memoria	44
3.1.2.5 Neurodesarrollo.....	46
3.1.2.6 Trastornos del neurodesarrollo.....	47
3.2 Definición de Términos básicos.....	57
3.2.1 Neurociencia cognitiva.....	57
3.2.2 Neurodesarrollo.....	57
3.2.3 Trastornos del neurodesarrollo.....	57
3.2.4 Institución educativa privada	58

3.2.5 Primera infancia	58
3.3 Justificación de la intervención.....	58
Capítulo IV: Plan de intervención	60
4.1 Objetivo general.....	60
4.2 Objetivo específico	60
4.3 Actividades	60
4.4 Cronograma	79
4.5 Resultados esperados	79
4.6 Indicadores de evaluación.....	82
Conclusiones	84
Recomendaciones	86
Referencias.....	88
Apéndice	97

Introducción

En las investigaciones locales se evidencia escasas investigaciones sobre la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo aplicado a la educación, lo cual son términos que abordan temas que competen a los docentes e impactan positivamente al proceso de enseñanza aprendizaje; es por ello que se torna relevante plantear un programa de capacitación a docentes en conocimiento, pero más aún en estrategias para que lo aprendido en teoría pueda ser aplicado de forma pertinente y adecuada en el trabajo con los estudiantes que tienen o no un trastorno del neurodesarrollo. Dada la relevancia de la primera infancia por los cambios a nivel cerebral, es que los docentes de inicial y primaria sean prioridad para capacitar en conocimiento basadas en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, y entrenar en estrategias para que lo ejecuten en sus clases. La capacitación tiene una duración de 14 sesiones de 45 minutos y se espera que los docentes logren aprender conceptos básicos de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo que sustentan sus actividades en la praxis y sepan utilizar adecuadamente las estrategias con sus estudiantes con o sin trastornos del neurodesarrollo.

Este trabajo es relevante a nivel teórico, práctico y metodológico, ya que contribuirá a futuras investigaciones que trabajen con las variables expuestas, permitirá dotar a los docentes inicial y primaria de conocimiento y uso de estrategias con un marco teórico actual y aporta a la comunidad educativa un programa de capacitación validado a docentes de inicial y primaria orientado al conocimiento y uso de estrategias basadas en neurociencia cognitiva, neurodesarrollo incluyendo los trastornos del neurodesarrollo.

El presente trabajo de suficiencia profesional, se organizó en 5 capítulos: En el primero, se describe la importancia de un trabajo de suficiencia profesional para adquirir el título profesional de psicología, se identifican los objetivos que demuestran las competencias que se ven reflejado a lo largo del trabajo y se plantean la justificación a nivel práctico, teórico y metodológico.

En el segundo capítulo se describe el problema que se percibió con respecto a conocimiento que poseen los docentes a las variables de psicología cognitiva y neurodesarrollo aplicado a la educación y la importancia para la labor docente de poseer estrategias con niños con o sin trastorno del neurodesarrollo. También se describieron el objetivo general y los específicos, así como se identificó que el trabajo tiene un diseño cuasi experimental. Por otro lado, se narraron las técnicas y herramientas para el levantamiento de información, el cronograma de las actividades y finalmente se abordó el detalle de los resultados, las cuales se dividieron para una mejor comprensión en descripción de resultados y conclusiones diagnósticas.

En el tercer capítulo se plasmó los antecedentes sobre estudios de programa de capacitación a docentes, aunque a pesar de la búsqueda, las investigaciones tanto nacionales como internacionales con ambas variables han sido exiguas. También en este capítulo se abordaron las bases teóricas las cuales incluyen neurociencia, neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y las definiciones de términos que desglosan esas variables. Por último se colocó la justificación de la intervención.

En el cuarto capítulo que compete todo lo relacionado al plan de intervención, se visualiza el objetivo general y los específicos, para lo cual se han preparado una serie de actividades que se visualizan en una tabla y se especifican detalladamente. También en este capítulo se visualiza los resultados que se esperan al llevar a cabo el programa de intervención y los indicadores de evaluación respectivos.

En el quinto capítulo se visualizan las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, donde se evidencia algunos puntos a modo de resumen sobre los resultados de acuerdo a los objetivos planteados y algunas sugerencias que se percibieron al elaborar el trabajo de suficiencia profesional, sobre el problema inicial, los métodos de evaluación y la aplicación en otros contextos.

Capítulo I: Planteamiento del trabajo de suficiencia profesional

1.1 Título y descripción del trabajo

Título: Programa de capacitación en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo aplicado a la educación para docentes de educación inicial y primaria.

Descripción del trabajo

La psicología es una disciplina científica que tiene como objeto de investigación la conducta y los procesos cognitivos en su totalidad (Morris & Maisto, 2014). Es considerada una ciencia debido a que el conocimiento es adquirido por medio del método científico y utiliza métodos de la ciencia biológica, social y también propias de la psicología por la amplitud de su objeto de estudio; concluyendo que, la psicología estudia al hombre de forma integral los aspectos que influyen en su desarrollo; tanto como la naturaleza de ser vivo, su ambiente social, sus procesos psicológicos y las interrelación e interdependencia entre todos estos factores (García, 2014). Por lo mencionado, el campo de la psicología es diverso como las propias manifestaciones conductuales de las personas. La Asociación Americana de Psicología menciona que es una ciencia que abarca varias divisiones principales de investigación y subáreas, las cuales se pueden aplicar en clínica, organizativa, educativa, neuropsicología, entre otras (Asociación americana de psicología, s.f).

La psicología educativa es considerada, según la American Psychiatric Association (2011) una de las cincuenta y seis ramas que emergen de la psicología general. Es la ciencia que tiene por estudio el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual implica aplicar conocimiento práctico sobre contextos y conductas en el ámbito educativo (Arancibia, Herrera & Strasser, 2005; Tuckman & Monetti, 2011). El Colegio de Psicólogos del Perú, según la *ley N° 28369*, agrega que está orientada también a los vínculos entre los diferentes agentes del proceso

educativo y el éxito de los fines y objetivos del sistema en beneficio del potencial humano (Congreso de la República, 2004).

Dentro del rol del psicólogo educativo se sugiere y es aceptado cinco funciones claves como consulta, evaluación, intervención, investigación y capacitación; las cuales se realizan en diferentes entornos bajo tres niveles: organizacional, grupal e individual (Fallon et al., 2010; Farrell et al., 2006; Gobierno de Escocia, 2002, como se citó en Rumble & Tomas, 2017). Barraza (2015) afirma y propone que el psicólogo educativo debe intervenir en cinco áreas principalmente: en habilidades sociales, emocionales e intelectuales, en convivencia social y salud mental, en la inclusión y la diversidad, y en la gestión curricular de aula y escolar de calidad. Por otro lado, en el Perú, según la *ley N° 3154*, propuesto por el Congreso de la República (2018) el psicólogo educativo tiene como funciones: plantear alternativas de soluciones a los problemas de índole académicos, cognitivos, emocionales, conductuales que surgen en niños, adolescentes y adultos; orientar al pedagogo, a los docentes y directivos de las estrategias para solucionar los problemas que se presenten en la institución educativa y en el proceso de enseñanza-aprendizaje; brindar una formación especializada mediante talleres y charlas, en temáticas relacionados con la formación académica a todos los agentes educativos, incluyendo a los padres de familia; participar en el diseño de programas educativos en los diferentes niveles, promoviendo estrategias pedagógicas centradas en el aprendizaje; y participar en procesos formativos del trabajo docente mediante el desarrollo de estrategias didácticas.

El psicólogo educativo se basa tanto en las ciencias psicológicas y también en los aspectos educativos de forma integral, cuya complementariedad beneficia en la comprensión de la educación (García, 2019). Como consecuencia, este profesional puede desempeñarse en los distintos niveles de educación, como preescolar, inicial, secundaria, medio superior y educación superior; tanto en ambientes escolarizados como en ambientes no escolarizados; por lo que se concluye que, el profesional puede integrarse en cualquier campo educativo, ya que su actuación está situado en todo lo referido al proceso de enseñanza aprendizaje (Arvilla, Palacio & Arango, 2013).

En el Perú, como en otros países, la función del psicólogo en general y el psicólogo en cada área es limitada e imprecisa. El Colegio de Psicólogos del Perú si bien menciona y define a la psicología educativa, no especifica las funciones de cada rama. Esto causa que el profesional sea percibido como un agente que trabaja solo en contextos educativos escolarizados (Méndez, 2011; García, 2019), como profesional enfocado al psicodiagnóstico y la atención individualizada, como profesional de ayuda para los profesores y familias en cuando a dificultades académicas e interpersonales, entre otros (Vidal 2007, García et al 2007, citado en Barraza, 2015). Se observa que muchas veces debe ejercer roles ajenos, lo cual es percibido como una labor desgastante (García et al., 2012) o dejar de atender las necesidades educativas que le competen. Esa percepción poco clara y errónea restringe su campo de acción en la instancia educativa o lo limita a aportar a un área de todo lo que pudiera realizar en su praxis profesional (Nicolini, 2020).

El psicólogo educativo peruano se enfrenta, a la vez a una realidad social donde el conocimiento aprendido en formación como profesional no son suficientes; por lo que, es relevante estar actualizado en el conocimiento de los cambios sociales por las que atraviesa y el sistema educativo, para plantear acciones innovadoras de solución e intervención (Caycho y Barboza-Palomino, 2016, citado en Nicolini, 2020).

El trabajo de suficiencia profesional es una de las modalidades brindadas por el marco de la *ley universitaria N° 30220* con la finalidad de que, el bachiller obtenga el título de licenciatura (2014). Este trabajo tiene como virtud evidenciar, en un tema determinado, el dominio y la aplicación de competencias profesionales adquiridas en los años de carrera en la casa de estudios. Al igual que la modalidad de presentación de una tesis, el trabajo de suficiencia profesional tiene como requerimiento la sustentación pública ante un jurado evaluador.

Este trabajo es de carácter relevante al término de los años de formación académica debido a que, el estudiante con el conocimiento teórico y su experiencia pre profesional pondrá en evidencia un trabajo profesional, novedoso y bajo las normas científicas, el cual será detallado de forma sistemática y servirá para el ejercicio profesional general y del área en que este se desenvuelva. Cabe mencionar, que al realizar el trabajo de suficiencia profesional, el bachiller se enriquecerá de saberes teóricos y prácticos que plasmará al realizar un proyecto profesional con asesoría, teniendo en cuenta las competencias adquiridas dentro de su profesión. Así pues, este trabajo es un producto donde demostrará sus habilidades cognitivas y la influencia de la experiencia obtenida en la práctica pre

profesional; y por otro lado, este trabajo tendrá un impacto en la sociedad como sustento para futuras propuestas de intervención o programas de capacitación.

1.2 Diagnóstico y características de la institución educativa

Diagnóstico

El diagnóstico evidencia que los docentes desconocen sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y manejo de estrategias sobre estas. En cuanto al cuestionario administrado, se observó que ningún docente logró el 100% de aciertos, la nota máxima obtenida fue 8 de 15 preguntas. Lo cual es corroborado en la entrevista, ya que se hace mención que no conocen acerca de los términos y menos aún sobre estrategias, solo lo relacionan con estudios sobre el cerebro. Con respecto a la entrevista, se logró evidenciar cómo era la distribución de sus sesiones y el poco bagaje de estrategias, la cual fue confirmada en el grupo focal, y de las actividades que mencionaban que ejecutaban. No lograban explicar la base científica o el respaldo para la efectividad del objetivo de la programación. También se evidenció algunas creencias erróneas con respecto a su rol frente a estudiantes que tienen trastornos del neurodesarrollo como TDAH, TEA, dislexia, discalculia, disgrafía o disortografía, ya que los docentes adjudican tanto las adaptaciones como estrategias propias del departamento psicológico de la escuela, lo cual se puso en evidencia en el grupo focal, ya que solo la psicóloga conocía acerca del tema y era ajeno al resto de agentes educativos.

Características de la institución educativa

La institución educativa es particular que cuenta con el nivel de inicial, primaria y secundaria ubicado en el distrito de San Miguel y forma parte de la UGEL 3. Tiene un aproximado de 100 agentes educativos, entre personal administrativo, docentes, auxiliares, tutores y personal de mantenimiento.

1.3 Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

1.2.1 Objetivo General

Evidenciar las competencias profesionales del psicólogo adquiridas según la propuesta curricular de la Universidad Marcelino Champagnat mediante la presentación de un trabajo de suficiencia profesional profesional en capacitación a docentes de inicial y primaria en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo aplicado a la educación.

1.2.2 Objetivos específicos

Evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales del psicólogo educativo en recopilar información utilizando técnicas de observación y entrevista psicológica, mediante el diagnóstico situacional que evidencia el nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre neurociencia cognitiva y neurodesarrollo.

Evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales del psicólogo educativo mediante el diseño de un plan de intervención para que los docentes logren tener mayor conocimiento y entrenamiento en técnicas basadas en la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo.

Evidenciar el desarrollo de las competencias profesionales del psicólogo educativo mediante la elaboración de indicadores de evaluación del impacto del plan de intervención de la capacitación a docentes en conocimiento y entrenamiento en técnicas basadas en la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo.

1.4 Justificación

1.3.1 Justificación práctica

El trabajo de suficiencia profesional tiene como valor práctico que, el bachiller, además de plasmar en el proyecto los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos durante la formación en la universidad, también de forma integral, se evidencie las habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes adquiridas en su experiencia pre profesional; con el objetivo de sustentar el trabajo y adquirir el título de licenciatura.

1.3.2 Justificación metodológica

Este trabajo evidencia la mayoría de las funciones generales del psicólogo, lo cual es la evaluación y diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de intervenciones a personas, familias, grupos y comunidades (Congreso de la República, 2004). En este caso, al realizar el programa de capacitación a los docentes en neurodesarrollo, se tendrá que evaluar al grupo de docentes que participará de la evaluación tanto cuantitativa como cualitativamente; luego de ello, se tendrá que realizar el diagnóstico con el análisis de la información obtenida. Finalmente, se diseñará una estrategia de intervención, como una capacitación, teniendo en consideración el tema que se abordará.

Capítulo II: Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

El progreso de las investigaciones de la neurociencia con respecto al cerebro y su funcionamiento han servido para conocer cómo se desarrollan sus funciones, los factores que influyen en él, la relación con el ambiente y la sociabilización. Enfocándolo al ámbito educativo, esta información exhorta a que se debe realizar cambios sobre la forma en que se ve, se atiende y se educa a los niños, adolescentes y jóvenes (Puentes de Armas & Sánchez, 2019). En relación a la línea de trabajo que guarda relación a la neurociencia y el aprendizaje, se encuentra la Neurociencia cognitiva, la cual tiene por objetivo indagar y comprender el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir que, considera los procesos mentales como la memoria y la atención, contribuyendo así a la aplicación de técnicas para potenciar los procesos de aprendizaje y del desarrollo cognitivo (Araya-Pizarro & Pastén, 2020; Goswami, 2015); además que, el proceso de enseñanza aprendizaje debe estar cimentado desde el conocimiento del neurodesarrollo (Campos, 2014); puesto que, al conocer cómo aprenden los estudiantes, desde las diferentes etapas evolutivas, los profesores puedan crear o adaptar estrategias que al ponerlas en práctica fortalezcan el procesamiento de la información y estimular los procesos atencionales, de memoria y de las funciones cognitivas de forma oportuna (Muñoz, 2017).

El neurodesarrollo es considerado un proceso gradual que sigue un proceso genéticamente programado, donde las estructuras van madurando de acuerdo al proceso de mielinización que parte de la parte baja de la médula espinal y sigue una direccionalidad ascendente hasta la corteza prefrontal, de acuerdo a cada nivel de maduración le dará funcionalidad a las estructuras involucradas, lo cual se evidenciará en las destrezas y capacidades que muestran los niños conforme se van desarrollando en cada edad (Campos, 2014). Si el docente es

capaz de comprender el cambio y madurez a nivel cerebral alcanzado por los niños según su edad, pueden contemplar actividades pertinentes y además realizar actividades que potencialicen y llevar el proceso de enseñanza aprendizaje a un nivel superior, tomando en cuenta las potencialidades de cada infante, lo cual es considerado uno de los requerimientos para un proceso educativo de calidad (López & Siverio, 2005).

Este conocimiento básico sobre neurociencia cognitiva y neurodesarrollo aplicado al ámbito educativo no se percibe en el trabajo diario de los docentes en las escuelas, específicamente en la escuela particular del presente trabajo. Se percibe poca pertinencia en la realización de actividades que se programan y dificultad para ejecutar estrategias, lo cual afecta negativamente el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que no responden a las necesidades específicas del grupo de niños. Además no se observa de parte de los docentes capacidad para adecuar actividades para aquellos niños con algún trastorno del neurodesarrollo; es decir, las actividades o estrategias que ejecutan no responden a la diversidad.

Dada la importancia que los docentes de inicial y primaria posean conocimiento basadas en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, y las técnicas basadas en estas, sobre todo aquellos que tienen a cargo a niños de primera infancia; se observa por medio de las investigaciones que son escasos los programas de capacitación a docentes en conocimiento, pero más aún en estrategias para que lo aprendido en teoría pueda ser aplicado de forma pertinente y adecuada en el trabajo con los estudiantes. Con respecto a conocimientos que poseen los profesores de inicial y primaria en neurociencia aplicado a educación resalta el trabajo de Carriel, Fuentes,

Merino y Villagrán (2016) y el de Román (2013), los cuales llegaron a la conclusión que los docentes poseen poco conocimiento y dificultad para aplicarlo en la praxis. Por otro lado, destacan los trabajos dirigidos a educación inicial y primaria donde emplean orientaciones y propuestas didácticas basadas en neurociencia aplicado a la educación, tanto internacionales (Cristi, Esparza & Espinoza, 2019; Pacosillo, 2017; Consejería de Educación, 2015; Monserrat & Zola), como nacionales (Vidal, 2019, Huanca, 2017) han tenido resultados satisfactorios dentro del objetivo que se plantearon. Con respecto a intervención, se observa el trabajo de Contreras, Palma y Pedraza (2016) que realizaron una guía sobre neuroeducación para docentes que trabajan con niños de primera infancia, donde uno de los temas que plantearon fue información teórica sobre neurodesarrollo. Por otro lado, en Perú se puede evidenciar un programa de sensibilización basado en el neurodesarrollo infantil para promover la estimulación efectiva dirigido a los padres de familia de Cajamarca (Vásquez, 2017), pero ninguna investigación con respecto a un programa de capacitación.

Según las investigaciones revisadas, para identificar el nivel de conocimiento que poseen los docentes con relación al neurodesarrollo se ha evaluado de forma general la neurociencia o algún término que desglosan de este término, pero no de forma específica sus conocimientos sobre neurodesarrollo o la forma en que aplican estos conocimientos en su praxis. Estas evaluaciones se han administrado mediante encuestas y entrevistas personales, las cuales se observa insuficiente conocimiento y en otros casos tienen poca claridad de plasmar el conocimiento adquirido de la neurociencia en la práctica docente. También se ha observado que los docentes obtienen puntuaciones bajas con respecto a conocimiento sobre los trastornos del neurodesarrollo, así como la falta de entrenamiento en estrategias educativas dentro del aula, lo cual sería un factor para que los profesores tengan confusiones y conceptos

erróneos, generando así rechazo y bajo aceptación ante los estudiantes que presentan algún trastorno del neurodesarrollo (Lara, Ángeles, Katz, Astudillo, Eudave, et. al, 2020).

Según el Centro Nacional de Investigación e Innovación (2016), uno de los objetivos de prevención de la neurociencia basado en la educación es identificar riesgos de trastornos del neurodesarrollo que impactan los procesos de aprendizaje, por lo que también se torna necesario que los docentes puedan tener conocimientos básicos para observar tempranamente a sus educandos, posibles trastornos del neurodesarrollo y para utilizarlas de forma oportuna en el aula con ellos. Considerando también que al brindar conocimientos y desarrollar talleres de capacitación en trastornos de neurodesarrollo favorece la mayor aceptación en las escuelas de educación inclusiva, basando el diseño de la intervención en sus necesidades al interior del aula, lo cual beneficia a la calidad educativa para los estudiantes siendo generadores de sociedades más incluyentes y la formación de entornos con oportunidades para todo educando (Solano, Sevilla, Pozo y Garrido, 2020).

Al capacitar a los docentes en relación a conocimiento acerca de neurodesarrollo y sus implicancias es insuficiente, por lo que se requiere un mayor acercamiento entre la neurociencia y educación, lo adecuado es lograr el entrenamiento en la aplicabilidad de lo aprendido; es decir que, el docente sea capacitado en estrategias para utilizarlas en la metodología o didáctica que utiliza en el aula para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. De acuerdo con lo revisado, en este trabajo se propone un programa de capacitación a docentes de inicial y primaria, puesto que trabajan con niños entre 3 y 8 años y en esta etapa es vital para el desarrollo cerebral dado que se presenta una gran actividad

neuronal y procesos importantes para la arquitectura del cerebro que va a cimentar las siguientes etapas de la vida (Campos, 2014). Este trabajo tiene como intención transferir conocimiento científico al trabajo cotidiano docente que afronta en diferentes situaciones con sus estudiantes y así perfeccionar la metodología en el aula para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más eficiente y eficaz, evidenciándose en el rendimiento escolar de los estudiantes, por consiguiente contribuir al bienestar académico, personal y social.

2.2 Diagnóstico

2.2.1 Objetivo general

Determinar el nivel de conocimiento y el uso de estrategias basadas en la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en profesores de inicial y primaria

2.2.2 Objetivos específicos

Determinar el conocimiento acerca de los términos básicos y el uso de estrategias en la aplicación de neurociencia cognitiva

Comprobar el conocimiento acerca de los términos básicos y el uso de estrategias basados en el neurodesarrollo

Identificar el conocimiento básico acerca de los trastornos de neurodesarrollo y el uso de estrategias

2.3 Metodología

2.3.1 Método

Este trabajo fue estructurado teniendo como referencia los estudios de caso, los cuáles se caracterizan por utilizar diversas herramientas de investigación, tanto cualitativas como cuantitativas para analizar una unidad (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Bajo este

concepto, este estudio de caso tiene como objetivo responder al planteamiento del problema y al diagnóstico situacional, y así plantear el diseño de intervención.

2.3.2 Instrumentos y técnicas

Se emplearán las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación para obtener el diagnóstico

- a. **Entrevista semiestructurada:** es una reunión para intercambiar información en la cual el entrevistador posee una guía de preguntas elaborada previamente, pero que a la vez durante la entrevista tiene la libertad de hacer otras preguntas para precisar información que desea recabar (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Las preguntas en este tipo de entrevistas están formadas por áreas, así el entrevistador puede elegir formular durante la entrevista las oportunas, teniendo en cuenta una orientación (Perpiñá, 2014). En este trabajo es pertinente esta técnica para poder recabar mayor información que manejan los docentes con respecto a las variables, pero también acerca de las creencias que poseen (ver apéndice A). Este instrumento tiene como finalidad explorar el conocimiento general que poseen los docentes sobre neurociencia cognitiva y neurodesarrollo. De los cuales se disgregan preguntas sobre conocimiento general acerca de atención y memoria, además de exploración si poseen estrategias para fortalecer ambos procesos cognitivos importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, a la vez si las estrategias que conocían se basaban de un sustento científico. También sobre su conocimiento y uso de estrategias respecto a niños con TDAH, TEA y DEA.
- b. **Cuestionario de preguntas cerradas:** es un listado de formato amplio que el sujeto responde de forma dicotómica o nominal que deben ser contestadas por un sujeto (Fernández-Ballesteros 2013). Son un conjunto de preguntas con relación a una o

más variables que contienen preguntas cerradas; es decir, ante una pregunta se muestra opciones de respuestas las cuales pueden ser dicotómicas o que tienen mayor cantidad de opciones (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Esta herramienta se torna pertinente para saber el nivel de conocimiento objetivo que poseen los docentes frente a las variables (ver apéndice B). Este cuestionario evalúa 4 aspectos: términos básicos de neurodesarrollo, términos básicos de neurociencia cognitiva y uso de estrategias para fortalecer la atención y memoria; conocimiento básico y uso de estrategias con niños que poseen trastorno del neurodesarrollo como TDAH, TEA y DEA y la percepción de la importancia de poseer estos conocimientos para su praxis profesional.

- c. **Grupo de enfoque:** consiste en una o más reuniones de grupos de personas, recomendado entre 3 a 10 personas, en la cual la unidad de análisis es el grupo y es una técnica de recolección de datos donde todos los miembros participan (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). (Ver apéndice C). Este instrumento tuvo como finalidad recabar información mediante la observación de otros agentes educativos como la directora académica, la psicóloga educativa y las auxiliares de ambos niveles, con respecto a las clases impartidas por los profesores del nivel inicial y primaria. Las preguntas se enfocaron en actividades realizadas por los docentes en las clases para fomentar la atención y la memoria, así como si se observaba que el profesor utilizaba algún tipo de estrategia o pausa activa a lo largo de las horas pedagógicas. También sobre los niños que poseen diagnósticos como TDAH, TEA o DEA, y si se había observado alguna adecuación de actividades que contesten a sus necesidades educativas particulares.

2.3.3 Consideraciones éticas

Se realizó las coordinaciones respectivas con cada una de las docentes participantes con el fin de brindar información detallada del estudio, aclarar los términos de la participación en cuanto el uso de sus datos y solicitar su colaboración. Este se puede visualizar en el apéndice D. También se solicitó el consentimiento informado de la directora para la realización del grupo focal adjuntando los consentimientos de todos los miembros participantes (ver apéndice D).

2.2.4 Cronograma de actividades

Tabla 1

Cronograma de actividades

Actividades	Fecha: Abril			Mayo	
	2da semana	3era semana	4ta semana	1era semana	2da semana
Solicitud de acceso o uso de datos	X				
Preparación de instrumentos y formatos para el levantamiento de datos		X			
Revisión documental		X			
Entrevistas con los docentes			X		
Grupo focal con otros agentes educativos			X		
Aplicación de encuesta				X	
Reporte y análisis de resultados					X

2.2.5 Resultados del proceso diagnóstico

2.2.5.1 Descripción de resultados

2.2.5.1.2 Resultados cuantitativos

El cuestionario de conocimiento fue administrado a 10 docentes mediante Google forms. Dentro de los datos sociodemográficos recogidos, se observa que los participantes son docentes de Lima con un nivel educativo superior con título como docentes de su área y laboran en el mismo colegio privado. El 80% son mujeres y el 20% son hombres, las edades oscilan entre los 25 y 54 años. El 50% de ellos trabajan con niños de inicial y el otro 50% con niños de primaria. También se hace mención que el 90% de ellos no ha asistido previamente a alguna capacitación, curso, charla o conferencia de disertación con respecto a neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, y que la mitad del total menciona tener conocimiento básico y la otra mitad refiere no tener ningún conocimiento sobre neurociencia cognitiva; en cuanto a neurodesarrollo el 70% menciona tener un conocimiento básico, el 20% ningún conocimiento y el 10%, intermedio.

Con respecto al cuestionario, de las 18 preguntas de conocimiento sobre conceptos básicos de neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y trastornos del neurodesarrollo, ningún participante logró el 100% de aciertos, siendo solo 1 participante que llegó obtener el mayor puntaje de los encuestados con 8 aciertos y 3 docentes que obtuvieron 0 aciertos. Según el primer objetivo específico que es determinar el conocimiento acerca de los términos básicos y el uso de estrategias en la aplicación de neurociencia cognitiva se muestra en la tabla 2 que, la mayoría de respuestas tienen un porcentaje alto de errores, mientras que en solo un enunciado las respuestas del 60% de docentes fueron acertadas, en otro el total de docentes erró.

Tabla 2

Respuestas del cuestionario con respecto al primer objetivo específico

Ítem	Aciertos		Errores		Desconoce	
	f	%	f	%	f	%
Al nacer el cerebro humano cuenta con muchas neuronas y pocas conexiones sinápticas entre sí	1	10%	9	90%	0	0
La neurociencia cognitiva estudia los mecanismos neuronales biológicos con los procesos cognitivos (memoria, atención, lenguaje), en el que también participan las emociones	6	60%	4	40%	0	0
La plasticidad cerebral es una capacidad innata para cambiar sus estructuras y funciones, y regenerarse	2	20%	8	80%	0	0
El sistema nervioso central está dividido por Cerebro, diencefalo, tronco encefálico y cerebelo	0	0	10	100%	0	0
Si bien son distintas las estructuras que se encargan de los procesos cognitivos, se puede relacionar la Memoria con hipocampo, atención con tálamo y lóbulo frontal	1	10%	8	80%	1	10%
Tipos de atención: focalizada, dirigir la información hacia una sola fuente de información que suele ser el estímulo más relevante. Sostenida, capacidad de mantener la atención en determinado proceso o comportamiento durante varios minutos. Selectiva, capacidad para seleccionar estímulos en ambientes con muchos distractores y mantener la concentración en los mismos	1	10%	9	90%	0	0
La memoria en función al tiempo se distingue entre memoria a corto plazo y a largo plazo. Además en función a su contenido, se clasifican: Memoria explícita, que activan los procesos de codificación a partir de la experiencia, se puede adquirir en uno o pocos ensayos. Memoria no declarativa, contiene información que no se puede expresar fácilmente con palabras, es automática y no consciente. Nos permite ejercer hábitos cognitivos y motores.	0	0	5	50%	5	50%
La memoria asociada a la información de sucesos emociones y eventos de nuestro pasado que han ocurrido es episódica. Así también, la memoria semántica, es el sistema encargado de la adquisición, retención y utilización de conocimientos, como hechos y conceptos.	2	20%	2	20%	6	60%
Conoce y utiliza estrategias que fortalecen la atención y memoria según la neurociencia cognitiva y tomando en cuenta el neurodesarrollo	3	3%	7	70%	0	0

El segundo objetivo del diagnóstico es comprobar que los profesores posean el conocimiento acerca de los términos básicos y el uso de estrategias basados en el neurodesarrollo. En la tabla 2 se observa que las respuestas tienen un porcentaje alto de errores y se muestra que el 70% de docentes desconoce el uso de estrategias basadas en el neurodesarrollo.

Tabla 3

Respuestas del cuestionario con respecto al segundo objetivo específico

Ítem	Aciertos		Errores		Desconoc e	
	f	%	f	%	f	%
El neurodesarrollo es un proceso gradual que sigue un programa un programa determinado genéticamente, donde las estructuras maduran de acuerdo al proceso de mielinización	1	10%	9	90%	0	0
La mielinización ocurre en etapas o ciclos de la vida y empieza en la parte baja de la médula espinal y sigue una direccionalidad ascendente hasta llegar a la corte prefrontal	2	20%	7	70%	1	10%
Los periodos sensibles son momentos claves para aprender habilidades específicas, las cuales requieren de la experiencia para que sean efectivas; pero el aprendizaje puede ocurrir en otros periodos de la vida	3	30%	7	70%	0	0
La primera infancia es un periodo de fuerte impacto en la calidad de vida posterior de la persona porque en esta etapa, dada la alta plasticidad cerebral, permite que las experiencias vividas lo construyan tanto estructural como funcionalmente	0	0	10	100%	0	0
Conoce y utiliza estrategias que fortalecen la atención y memoria según la neurociencia cognitiva y tomando en cuenta el neurodesarrollo	3	30%	7	70%	0	0

El tercer objetivo específico fue identificar si los docentes poseían el conocimiento básico acerca de los trastornos de neurodesarrollo y el uso de estrategias. En la tabla 4, se pone en evidencia el alto nivel de errores que obtuvieron los docentes en esta área y, además, el total

de docentes menciona no conocer sobre estrategias con algún niño con trastorno del neurodesarrollo.

Tabla 4

Respuestas del cuestionario con respecto al tercer objetivo específico

Los trastornos del neurodesarrollo son un grupo de alteraciones que interfieren en la adecuada maduración y funcionamiento del cerebral y que se presentan desde el nacimiento o, con mayor frecuencia, en la primera infancia.	2	20%	6	60%	2	20%
Algunos diagnósticos de trastornos de neurodesarrollo con mayor prevalencia es el TEA, DEA Y TDAH, los cuales se pueden distinguir las diferentes características. TEA: tienen dificultad para alcanzar los objetivos de la educación, debido a que se ven mermados sus posibilidades para relacionarse e interactuar con otros niños. DEA: dificultad específica para alcanzar uno de los objetivos fundamentales del proceso de escolarización, el aprendizaje de contenidos académicos. TDAH: presentan dificultades para atender y permanecer sentados durante periodos de tiempo que exige la escolarización	4	40%	4	40%	2	20%
Los docentes ante estos trastornos del neurodesarrollo deben considerar que son responsables de implementar medidas educativas	1	10%	4	40%	5	50%
Conoce la diferencia entre dislexia, disgrafía, disortografía y discalculia	0	0	10	100%	0	0
Conoce y sabe utilizar estrategias que fortalezcan la atención y memoria para niños con alguna condición de trastornos del neurodesarrollo	0	0	10	100%	0	0

Con respecto a las 2 preguntas restantes del cuestionario, estas tratan de medir en los docentes su percepción de interés en los temas tratados para su labor profesional y si cambiaría su actitud frente a niños con trastornos del neurodesarrollo el poseer información y entrenar en estrategias. En la tabla 5 se observa que frente a ambos puntos el 100% docentes contestó que sí.

Tabla 5

Respuestas del cuestionario sobre la percepción de los docentes

Ítem	Sí		No	
	f	%	f	%
Cree tener conocimiento sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y las técnicas propias para utilizarlo en el salón de clases ayudará a su labor profesional	10	100%	0	0
Cree que al tener conocimiento sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y las técnicas propias para utilizarlo en el salón de clases cambiará su actitud frente a los niños que tienen como condición un trastorno del neurodesarrollo	10	100%	0	0

2.2.5.1.2 Resultados cualitativos

2.2.5.1.2.1 Resultados de la entrevista semiestructurada

La segunda técnica para recabar información fue la entrevista semiestructurada, en la cual se citó a los 10 docentes para una reunión por medio de la plataforma zoom. Se tenían pautadas 11 preguntas de las cuales podían surgir repreguntas para ahondar en la información que brindaban al entrevistador.

Con respecto a la pregunta: ¿Qué es lo que conoce en relación a la neurociencia cognitiva?

Los docentes mencionaron que la neurociencia cognitiva era un tema amplio relacionado con el cerebro, pero no dieron mayores detalles y mencionan que no han tenido alguna capacitación al respecto.

Lo que contestaron tras la pregunta: ¿Qué es lo que conoce en relación al neurodesarrollo?

Los docentes mencionan que, según el nombre, infieren que se trata algo relacionado al desarrollo del niño con respecto al cerebro. Mencionan que es un término que no es utilizado y no han escuchado en su carrera.

Al plantearle la pregunta: ¿De qué edad a qué edad comprende la primera infancia? ¿Será importante esta etapa? Si bien todos los entrevistados mencionaron que era importante la primera infancia, la mayoría señala que este termina a los 3 años, solo 3 entrevistados mencionaron que terminaba a los 5, en inicial.

Al preguntarles: ¿Qué conoce acerca de la atención? ¿Qué estrategia utiliza para fomentar la atención en el aula? ¿La información señalada tiene sustento científico de la neurociencia cognitiva y es basado según el neurodesarrollo? Con respecto a la atención todos coincidieron que era un factor importante para aprender y que a los niños se debe mantener la atención durante todas las sesiones de aprendizaje, pero no pueden brindar sustento científico a las actividades que realizan como colocar imágenes, poner canciones, bailar, colocar videos, entre otros.

Con respecto a la pregunta ¿Qué conoce acerca de la memoria? ¿Qué estrategia utiliza para fomentar la memoria en el aula? ¿La información señalada tiene sustento científico de la neurociencia cognitiva y es basado según el neurodesarrollo? Sobre la memoria, la mayoría lo relaciona solo con memoria a corto plazo y a largo plazo, pero desconocen acerca de estrategias para fortalecer la memoria de sus niños. También un docente dio un comentario: “no se debe enseñar a los niños a memorizar”.

Luego de preguntar ¿Conoce sobre las estrategias “Combinar palabras con imágenes”, “pausas activas” y “estrategias de recuperación”? Las respuestas de la mayoría de los docentes guardan relación con ideas erradas sobre la estrategia de pausas activas y estrategias de recuperación, si bien logran inferir la estrategia de combinar palabras con imágenes, muchos concluyen que es solo poner imágenes llamativas y no logran explicar el adecuado uso. Y con pausas activas hacen referencia a jugar en determinados momentos, pero no especifican una actividad en concreto y el tiempo que se debería ejecutar.

Al plantear las preguntas ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Trastorno del espectro autista?, ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Dificultades específicas de aprendizaje?, ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Trastorno del espectro autista?, ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Dificultades específicas de aprendizaje? En lo que se refiere a trastornos del neurodesarrollo admiten que tienen poco o nada de conocimiento, también se evidenció ideas erradas de las características del trastorno del espectro autista, mencionando que son niños que no miran y no hablan, y que deben tener una escolarización especial; de los niños con dificultades de aprendizaje refieren que son niños que tienen bajo rendimiento, pero lo atribuyen a falta de motivación a las clases o porque no atiende. Con respecto a niños con trastorno de déficit de atención, coinciden que su dificultad radica en la atención y que suelen tener problemas de conducta paralelamente. Si bien mencionan las características, ninguno dio un sustento de la definición y tampoco le atribuyó las dificultades por dificultad cerebral, sino le adjudicaron responsabilidades externas. Además, no logran dar sustento científico de las necesidades educativas que presentan.

Ante la pregunta: ¿Sabe de las estrategias que puede ejecutar en el aula con los niños con los trastornos del neurodesarrollo antes mencionados? Solo 1 profesor logró mencionar una estrategia para niños con trastorno del neurodesarrollo, mencionó la estrategia de pictograma para niños con trastorno del espectro autista, lo cual escuchó de un colega, pero desconoce su utilización y nunca lo ha empleado. Otros mencionaron que no es su especialización la educación inclusiva y muchos de ellos mencionan que es un tema abordado por departamento psicológico.

Finalmente, ante la pregunta: ¿Cree que es necesario conocer sobre la neurociencia cognitiva aplicado a la educación, el neurodesarrollo y las estrategias tanto para niños con o sin trastornos del neurodesarrollo? ¿Por qué? Si bien el total de docentes contestó que sí le

resulta útil tener conocimiento sobre la neurociencia cognitiva aplicado a la educación, el neurodesarrollo y las estrategias; la mayoría hizo hincapié que solo funcionaría con niños sin trastorno del neurodesarrollo, ya que lo otro sería para docentes de educación especial o le compete al departamento psicológico.

2.2.5.1.2.2 Resultados de la entrevista al grupo focalizado

Finalmente, el tercer instrumento para recopilar información es el grupo focalizado, el cual fue llevado a cabo mediante una reunión por zoom entre la psicóloga académica, la psicóloga educativa, una auxiliar de inicial y una auxiliar de primaria, con la finalidad de recabar información acerca de sus observaciones en las clases de los docentes.

Al ser preguntadas sobre: ¿Los profesores en sus clases, tienden a hacer alguna actividad o utilizan alguna estrategia para reforzar la atención a sus estudiantes? Los participantes mencionaron que en el nivel inicial y primaria es muy distinto. Mientras que en inicial se inicia usualmente con una canción o un cuento, en primaria hay una estructura de empezar mostrando sus tareas o consultas sobre ellas. También se menciona que en algunas oportunidades utilizan una herramienta digital para que contesten preguntas, pero sobretodo formularios. Las auxiliares mencionan que muchos de los niños mantienen sus cámaras apagadas y además que, en inicial las maestras tienen más libertad de emplear una actividad lúdica que primaria ya que pueden manejar el horario, no como primaria que se observa mayor presión por llenar los contenidos en el libro. También intercambiaron opiniones con respecto a que en la virtualidad es muy difícil mantener la atención de los niños.

Tras la pregunta: ¿Los profesores a lo largo de las sesiones de clase realizan alguna pausa? Todos los participantes coincidieron que entre una clase y otra hay 10 minutos de descanso,

el cual no es acompañado, sino que se da para que puedan salir de la sesión de meet y entrar a otra. Cuando se preguntó si se hacía alguna actividad de estiramiento o respiración profunda dentro de la hora pedagógica, mencionan que no porque con los de inicial es complicado que sigan las instrucciones y mantenerlos quietos y en primaria se menciona que no hay tiempo establecido para ello, así que no lo realizan.

Sobre la pregunta: ¿Han evidenciado que los profesores tienen estrategias para mejorar el almacenamiento de la información brindada? No se hace mención a una estrategia en particular, si no que describen algunas actividades de preguntas con herramienta virtual, la cual es un sistema de evaluación, pero que no se realizan con frecuencia y no todos los profesores lo ejecutan. Por otro lado, añaden que algunos profesores preguntan a sus estudiantes que se hizo la clase anterior y otros hacen retroalimentación de las tareas.

Al preguntarles sobre: por lo observado, con los niños que presentan diagnósticos con TDAH, dislexia, discalculia, disgrafía o disortografía, ¿Los profesores tienen conocimiento de las características de estos estudiantes? Fueron las auxiliares que se quedaron más desconcertadas con los términos y evitaron contestar por ello, aunque mencionan que sí se observa a muchos niños con dificultades de comportamiento, de atención, y muchas fallas al momento de copiar las indicaciones de la pizarra a la agenda. Por otro lado, en este tema la psicóloga del colegio realizó mayor acotación mencionando que hay niños que presentan ciertos rasgos pero que no existe un diagnóstico, y niños que sí lo tienen como TDAH y dislexia. La misma participante junto con la directora mencionaron que dentro de la programación anual no existe una capacitación para tales temas y que es el departamento de psicología que hace frente a esos temas o recomienda a los padres que, por motivo de la cantidad de estudiantes o metodología, es mejor que el menor vaya a otra escuela con características que se adecúen al menor.

Por último, al consultarles sobre: Con niños que presentan algún trastorno del neurodesarrollo como los antes señalados, ¿Creen ustedes que los profesores tienen estrategias particulares para mejorar su atención y memoria? Aquí, las auxiliares mencionan que ellas desconocen si se ha venido trabajando con algún niño diagnosticado porque no le han comunicado acerca de ello y tampoco se ha enviado por agenda (correo electrónico) un tipo de comunicado de tareas distintas o algo al respecto que ellas hayan podido observar. Por otro lado, la directora hizo mención que muchos de los padres han ocultado el diagnóstico al inscribir a su niño en el colegio y luego, solo han hablado con el departamento psicológico. La psicóloga menciona que ha señalado las características de los niños a sus tutores correspondientes, pero que no han tenido una capacitación para con todos los agentes, incluidas las auxiliares de educación y que se estará en el proceso de comunicarles y ver la intervención integral.

2.2.5.1 Análisis de resultados

Según los resultados obtenidos de las herramientas de recojo de información, los docentes evidencia un alto nivel de desconocimiento sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y manejo de estrategias sobre estas. En cuanto al cuestionario administrado, se observó que ningún docente logró el 100% de aciertos, la nota máxima obtenida fue 8 de 15 preguntas. Lo cual es corroborado en la entrevista, ya que se hace mención que no conocen acerca de los términos y menos aún sobre estrategias, solo lo relacionan con estudios sobre el cerebro. Esto debido a que no han asistido a alguna capacitación por su cuenta; además que, en el grupo focal se rescató que la escuela tampoco había brindado información acerca de ello, a pesar de tener niños con diagnóstico como trastornos de déficit de atención y dislexia.

Con respecto a la entrevista, se logró evidenciar cómo era la distribución de sus sesiones y el poco bagaje de estrategias, la cual fue confirmada en el grupo focal, y de las actividades que mencionaban que ejecutaban, no lograban explicar la base científica o el respaldo para la efectividad del objetivo. También se evidenció algunas creencias erróneas con respecto a su rol frente a estudiantes que tienen trastornos del neurodesarrollo como TDAH, TEA, dislexia, discalculia, disgrafía o disortografía, ya que los docentes adjudican tanto las adaptaciones como estrategias propias del departamento psicológico de la escuela, lo cual se puso en evidencia en el grupo focal, ya que solo la psicóloga conocía acerca del tema y era ajeno al resto de agentes educativos.

2.3 Conclusiones diagnósticas

Los docentes de inicial y primaria poseen un nivel bajo en cuanto a conocimiento de los términos básicos de neurociencia cognitiva y sobre el uso de estrategias en la aplicación de la misma.

Los docentes de inicial y primaria poseen un nivel bajo en cuanto a conocimiento acerca de los términos básicos y el uso de estrategias basados en el neurodesarrollo

Los docentes de inicial y primaria desconocen acerca de los trastornos de neurodesarrollo y el uso de estrategias

Capítulo III: Marco teórico conceptual

3.1 Antecedentes y bases teóricas

3.1.1 Antecedentes

Para la elaboración del presente trabajo se exploró, tanto en repositorios de revistas científicas como EBSCO, Redalyc y Dialnet, como en diferentes bases académicas nacionales e internacionales. Los estudios de investigación con respecto a programas de capacitación en neurociencia o neurodesarrollo a docentes han sido exiguas. Sin embargo; a continuación, se presenta un conjunto de investigaciones, que son heterogéneas a la tipo de investigación presente, pero que pueden aportar a dicho estudio ya que están relacionadas a la variable de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo.

3.1.1.1 Antecedentes nacionales

Vásquez (2017) realizó un programa de sensibilización basado en el neurodesarrollo infantil para promover la estimulación efectiva en los padres de familia, el cual fue realizado en la ciudad de Cajamarca en Perú. El tipo de investigación fue cuasi experimental donde 20 padres con niños de 3 años participaron y tuvo como objetivo diseñar un programa de sensibilización basado en el neurodesarrollo infantil para promover la incorporación del afecto en los padres de familia de una institución educativa en Cajamarca. El instrumento que se utilizó fue un cuestionario para medir el nivel de estimulación efectiva por dimensiones. Según los hallazgos de la aplicación del programa de sensibilización basado en el neurodesarrollo infantil, el nivel de estimulación efectiva mejoró notablemente, reflejando en los resultados de la prueba posterior la inexistencia del nivel bajo en ninguna dimensión, además que contribuyó en la incorporación del afecto en los padres de familia.

Adrianzén (2018) realizó un estudio en el departamento de Trujillo, Perú, con la finalidad de determinar si la capacitación de neurociencia mejora el aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial. El diseño de investigación fue cuasi experimental en el que se realizó la comparación de grupos utilizando 2 aulas de 5 años, siendo un total de 50 niños. Los instrumentos utilizados fueron la observación sistemática, el análisis de contenidos, las rúbricas, encuestas y el portafolio pedagógico. Como resultado se determinó que la capacitación en neurociencia dada a los docentes de las instituciones educativas públicas, mejoró significativamente el aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial en las áreas de matemática, comunicación y psicomotricidad.

3.1.1.2 Antecedentes internacionales

Mora y Vergara (2018) en Santiago de Chile realizaron una propuesta psicopedagógica para el desarrollo de estrategias en los docentes de primer ciclo de enseñanza general básica fundamentada en los procesos cognitivos y aportes de la neurociencia, para fomentar la atención sostenida en el aula. Este trabajo tuvo un diseño cuasiexperimental y tuvo como objetivo que los profesores de primer ciclo de enseñanza básica regular puedan contribuir con la aplicación de estrategias pedagógicas promoviendo mayor atención en las aulas de clases, mediante conocimiento de herramientas a nivel atencional, estrategias lúdicas, tecnológicas, socio-afectivas y metacognitivas. Para ello se utilizaron 2 tipos de instrumentos de medición, pauta de observación en aula y un cuestionario. Luego de la propuesta de intervención, el efecto de la implementación del proyecto en los docentes, tuvo resultados significativos en las cuatro dimensiones de la variable atención sostenida.

Cristi, Esparza y Espinoza (2019) en Santiago de Chile realizaron un estudio sobre intervención pedagógica en estrategias docentes basadas en las neurociencias y el yoga para fomentar la autorregulación de los estudiantes. El tipo de investigación fue cuasi experimental y tuvo como objetivo diseñar, validar y ejecutar un plan de intervención docente que considera los aportes de las Neurociencias y las técnicas del Yoga para ayudar en la autorregulación de estudiantes de enseñanza básica. Participaron 37 docentes de primer ciclo de la educación básica regular. El programa se abordó en un ciclo de talleres de capacitación de ocho horas, divididas cuatro sesiones de dos horas cronológicas cada una y contó con actividades teóricas y prácticas. Los instrumentos que utilizaron fueron un cuestionario para los docentes y pautas de observación. Los hallazgos y evidencias recabadas permiten considerar que luego de aplicación del programa se evidenció cambios que favorecen al manejo docente sobre la autorregulación de los estudiantes en el aula.

Contreras, Palma y Pedraza (2016), llevaron a cabo un estudio en la ciudad de Cundinamarca en Colombia sobre formación docente en neuroeducación. El tipo de estudio fue por un enfoque mixto. Tuvo como objetivo establecer la importancia de la neuroeducación en la formación de docentes de primera infancia para promover el desarrollo infantil, en las cuales en la fase 1 se construyó el cuestionario, en la fase 2 identificaron las concepciones de educadores en primera infancia sobre neuroeducación y prácticas que realizan para potenciar el desarrollo cerebral y diseñó una guía pedagógica en neuroeducación que promueva la resignificación docente en neuroeducación. Participaron 52 educadoras infantiles de instituciones públicas y privadas y estudiantes afines a pedagogía infantil. Los hallazgos reafirmaron la importancia del conocimiento que deben poseer los docentes en neuroeducación desde su quehacer educativo, ya que a partir de ello pueden

direccionar sus prácticas hacia una intencionalidad directa en el aprendizaje que desea lograr en sus estudiantes.

Lara et. al. (2020) realizaron un estudio transversal con objetivo de describir la prevalencia del conocimiento sobre trastornos del neurodesarrollo (trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del aprendizaje y discapacidad intelectual) y el nivel de aceptación de los modelos de educación inclusiva en docentes, en la que participaron 511 docentes de educación básica de México y Centroamérica, a los cuales fue administrado un cuestionario diseñado por los autores. Su hallazgo principal es que la aceptación docente de modelos de educación inclusiva puede favorecerse con una mayor y mejor capacitación de los profesionales de la educación sobre los diferentes trastornos del neurodesarrollo.

Como se percibe en los párrafos anteriores, existen trabajos de investigación donde evalúan ciertos aspectos de neurociencia y neurodesarrollo en distintos ámbitos, aunque difieren en la muestra y tipo de investigación, estas variables suelen evaluarse mediante observación o cuestionario. También es importante mencionar que no existen investigaciones nacionales significativas sobre conocimiento docente en estas variables o sobre programas de capacitación considerando aspectos teóricos basados en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo.

3.1.2 Bases teóricas

3.1.2.1 Neurociencia

La Neurociencia es el conjunto de ciencias y disciplinas tanto científicas como académicas que estudian el sistema nervioso, enfocándose el estudio en la actividad cerebral y su relación e impacto con el comportamiento (Gago & Elgier, 2018). A la vez, la neurociencia aborda aspectos neurobiológicos de la conducta y del aprendizaje, lo cual es avalado por la psicología cognitiva

Kandel, Jessell y Schwartz (2001) agregan además que, la neurociencia tiene como objetivo comprender cómo se ejecutan los diversos procesos mentales que permiten a los individuos percibir, actuar, aprender y recordar.

3.1.2.2 Neurociencia cognitiva

Es un campo científico que surge de la convergencia de dos disciplinas: la neurociencia y la psicología cognitiva. Cada una de estas ciencias cuenta con sus propios métodos y sus técnicas de trabajo específicas, y ambos han tenido progresos teóricos y empíricos que comparten de forma enriquecedora y sinérgica (Redolar, 2015). La neurociencia cognitiva tiene por objetivo indagar y comprender el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir que, considera los procesos mentales como la memoria y la atención, contribuyendo así a la aplicación de técnicas para potenciar los procesos de aprendizaje y del desarrollo cognitivo (Araya-Pizarro & Pastén, 2020; Goswami, 2015).

3.1.2.3 Atención

La atención es definida como el proceso fundamental que está implicado tanto en el control como en la ejecución de la acción, lo cual se refiere a que la atención es la capacidad que tiene el individuo para seleccionar la información sensorial de su medio y poder dirigir los

procesos mentales (López, Ortiz & López, 1999, como se citó en Ortiz, 2009), lo cual es esencial y básico para una actividad mental superior como para la adaptación con el medio (Groth y Allen, 2000; Roman y Sánchez, 1998; como se citó en Redolar, 2015). En el ámbito escolar la atención se puede definir como “la capacidad de los procesos atencionales en el control de los comportamientos, aprendizajes, procesos cognitivos y en general en las actividades de la vida escolar” (Ortiz, 2009, p. 57).

3.1.2.3.1 Sistemas atencionales

La teoría de Posner sobre las redes neuronales distribuidas es la teoría con mayor reconocimiento (Funes & Lupiáñez, 2003; Rueda, Posner & Rothbart, 2005, como se citó en Marino, Jaldo, Cruz & Ramiro, 2017), la cual sostiene que la atención se descompone por redes distribuidas que interactúan, pero a la vez tienen propiedades distintivamente (Marino, Jaldo, Cruz & Ramiro, 2017). Los sistemas de atención, gracias a los estudios y avances de neuroimagen funcional, están definidos anatómicamente y funcionalmente (Díaz, 2005).

Estos sistemas pueden ser:

- a. **Alerta:** es la red que propicia un estado de sensibilidad alta a la entrada de los estímulos del medio, por lo que las tareas de ejecución constante y vigilancia activan diferentes niveles de alerta; lo cual está asociada con las regiones de cerebro: lóbulo frontal y parietal del hemisferio derecho y con el locus coeruleus, es decir el circuito frontoparietal derecho (Díaz, 2005). También este tipo de sistema de atención es conocida como atención sostenida, la cual es considerada básica en el proceso de aprendizaje de los contenidos educativos, debido que es la capacidad de mantener la atención en un tiempo determinado a un proceso o comportamiento (Ortiz, 2009).
- b. **Orientación:** esta red propicia orientar la atención hacia la localización del estímulo. Es conocida también como atención focalizada e incluye las características de

atención selectiva y dividida. La primera es la capacidad del individuo que, en un ambiente con diversos estímulos distractores, logra mantener la concentración en los mimos; es decir que la persona decide entre los distintos estímulos el más relevante para la conducta que va a realizar; mientras que, la atención dividida hace referencia a la habilidad para prestar atención a dos estímulos diferentes al mismo tiempo y con la misma eficacia (Ortiz, 2009) categoría en la que incluirían muchas tareas de la memoria de trabajo (Stuart-Hamilton, 2000, como se citó en Díaz, 2005).

- c. **Atención ejecutiva:** esta red dirige el control atencional de las respuestas ante resolución de problemas, nuevos eventos e inhibición de acciones automática; el cual tiene como base neural el cíngulo anterior, área prefrontal lateral ventral y los ganglios bases (Díaz, 2005).

3.1.2.4 Memoria

La memoria, al ser una función cognitiva, es un sistema de redes que se puede clasificar según el tiempo de almacenamiento (memoria sensorial, la memoria de corto plazo y memoria de largo plazo); dentro de la memoria a largo plazo es clasificado por el tipo de contenido, de almacenamiento y recuerdo, lo cual se subdividen en dos tipos de memoria: la memoria implícita y la memoria explícita. Cuando se habla de aprendizaje se mencionan 3 fases imprescindibles: codificación, consolidación y evocación o recuperación. Siendo la codificación el proceso de llegada de información al cerebro por los estímulos sensoriales; la cual es trabajada en la corteza prefrontal, donde se almacena temporalmente la información y se manipula; luego los recuerdos se irán al hipocampo donde se almacenarán, lo cual consolida de memoria corto plazo a largo plazo. Después cuando tratamos de recuperar la información, cumplimos con la fase de evocación (Guillén, 2021).

Se pueden identificar los siguientes tipos de memoria.

- d. Memoria explícita o declarativa: es el tipo de memoria que activan mediante la experiencia los procesos de codificación, la cual es expresada de forma consciente en situaciones y modos diferentes al aprendizaje original; se declara por escrito o verbal (Morgana, 2005; como se citó en Campos, Velásquez & Lázaro, 2019). Tulving en 1972 distinguió 2 subtipos de memorias explícitas: episódica y semántica. Cabe mencionar que la memoria explícita es la que predomina en el aula, que no solo requiere repetición sino ser más asociativo y reflexivo.
- e. Memoria episódica: está vinculada a información de los eventos o experiencias emocionales pasadas, las cuales sucedieron en un lugar y momento determinado (Ruiz-Vargas, 2010, como se citó Campos, Velásquez & Lázaro, 2019).

- f. Memoria semántica: está asociada de la adquisición, retención y utilización de conceptos y hechos; es decir de conocimiento, sin considerar información sobre el espacio y tiempo (Campos, Velásquez & Lázaro, 2019).

- g. Memoria implícita o no declarativa: es el sistema que contiene información automática e inconsciente, por lo que no se puede describir con palabras; es el tipo de memoria que facilita ejercer hábitos motores y cognitivos (Campos, Velásquez & Lázaro, 2019).

- h. Procedimental: asociado a la adquisición de hábitos, las cuales son habilidades procedimentales. El aprendizaje se da gradualmente y con incrementos, lo cual tiene como consecuencia en que las personas se vuelvan expertos, ya que con la repetición la habilidad se hace más precisa (Campos, Velásquez & Lázaro, 2019).

3.1.2.5 Neurodesarrollo

El neurodesarrollo es considerado un proceso de maduración cerebral el cual es gradual y sigue un patrón genético, en las cuales las estructuras del cerebro van madurando desde la parte baja de la médula espinal hasta llegar a la corteza prefrontal, teniendo una direccionalidad ascendente; así en cada nivel de maduración le brinda funcionalidad a las estructuras lo cual es observado en las destrezas y capacidades que muestran los niños en cada etapa de vida (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013). En el neurodesarrollo se pueden considerar la plasticidad cerebral y el desarrollo en la primera infancia.

3.1.2.5.1 Plasticidad cerebral. La plasticidad cerebral hace referencia a la capacidad cerebral de cambiar debido a los estímulos del ambiente, por lo que el cerebro se adapta y aprende; esta capacidad se presenta en todo ciclo vital de las personas lo cual permite al cerebro estar alerta frente a problemas y ser flexible; además las investigaciones de la neurociencia evidencian que tanto en el útero de la madre como después de nacer, la experiencia moldea la arquitectura del cerebro en desarrollo (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013).

3.1.2.5.2 Periodos sensibles. Los periodos sensibles o también llamados “ventanas de oportunidad” son aquellos momentos del neurodesarrollo que el cerebro esta excepcionalmente sensible ante los efectos de la experiencia y el entorno, por lo cual tiene un rol crucial para el aprendizaje y el desarrollo de capacidades pero, si bien es un momento crucial para el aprendizaje de habilidades específicas, es necesario la experiencia del entorno para que el desarrollo sea efectivo (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013); además que, este aprendizaje puede ser logrado en otros periodos del ciclo vital, pero tomará mayor esfuerzo y tiempo para adquirirlo (OCDE, 2009, como se citó en Campos, Velásquez & Lázaro, 2013).

3.1.2.5.3 Primera infancia. El término primera infancia hace referencia a los primeros años de vida del ser humano. Las instituciones y distintos organismos que se ocupan del cuidado, atención, estudio y educación consideran a un niño que está en la etapa entre los 0 a 8 años, en la cual el cerebro del niño mantiene diversos y fundamentales procesos de cambio debido al desarrollo (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013).

3.1.2.6 Trastornos del neurodesarrollo

Según la American Psychiatric Association (2014) los trastornos del neurodesarrollo son considerados un grupo de alteraciones que se originan durante el periodo de desarrollo cerebral de la persona, en la etapa embrionaria; lo cual en su mayoría son detectados en los primeros años de la vida escolar y se caracterizan generalmente por un déficit del desarrollo que produce deficiencias del funcionamiento social, personal, académico u ocupacional; varían por diferente tipos de déficit desde específicas del aprendizaje o control de funciones cognitivas superiores hasta deficiencias globales de la inteligencia o habilidades sociales.

Los niños con trastornos del espectro autista (TEA), dificultades específicas del aprendizaje (DEA) y el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) son los trastornos del neurodesarrollo con mayor prevalencia dentro del contexto escolar (Sanz-Cervera, 2018).

3.1.2.6.1 Trastornos del Espectro Autista (TEA). A los niños que diagnostican con el trastorno del espectro autista les caracteriza la dificultad en la comunicación social y en la interacción en diferentes contextos, presentan déficit en la reciprocidad social, en la comunicación no verbal usados para interactuar y las habilidades para desarrollar, mantener y entender las relaciones sociales, también presentan patrones de comportamiento, actividades o intereses repetitivo o restrictivo (American Psychiatric Association, 2014).

3.1.2.6.2 Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH). El trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad se caracteriza por problemas en el sistema atencional, en la organización y/o hiperactividad o impulsividad, las dos primeras características son la razón por la cual el individuo le es difícil continuar con las consignas, aparentar no haber escuchado o la pérdida de objetos a niveles que no son compatibles al nivel del desarrollo que tienen. Por otro lado la hiperactividad o impulsividad se manifiesta en la actividad excesiva, movimientos reiterativos, dificultad para permanecer en un lugar sentado, intromisión en actividades ajenas e incapacidad de espera lo cual es atípico para su nivel de desarrollo (American Psychiatric Association, 2014).

3.1.2.6.3 Dificultades específicas de aprendizaje. Se diagnostica a partir de la dificultad del individuo al percibir y procesar información de manera precisa y eficientemente, lo cual es manifestado por los niños en los primeros años de vida escolar ya que las dificultades que afectan el proceso de enseñanza aprendizaje, y por lo tanto en la aptitud académica, persisten; las cuales pueden ser en la lectura, escritura y en la matemática (American Psychiatric Association, 2014).

3.1.2.7 Estrategias para mejorar la atención

- a. Combinar las imágenes con las palabras.** El aprendizaje se optimiza cuando se combina el dibujo con el texto, la cual es codificación dual. Ya que el cerebro es multisensorial, hay un campo de estudio que se llama cognición corporizada, lo cual refiere a la conexión directa con el cuerpo y la mente; que explica que si el estudiante está recibiendo información mediante el movimiento se activan regiones sensoriales y motrices vinculadas a las que participan en habilidad cognitivas. Aprendemos

mejor integrando los diferentes canales sensoriales. El cerebro procesa primero la imagen que lo lingüístico, por eso que se sobrecargue las presentaciones con mayor imagen y poco texto. Los títulos orientados siempre en la misma posición, alternar la mirada entre la pizarra y el video (Guillén, 2021)

- b. Pausas activas.** Los descansos activos hacen mención a cortos periodos de actividad física los cuales son integrados dentro de las actividades y horario escolar y ofrecen a los estudiantes realizar actividad física con metodologías activas sin reducir en demasía su tiempo de aprendizaje (Martínez-López, De la Torre-Cruz & Ruiz-Ariza; Wilson, Olds, Lushington, Parvazian & Dollman, 2017; Pastor-Vicedo, Martínez-Martínez, Jaén Tévar & Prieto-Ayuso, 2019, como se citó en Contreras, León, Infantes-Paniagua & Prieto-Ayuso, 2020). Las diferentes investigaciones tienen como conclusión que los descansos activos son una buena estrategia para mejorar la atención selectiva y la concentración en los estudiantes, por lo mismo que se sugiere ser incluidos en la rutina de los centros educativos para así beneficiar el rendimiento académico.
- c. Respiración y relajación.** Se ha comprobado que una adecuada respiración beneficia a nivel cerebral, ya que desactiva la zona del cerebro que tiene relación con el estrés, para dar la sensación de tranquilidad y bienestar del cuerpo (Serrano, 2018). Entrenar en técnicas de relajación implica procesos como tensor-relajar o tensión-distensión; que significa, retraer y debilitar los músculos del cuerpo. Según Escalera (2009, como se citó en García, 2018) los beneficios y consecuencias de la práctica continua de la relajación en niños son:

- Reducción de niveles de ansiedad
- Aumentar los niveles de concentración y de la memoria
- Reforzar la toma de consciencia, autoconocimiento y autocontrol.
- Regularizar la respiración, el cual disminuye la tensión arterial, mejorando la circulación y mejorando la calidad de sueño

3.2.2.8 Estrategias para mejorar la memoria

Guillén (2021) en el II encuentro de neuroeducación mencionó las siguientes estrategias para mejorar la memoria, el cual explicó su aplicación general.

-Estrategia de recuperación. Se caracterizan por ser intencional, ya que son consideradas preguntas con un objetivo de aprendizaje, el cual requiere un periodo de olvido, debido a que requiere de esfuerzo cognitivo lo cual ayuda que se aprenda mejor. Es considerada una estrategia de aprendizaje, lo cual se puede realizar varias veces durante la semana, ya que no es considerada una evaluación. A la vez, generan climas emocionales positivos, debido a que tiene éxito en entornos de apoyo y sin riesgos, se vuelve un hábito; también se puede adaptar de diferentes formas; es decir, se puede recuperar la información y debatir, explicárselo a otro o que el maestro administre la retroalimentación (Guillén, 20-21 de abril de 2021).

a. Minicuestionarios: al final de la clase, con recursos digitales o no, se plantean preguntas que permita recordar lo más importante de la clase. El esfuerzo de recordar tiene un impacto positivo en el aprendizaje

b. “Dos cosas”: En un momento concreto se le pide al estudiante que escribe 2 cosas o conclusiones que se han visto en la sesión anterior o al término de la sesión.

- c. Toma de apuntes: Se solicita no tomar apuntes en el desarrollo de la explicación y luego escribir todo lo que recuerden
- d. Guías de recuperación: rellenar información de lo que han realizado durante la sesión.
- e. Práctica intercalada: se proponen diferentes formas de desarrollo de la respuesta.

3.2.2.9 Estrategias de intervención con niños con Trastornos específicos de aprendizaje.

En el caso de la Dislexia, se puede desarrollar las siguientes estrategias:

- a. **Materiales y rutinas en el aula:** se debe tener un horario visual y pedir que lo lea en voz alta, se proporcione tiras coloreadas o marcalibros para que el estudiante se enfoque en una sola línea del texto cuando está leyendo, proporcionar tiras escritas con letras y números para que el estudiante vea cómo se escriben, utilizar letras grandes en sus hojas de trabajo, brindar más tiempo para leer y escribir, proporcionar al estudiante varias oportunidades para leer el mismo texto y Asignar compañeros que ayuden al estudiante con los deberes.
- b. **Presentación de nuevos conceptos:** se le debe enseñar conceptos y vocabulario nuevo con antelación. Se debe proporcionar al estudiante notas impresas o un resumen de la lección que lo ayude a tomar apuntes, se le brinda organizadores para ayudar al estudiante a seguir la lección y realizar un glosario de términos relacionados con el contenido de la asignatura.
- c. **Dar instrucciones:** al dar instrucciones hacerlo paso a paso y leer en voz alta las indicaciones escritas, hay que simplificar las instrucciones usando palabras claves para las ideas más importantes, en sus hojas de trabajo se debe resaltar palabras e ideas importantes para que el estudiante las lea primero, se deberá asegurar de que el

estudiante ha entendido las indicaciones y puede repetirlas, dar ejemplos de trabajos terminados correctamente que sirvan como modelo, brindar listas de revisión y preguntas que orienten y ayuden con la comprensión lectora y ordenar los ejercicios de la hoja de trabajo, del más fácil al más difícil.

En el caso de la Discalculia, se puede desarrollar las siguientes estrategias:

- a. **Materiales y rutinas en el aula:** hacer uso de una calculadora en clase. Presentación de nuevos conceptos: se debe permitir el uso de papel cuadriculado para ayudar a alinear los números y permitir el uso de un pedazo de papel para cubrir la mayor parte del examen de matemáticas o ejercicios, para que el niño pueda concentrarse en un ejercicio a la vez.
- b. **Dar instrucciones:** Dar instrucciones paso a paso y hacer que el estudiante las repita, también considerar que las indicaciones describan los elementos de una tarea. Se puede tener que disponer de más tiempo a la hora de ser evaluado/a, o en algunos casos se puede tener que disminuir la carga de demanda en las evaluaciones, **p**, también permitir el compensar sus dificultades con las siguientes acciones: dejarle contar con los dedos, leerle los problemas para asegurarnos de que los entiende, facilitar el acceso a material visual y dejarle las tablas de multiplicar en papel para que las pueda consultar.

En el caso de la Disortografía, se puede desarrollar las siguientes estrategias:

- a. **Unir palabras:** Actividades que pidan unir palabras oídas con carteles con las mismas palabras escritas o escribir las palabras o letras que oímos.
- b. **Uso de pictogramas:** Con la ayuda de pictogramas y palabras escritas se puede trabajar la formación de oraciones completas. El presentar los objetos a los cuales se

asocian las palabras escritas favorecerá la secuenciación de las palabras en el orden correcto en la oración.

En el caso de la Disgrafía, se puede desarrollar las siguientes estrategias:

- a. Se debe mostrar la postura correcta para poder escribir, con el objetivo de poder corregir su mala postura, por ejemplo, cómo debe sentarse, la distancia entre la cabeza y el papel, posición del papel, como se debe coger el lápiz, incluir en sus fichas de trabajo incluir actividades para fortalecer la psicomotricidad fina como trazos, recortar papeles de alguna forma determinada y repasar líneas.
- b. También incluir ejercicios que estimulen los movimientos básicos de las letras, como escribir una letra uniendo puntos ya marcados, repasar letras o figuras ya escritas o dibujadas; ejercicios de caligrafía; juegos de deletreo ayudan a los niños a potenciar su conciencia fonológica; ejercicios como copiar letras, unir sílabas para formar una palabra, unir una palabra con su dibujo correspondiente y; por último, la relajación y distensión de los músculos del brazo, mano y dedos.

3.2.2.10 Estrategias de intervención con niños con Trastornos del Espectro autismo (TEA)

En el caso de los niños con TEA, se utilizara las estrategias planteadas en el método TEACH. Es una metodología que sirve como accesibilidad al proceso de enseñanza aprendizaje cotidiano del aula ya que sus estrategias se basan en dar apoyo visual, anticipar las tareas y actividades y crear rutinas para autonomía en el trabajo.

- a. **Agendas diarias:** Les brindan la oportunidad de moverse por los distintos espacios independientemente de las indicaciones y direcciones de una tercera persona,

aumentando así la autonomía y reduciendo la dependencia hacia los demás. Proporcionan rutinas cómodas, predecibles y consistentes para los alumnos cuando tienen que pasar de una actividad a otra.

- b. Sistemas de trabajo:** Pretende organizar las actividades a realizar por las personas con TEA, para que aprendan a trabajar sin la ayuda y la supervisión de una persona. Información que ofrecen:

El trabajo para realizar. El número de tareas o actividades a realizar en un determinado tiempo.

Autoevaluación por parte de las personas con TEA y autoconocimiento del fin de la actividad. Qué ocurrirá cuando la actividad se termine.

Cuando una persona con TEA comienza una actividad debe saber la respuesta a estas 4 preguntas: ¿Qué hago? ¿Cuánto hago? ¿Cómo sabré cuando he terminado? y ¿Qué pasará cuando haya terminado?

- c. Estructura e información visual**

Cada tarea ha de tener una organización visual y una correcta estructuración con el objetivo de minimizar la ansiedad e incrementar al máximo la claridad, la comprensión y el interés por la misma (normas del comedor, preparo la mochila...).

Son tres los componentes que se han de tener en cuenta para conseguir resultados satisfactorios: claridad visual, organización visual, instrucciones visuales.

Tipos: escritas, viñetas, fotos, objeto real (inusuales por el nivel cognitivo del sujeto).

3.2.2.11 Estrategias de intervención con niños con TDAH

- a. Autoinstrucciones.** Enseñar al niño que organice desde su pensamiento las acciones.

La técnica tiene 5 pasos en un solo día o de forma paulatina. El profesor indica

pregunta y la respuesta que debe utilizar al ejecutar una acción. Depende de la tarea, de su memoria a corto plazo, del tiempo, y de la petición. Esta técnica debido a que el niño con TDAH no logra organizar la información de forma secuenciada, por lo tanto que en mitad del camino hará otra acción. Son un conjunto de preguntas de autointerrogación, análisis de tarea, de autocomprobación y autorefuerto. Puede que al inicio se puede utilizar un afiche, como separador de libro; pero, las autoinstrucciones no necesitan de refuerzo gráfico. Estas siguen la siguiente secuencia:

-El profesor es el modelo verbaliza y realiza la tarea que deberá luego verbalizar y realizar el niño

El niño realiza la misma tarea siguiendo las instrucciones que el profesor entrega

El niño realiza la misma tarea mientras se da a sí mismo las instrucciones en voz alta

El niño realiza la misma tarea mientras se da a sí mismo las instrucciones en voz baja.

El niño realiza la tarea mientras se da a sí mismo las instrucciones encubiertas, es decir ahora realiza el proceso de manera mental.

Tipos de preguntas: el niño debe realizar las siguientes preguntas.

Autointerrogación, son preguntas que ayudan generando mayor comprensión: ¿Qué tengo que hacer? ¿Qué he entendido de lo que me ha dicho la profesora? ¿qué me están preguntando? ¿Qué datos tengo para resolver?

Análisis, ¿Cuál es el primer paso que debo seguir? ¿Cuáles son los pasos? ¿Cuál es el último paso para...?

Autocomprobación, para cerciorarse que están haciendo la actividad de forma correcta. repasaré este paso porque no estoy seguro de haberlo hecho bien,

comprobaré si este paso es lógico según lo que dijo la profesora, mejor voy a repasar los pasos y comprobar si estoy haciendo todo lo que me dijo la profesora.

Autoreforzo, lo cual se percatan que está bien y se motivan. El lenguaje positivo es un potente motivador. Lo estoy logrando. Me está saliendo bien. Hace 5 minutos puedo mantenerme en silencio. No he interrumpido. Lo he conseguido por mí mismo.

3.2 Definición de Términos básicos

3.2.1 Neurociencia cognitiva

La neurociencia cognitiva tiene por objetivo indagar y comprender el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir que, considera los procesos mentales como la memoria y la atención, contribuyendo así a la aplicación de técnicas para potenciar los procesos de aprendizaje y del desarrollo cognitivo (Araya-Pizarro & Pastén, 2020; Goswami, 2015).

3.2.2 Neurodesarrollo

El neurodesarrollo es considerado un proceso de maduración cerebral el cual es gradual y sigue un patrón genético, en las cuales las estructuras del cerebro van madurando desde la parte baja de la médula espinal hasta llegar a la corteza prefrontal, teniendo una direccionalidad ascendente; así en cada nivel de maduración le brinda funcionalidad a las estructuras lo cual es observado en las destrezas y capacidades que muestran los niños en cada etapa de vida (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013).

3.2.3 Trastornos del neurodesarrollo

Según la American Psychiatric Association (2014) los trastornos del neurodesarrollo son considerados un grupo de alteraciones que se originan durante el periodo de desarrollo

cerebral de la persona, en la etapa embrionaria; lo cual en su mayoría son detectados en los primeros años de la vida escolar y se caracterizan generalmente por un déficit del desarrollo que produce deficiencias del funcionamiento social, personal, académico u ocupacional.

3.2.4 Institución educativa privada

Las Instituciones Educativas Privadas son “personas jurídicas de derecho privado, creadas por iniciativa de personas naturales o jurídicas, autorizadas por las instancias descentralizadas del Sector Educación. El Estado en concordancia con la libertad de enseñanza y la promoción de la pluralidad de la oferta educativa, reconoce, valora y supervisa la educación privada” (Ley 28044, 2009, p. 26).

3.2.5 Primera infancia

El término primera infancia hace referencia a los primeros años de vida del ser humano. Las instituciones y distintos organismos que se ocupan del cuidado, atención, estudio y educación consideran a un niño que está en la etapa entre los 0 a 8 años, en la cual el cerebro del niño mantiene diversos y fundamentales procesos de cambio debido al desarrollo (Campos, Velásquez & Lázaro, 2013).

3.3 Justificación de la intervención

3.3.1 Justificación teórica

El presente trabajo tiene relevancia teórica porque contribuirá al aporte de información respecto al nivel de conocimiento que poseen los docentes de inicial y primaria con respecto

a neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y trastornos del neurodesarrollo, así como el conocimiento en el uso de estrategias; con lo cual se brinde una fuente de futuras investigaciones con respecto a estas variables.

3.3.2 Justificación práctica

A nivel práctico esta investigación, permitirá dotar a los docentes inicial y primaria de conocimiento y uso de estrategias basadas en neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y trastornos del neurodesarrollo, los cuales ayudarán a mejorar la práctica profesional en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.3.3 Justificación metodológica

Desde el punto de vista metodológico, el presente estudio es importante porque va a aportar a la comunidad educativa un programa de capacitación validado a docentes de inicial y primaria orientado al conocimiento y uso de estrategias basadas en neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y trastornos del neurodesarrollo.

Capítulo IV: Plan de intervención

4.1 Objetivo general

Capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en los profesores de inicial y primaria.

4.2 Objetivo específico

Facultar a los docentes en conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo

Entrenar a los docentes en el uso de estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo

Facultar a los profesores en conocimiento acerca de trastornos del neurodesarrollo

Entrenar a los docentes en el uso de estrategias con niños que tienen trastornos del neurodesarrollo

4.3 Actividades

El programa de intervención tiene como finalidad capacitar a docentes de inicial y primaria en conocimientos y estrategias basadas en la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en su práctica profesional, el cual tendrá una duración de 7 semanas teniendo como frecuencia 2 sesiones por semana, lo cual da como resultado 14 sesiones de capacitación. Cabe resaltar que cada sesión tiene una duración de 45 minutos.

4.3.1 Esquema de las sesiones y los objetivos de la capacitación

Tabla 6

Esquema de sesiones de capacitación

Sesiones	Objetivos
Sesión 1: Presentación de la capacitación y brindar información de términos básicos.	<p>Presentación del facilitador y de los participantes del grupo</p> <p>Informar sobre el programa de capacitación</p> <p>Presentación de términos básicos en neurociencia cognitiva y estructurales cerebrales</p>
Sesión 2: Conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y la implicancia de las emociones	<p>Brindar conocimiento acerca del neurodesarrollo</p> <p>Implicación de las emociones para los procesos de enseñanza aprendizaje</p>
Sesión 3: Entrenamiento de la estrategia “Combinar palabras con imágenes”	<p>Brindar conocimiento acerca de la atención y su clasificación</p> <p>Entrenar la estrategia “Combinar palabras con imágenes” según edad del grupo de estudiantes</p>
Sesión 4: La atención según el neurodesarrollo	<p>Brindar conocimiento acerca de los periodos atencionales y consideraciones ambientales</p> <p>Lograr adecuar la estrategia “Combinar palabras con imágenes” según edad del grupo de estudiantes</p>
Sesión 5: Entrenamiento de la “Pausas activas”	<p>Descripción y entrenamiento de la estrategia “Pausas activas” formas de uso e importancia</p> <p>Conocer la realización de la respiración profunda y relajación muscular como actividades de estrategia de “Pausas activas”</p>
Sesión 6: La psicomotricidad según el neurodesarrollo	<p>-Importancia y desarrollo psicomotor en primera infancia</p> <p>-Adecuación según la edad de la estrategia “Pausas activas”</p>
Sesión 7: La memoria y entrenamiento de las estrategias “Minicuestionarios, dos	<p>-La memoria y clasificación</p>

cosas, toma de apuntes, guías de recuperación y práctica intercalada”	-Entrenar en las estrategias “Minicuestionarios, dos cosas, toma de apuntes, guías de recuperación y práctica intercalada” -Formas de uso
Sesión 8: La memoria según el neurodesarrollo	-La memoria en la primera infancia - Adecuación según la edad de las estrategias de recuperación
Sesión 9: Concepto de trastornos del neurodesarrollo y clasificación.	Concientizar acerca de los estudiantes neurodiversos Definiciones y características de TEA, TDAH Y TDA Explicación y recomendaciones para adaptaciones
Sesión 10: Identificación de estrategias para niños con TEA en atención y memoria	-Estrategias del método Teacch
Sesión 11: Identificación de estrategias para niños con TDAH en atención y memoria	-Autoinstrucciones para realizar tareas
Sesión 12: Identificación de necesidades educativas y estrategias en TDA, disgrafía y disortografía	Estrategias ambientales e instruccionales en discalculia y dislexia.
Sesión 13: Identificación de necesidades educativas y estrategias en TDA, disgrafía y disortografía	Estrategias ambientales e instruccionales disgrafía y disortografía
Sesión 14: Pautas finales y cierre de la capacitación	-Resumen de lo trabajado en la capacitación -Administración de cuestionario -Agradecimiento y cierre

En el siguiente apartado se especifican las actividades a desarrollar en las sesiones programadas

Número de sesión : 1/14

Objetivo general : **Presentar el programa de capacitación a los docentes y presentar información de términos básicos**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Presentación del facilitador Presentación de los participantes del grupo	- Actividad 1: Presentación del facilitador y docentes	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida a todos los participantes, se leerán las normas para las sesiones y se presentará brevemente.2. Se le brindará el link de Jamboard por el chat para que puedan contestar en un rango de 5 minutos las preguntas de presentación y coloquen una foto de ellos.3. Se mostrará la pantalla del Jamboard para que todos puedan visualizarse4. Por sorteo 5 participantes podrán habilitar su micrófono para comentar sus respuestas.	-Power Point de presentación (Apéndice 1). -Jamboard con preguntas (Apéndice 2).	12'
Informar sobre el programa	- Actividad 2 Exposición del programa	<ol style="list-style-type: none">1. Se presentará la finalidad, objetivos de la capacitación y la metodología de las actividades que se van a desarrollar con las herramientas tecnológicas.	- Power Point acerca de la capacitación (Apéndice 3)	5'
Presentación de términos básicos en neurociencia cognitiva y	- Actividad 3	<ol style="list-style-type: none">1. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenar el organizador gráfico de la ficha N°1	- Power Point del sistema nervioso central y sistema nervioso autónomo (Apéndice 4) - Neurociencia cognitiva y estructuras cerebrales	20'

<p>estructurales cerebrales</p>	<p>Exposición acerca del cerebro, las estructuras cerebrales y su implicación en el proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. El facilitador expondrá sobre el Sistema nervioso central y el sistema nervioso autónomo. 3. El facilitador explicará sobre neurociencia cognitiva y relacionará estructuras cerebrales con el proceso de enseñanza aprendizaje. 4. Se mostrará cómo debió ser llenado la ficha N°1 para la retroalimentación respectiva 	<p>implicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje (Apéndice 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha N°1 (Apéndice 6)
<p>Afianzar lo aprendido en la sesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad 4 Quizzez 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El facilitador explicará brevemente la dinámica de “Quizzez” que se llevará a cabo. 2. Enviará el link correspondiente por el chat. Luego de cada pregunta está la retroalimentación correspondiente. 3. Agradecerá la participación y hará el cierre de la sesión 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas de Quizzez (Apéndice 7) 8'

Número de sesión : 2/14

Objetivo general : **Brindar información básica acerca de neurodesarrollo y entrenamiento la implicación de las emociones**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca del neurodesarrollo	- Actividad 1: Exposición sobre neurodesarrollo y fases importantes en la primera infancia	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenar la ficha N°23. Se dará inicio a la exposición4. Se mostrará cómo debió ser llenado la ficha N°2 para la retroalimentación respectiva	-Power Point de exposición “Neurodesarrollo y fases importantes en la primera infancia” (Apéndice 8).	20’
Entrenar en creaciones de ambientes emocionalmente positivos para el proceso de enseñanza aprendizaje	- Actividad 2: Entrenar en creaciones de ambientes positivos para el proceso de enseñanza aprendizaje	<ol style="list-style-type: none">1. Se explicará brevemente la herramienta menti para hacer uso de ella para responder preguntas sobre la implicancia de las emociones en el proceso de enseñanza aprendizaje2. Se entrenará a los docentes las condiciones para crear ambientes emocionalmente positivos.3. Se planteará un caso para que ellos puedan escribir en el chat qué es lo que harían para crear ambientes emocionalmente positivos en el aula	- Preguntas por menti (Apéndice 9) - Power Point de exposición “Implicación de las emociones para los procesos de enseñanza aprendizaje” (Apéndice 10)	20’

Afianzar lo
aprendido en la
sesión

- Actividad 3:
Completamiento
de palabras claves
sobre lo aprendido
en sesión

1. El facilitador pedirá llenar los espacios en blanco de quizzes con la finalidad de reforzar lo aprendido en sesión.
2. La retroalimentación se dará de forma automática por la herramienta
3. Agradecerá la participación y hará el cierre de la sesión

- Completamiento de 5'
frases por quizzes
(Apéndice 11)

Número de sesión : 3/14

Objetivo general : Brindar información acerca de la atención y el entrenamiento de la estrategia “Combinar palabras con imágenes”

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca de la atención y su clasificación	- Actividad 1: Exposición dinámica sobre la atención y su clasificación	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenar el organizador gráfico de la ficha N°23. Se expondrá acerca de la atención y su clasificación dándole énfasis en los ejemplos.4. Se mostrará las estrategias a desarrollar y entrenar	-Power Point de exposición “La atención y su clasificación” (Apéndice 12). -Ficha N° 2 (Apéndice 13)	15’
Entrenar la estrategia	- Actividad 2: Entrenamiento de la estrategia “Combinar	<ol style="list-style-type: none">1. Se describirá la estrategia “Combinar palabras con imágenes” donde se mostrarán las características.2. Se entrenará las formas de uso y se hará un ejercicio modelo	- Power point de presentación “Combinar palabras con	22’

“Combinar palabras con imágenes”	palabras imágenes”	con	3. Espacio de preguntas.	imágenes” (Apéndice 14)
Afianzar lo aprendido en la sesión y explicación de actividad para la sesión posterior	- Actividad 3: Preguntas Kahoot	de	<ul style="list-style-type: none"> 4. El facilitador explicará brevemente la dinámica de “Kahoot” que se llevará a cabo. 5. Enviará el link con el código respectivo para participar 6. La retroalimentación se dará de forma automática por la herramienta 7. Se pedirá tener un tema pensado para su clase utilizando la estrategia “Combinar palabras con imágenes” para la próxima sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chat de la plataforma - Pregunta de 8’ Kahoot (Apéndice 15)

Número de sesión : 4/14

Objetivo general : **Brindar información acerca de los periodos de atención y adecuación según el neurodesarrollo de la estrategia “Combinar palabras con imágenes”**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca de los periodos atencionales y consideraciones ambientales	- Actividad 1: Exposición sobre los periodos atencionales y consideraciones ambientales	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenar los espacios en blanco de la ficha N°33. Se expondrá acerca de “Los periodos atencionales y consideraciones ambientales”4. Se presentará la ficha llenada como retroalimentación	-Power Point de exposición “Los periodos atencionales y consideraciones ambientales” (Apéndice 16). -Ficha N° 3 (Apéndice 17)	15’
Adecuar la estrategia “Combinar palabras con imágenes”	- Actividad 2: Grupos de trabajo según grados de estudiantes para plantear un tema	<ol style="list-style-type: none">1. Se explicará el tiempo determinado para la actividad y que para ello se formarán grupos según el grado de estudiantes con los que trabajan y se deberán elegir entre los miembros el tema a plantear usando la estrategia	- Power point de explicación “Grupo de trabajo” (Apéndice 18)	30’

según edad del grupo de estudiantes	haciendo uso de la estrategia “Combinar palabras con imágenes”	<p>“Combinar palabras con imágenes”. La facilitadora facilitará el listado de los grupos y los links correspondientes, también mencionará que ella ingresará a supervisar el avance.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Luego del tiempo concluido, se pedirá a un representante explicar el trabajo realizado. 3. Se agradecerá la participación y se cerrará la sesión
-------------------------------------	--	---

Número de sesión : 5/14

Objetivo general : Entrenamiento de la estrategia “Pausas activas”

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Descripción y entrenamiento de la estrategia “Pausas activas” formas de uso e importancia	- Actividad 1: Presentar la estrategia Pausas activas, mencionando los tipos e importancia	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se describirá y entrenará en la estrategia “Pausas activas” donde se mostrarán las características y formas de uso, así como ejemplos 3. Espacio de preguntas	- Power Point de presentación “Pausas activas” (Apéndice 19)	15’
Entrenar en la realización de la respiración profunda y relajación muscular como actividades	- Actividad 2: Entrenamiento en respiración y relajación muscular	1. Breve explicación de las características y modo de uso. 2. El facilitador entrenará en las actividades de respiración profunda y relajación muscular como parte de la estrategia. 3. Se mostrará un caso y se pedirá que por chat mencionen cómo aplicar la estrategia “Pausas activas”	- Power point de presentación de actividad “Respiración y relajación muscular” (Apéndice 20)	25’

de estrategia de “Pausas activas”		considerando actividades de respiración y relajación muscular	
Afianzar lo aprendido en la sesión y explicación de actividad para la sesión posterior	- Actividad 3: Preguntas Kahoot de	<ol style="list-style-type: none"> 4. El facilitador enviará el link con el código respectivo para participar 8. La retroalimentación se dará de forma automática por la herramienta 9. Se pedirá tener un tema pensado para su clase utilizando las actividad de Respiración y relajación muscular de la estrategia “Pausas activas” para la próxima sesión. 	- Pregunta de Kahoot 5’ (Apéndice 21)

Número de sesión : 6/14

Objetivo general : Brindar información acerca del desarrollo psicomotor y adecuación según el neurodesarrollo de la estrategia “Pausas activas”

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca del desarrollo psicomotor en la primera infancia	- Actividad 1: Exposición dinámica acerca del “Desarrollo psicomotor en la primera infancia”	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se expondrá teniendo en consideración la participación de los participantes mediante el chat	- Power Point de presentación “del “Desarrollo psicomotor en la primera infancia” (Apéndice 22)	15’
Adecuar la estrategia “Pausas activas” según edad del grupo de estudiantes	- Actividad 2: Grupos de trabajo según grados de estudiantes para plantear un tema haciendo uso de la estrategia “Combinar	<ol style="list-style-type: none">1. Se explicará el tiempo determinado para la actividad y que para ello se formarán grupos según el grado de estudiantes con los que trabajan y se deberán elegir entre los miembros el tema a plantear usando la estrategia “Combinar palabras con imágenes”. La facilitadora facilitará el listado de los grupos y	- Power point de explicación “Grupo de trabajo” (Apéndice 23)	30’

palabras
imágenes”

con

los links correspondientes, también
mencionará que ella ingresará a
supervisar el avance.

2. Luego del tiempo concluido, se
pedirá a un representante explicar el
trabajo realizado.
 3. Se agradecerá la participación y se
cerrará la sesión
-

Número de sesión : 7/14

Objetivo general : Brindar información sobre la memoria y entrenamiento de las estrategias de recuperación

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca de la memoria y su clasificación	- Actividad 1: Exposición dinámica sobre la memoria y su clasificación	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenar el organizador gráfico de la ficha N°43. Se expondrá acerca de la memoria y su clasificación dándole énfasis en los ejemplos.	-Power Point de exposición “La memoria y su clasificación” (Apéndice 24). -Ficha N° 4 (Apéndice 25)	15’
Entrenamiento de las estrategias de recuperación: “Minicuestionario” “Dos cosas” “Toma de	- Actividad 2: Exposición y entrenamiento de las estrategias de recuperación	<ol style="list-style-type: none">1. Se describirá la estrategia, las características y formas de uso.2. Se entrenará en la estrategia “Minicuestionario” “Dos cosas” “Toma de apuntes” “Práctica intercalada” y “Guías de recuperación”3. Espacio de preguntas	- Power point de presentación “Estrategias de recuperación” (Apéndice 26) - Chat de la plataforma	22’

apuntes” “Práctica
intercalada” y “Guías
de recuperación”

Afianzar lo aprendido
en la sesión y
explicación de trabajo

- Actividad 3:
Preguntas de
Kahoot

1. El facilitador explicará brevemente la dinámica de “Kahoot” que se llevará a cabo.
2. Enviará el link con el código respectivo para participar
3. La retroalimentación se dará de forma automática por la herramienta
4. Se pedirá tener un tema pensado para su clase utilizando alguna estrategia de recuperación para la próxima sesión.

- Pregunta de Kahoot 8’
(Apéndice 27)

Número de sesión : 8/14

Objetivo general : **Brindar información acerca de los factores que potencian la memoria y adecuación según el neurodesarrollo de las estrategias de recuperación**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar conocimiento acerca de los factores que potencian la memoria	- Actividad 1: Exposición dinámica acerca del “Factores que potencian la memoria”	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se expondrá teniendo en consideración la participación de los participantes mediante el chat	- Power Point de presentación “del “Factores que potencian la memoria” (Apéndice 28)	15’
Adecuar las estrategias de recuperación según edad del grupo de estudiantes	- Actividad 2: Grupos de trabajo según grados de estudiantes para plantear un tema haciendo uso de las estrategias de recuperación	1. Se explicará el tiempo determinado para la actividad y que para ello se formarán grupos según el grado de estudiantes con los que trabajan y se deberán elegir entre los miembros el tema a plantear usando las estrategias de recuperación. La facilitadora brindará el listado de los grupos y los links correspondientes, también	- Power point de explicación “Grupo de trabajo” (Apéndice 29)	30’

mencionará que ella ingresará a supervisar el avance.

2. Luego del tiempo concluido, se pedirá a un representante explicar el trabajo realizado.
 3. Se agradecerá la participación y se cerrará la sesión
-

Número de sesión : 9/14

Objetivo general : Brindar información y concientizar sobre los trastornos del neurodesarrollo

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar información científica sobre los trastornos del neurodesarrollo	- Actividad 1: Cuestionario “mito o verdad de los niños neurodiversos”	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se enviará el link del quizez para comenzar la exposición tomando en cuenta las respuestas.3. Se expondrá sobre “Los trastornos del neurodesarrollo”	-Power Point de exposición “Los trastornos del neurodesarrollo” (Apéndice 30). -Afirmaciones de quizez (Apéndice 31)	15’
Concientizar acerca de la diversidad de cerebros con respecto a los niños	- Actividad 2: Narración de la metáfora de Thomas Armstrong	<ol style="list-style-type: none">1. Se narrará la metáfora de Thomas Armstrong2. Se enviará el link de Jamboard para que los participantes escriban una conclusión de la metáfora leída.	- Power Point de “Metáfora de Thomas Armstrong” (Apéndice 32) - Link de Jamboard (Apéndice 33)	10’

con trastornos del neurodesarrollo	para ejemplificar la neurodiversidad	3. La facilitadora comenzará a leer las respuestas y dará paso a la exposición siguiente.	
Brindar información acerca de las características del trastorno del espectro autista, el trastorno de déficit de atención con y sin hiperactividad y trastorno específico del aprendizaje	- Actividad 3: Exposición de sobre las características de niños que tienen TEA, TDA/H, y TDA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se explicará a los participantes que, mientras se esté desarrollando la exposición, ellos podrán llenarlos espacios en blanco de la ficha N°5 2. Se expondrá: “Características de los niños que tienen TEA, TDA/H, y TDA.” 3. Se terminará haciendo hincapié en lo aprendido en la sesión y se dará por finalizado 	<p>-Power Point de exposición 20’</p> <p>“Características de los niños que tienen TEA, TDA/H, y TDA.” (Apéndice 34).</p> <p>-Ficha N° 5 (Apéndice 35)</p>

Número de sesión : 10/14

Objetivo general : **Identificar y entrenar en estrategias para niños con trastorno del espectro autista según el método TEACCH**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar información sobre los niños con TEA y observaciones conductuales en el aula	- Actividad 1: Exposición sobre las “Características de niños con TEA”	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se expondrá sobre “Características de niños con TEA”	-Power Point de exposición “Características de niños con TEA” (Apéndice 36).	15’
Entrenar en las estrategias brindadas por el método TEACCH	- Actividad 2: Entrenamiento de las “Estrategias brindadas por el método TEACCH”	1. El facilitador comenzará a exponer y explicar cómo se utilizan las estrategias planteadas 2. Se entrenará las “Estrategias brindadas por el método TEACCH”	Power Point de “Estrategias brindadas por el método TEACCH” (Apéndice 37)	20’
Explicar el caso de un niño autista para que	- Actividad 3:	1. Se expondrá el caso de un niño con TEA y se le explicará a los participantes que tendrán que identificar alguna estrategia que	-Power Point de “Caso niño con TEA” (Apéndice 38)	10’

<p>los participantes realicen la actividad de tarea.</p>	<p>Explicar un caso de niño con TEA para elaborar trabajo</p>	<p>implementar para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Se enviará el link de Jamboard donde tendrán que buscar su nombre y escribir en el espacio que corresponde 3. Se esclarece dudas y se finaliza la sesión 	<p>-Link de Jamboard (Apéndice 39)</p> <p>-</p>
--	---	--	---

Número de sesión : 11/14

Objetivo general : **Identificar y entrenar en estrategias para niños con trastorno de déficit de atención con o sin hiperactividad**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Brindar información sobre los niños con TDAH y observaciones conductuales en el aula	- Actividad 1: Exposición sobre las “Características de niños con TDAH”	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se expondrá sobre “Características de niños con TDAH”	-Power Point de exposición “Características de niños con TDAH”	15’
Entrenar en las estrategias “Autoinstrucciones”	- Actividad 2: Exposición dinámica “Autoinstrucciones”	1. El facilitador comenzará a exponer y explicar cómo se utilizan las estrategias planteadas “Autoinstrucciones” 2. Se entrenará acerca del uso de la estrategia de “Autoinstrucciones”	- Power Point de autoinstrucciones y Método IDEAR” (Apéndice 37)	“Las 20’

<p>Explicar el caso de un niño con TDAH para que los participantes realicen la actividad de tarea.</p>	<p>- Actividad 3: Explicar un caso de niño con TDAH para elaborar trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expondrá el caso de un niño con TDAH y se le explicará a los participantes que tendrán que identificar alguna estrategia que implementar para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje 2. Se enviará el link de Jamboard donde tendrán que buscar su nombre y escribir en el espacio que corresponde 3. Se esclarece dudas y se finaliza la sesión 	<p>-Power Point de “Caso 10’ niño con TDAH” (Apéndice 38) -Link de Jamboard (Apéndice 39)</p>
--	---	---	---

Número de sesión : 12/14

Objetivo general : **Identificar y entrenar en estrategias para niños con dislexia y discalculia**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Identificar características de niños con Dislexia y discalculia	- Actividad 1: Exposición sobre las “Diferencias entre niños con dislexia y niños con discalculia”	<ol style="list-style-type: none">1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión.2. Se expondrá sobre “Diferencias entre niños con dislexia y niños con discalculia”	-Power Point de exposición “Diferencias entre niños con dislexia y niños con discalculia” (Apéndice 40).	15’
Entrenar en las estrategias que ayuden a niños con disgrafía y disortografía en cuanto a su atención y memoria	- Actividad 2: Entrenamiento en “Estrategias para niños con dislexia y discalculia para mejorar su atención y memoria”	<ol style="list-style-type: none">1. La facilitadora comenzará a exponer y explicar cómo se utilizan las estrategias2. Entrenar en “Estrategias para niños con dislexia y discalculia para mejorar su atención y memoria”	- Power Point de “Estrategias para niños con dislexia y discalculia para mejorar su atención y memoria” (Apéndice 41)	20’

<p>Explicar el caso de un niño con dislexia y discalculia para que los participantes realicen la actividad de tarea.</p>	<p>- Actividad 3: Explicar un caso de niño con dislexia para un grupo y otro grupo niños con discalculia para elaborar trabajo</p>	<p>3. Se expondrá el caso de un niño con dislexia y discalculia y se le explicará a los participantes que tendrán que identificar alguna estrategia que implementar para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje</p> <p>4. Se enviará el link de Jamboard donde tendrán que buscar su nombre y escribir en el espacio que corresponde</p> <p>3. Se esclarece dudas y se finaliza la sesión</p>	<p>-Power Point de “Caso niño 10’ con dislexia y otro caso de discalculia” (Apéndice 42)</p> <p>-Link de Jamboard (Apéndice 43)</p> <p>-</p>
--	--	--	--

Número de sesión : 13/14

Objetivo general : **Identificar y entrenar en estrategias para niños con disgrafía y disortografía**

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Reconocer características de los niños con disgrafía y disortografía	- Actividad 1: Exposición sobre las “Características de niños con disgrafía y disortografía”	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se expondrá sobre “Características de niños con disgrafía y disortografía”	-Power Point de exposición sobre “Características de niños con disgrafía y disortografía” (Apéndice 44).	15’
Entrenar en las estrategias que ayuden a niños con disgrafía y disortografía en	- Actividad 2: “Entrenamiento “Estrategias para niños con disgrafía y disortografía”	1- La facilitadora comenzará a exponer y explicar cómo se utilizan las estrategias planteadas 2- Entrenar en “Estrategias para niños con disgrafía y disortografía”	- Power Point de “estrategias para niños con disgrafía y disortografía” (Apéndice 45)	20’

cuanto a su atención
y memoria

Explicar el caso de un niño con disgrafía para que los participantes realicen la actividad de tarea.

- Actividad 3:
Explicar un caso de niño con disgrafía para elaborar trabajo

3. Se expondrá el caso de un niño con disgrafía y se le explicará a los participantes que tendrán que identificar alguna estrategia que implementar para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje
4. Se enviará el link de Jamboard donde tendrán que buscar su nombre y escribir en el espacio que corresponde
5. Se esclarece dudas y se finaliza la sesión

-Power Point de “Caso niño 10’ con disgrafía” (Apéndice 46)
-Link de Jamboard (Apéndice 47)

Número de sesión : 14/14

Objetivo general : Explicar el resumen de la información brindada y aplicación del cuestionario de salida

Objetivos específicos	Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Explicar mediante un organizador gráfico toda la información brindada en la capacitación	- Actividad 1: Exposición de toda la información brindada	1. El facilitador dará la bienvenida y mencionará el objetivo de la sesión. 2. Se expondrá el organizador gráfico de toda la información brindada en las sesiones de capacitación	-Power Point del organizador gráfico sobre la capacitación (Apéndice 48)	10'
Aplicación del cuestionario de salida	- Actividad 2: Administración del cuestionario de salida	1. Se explicará a los participantes que se enviará el link donde deberán responder a las preguntas planteadas, las cuales tratan de temas tocados a lo largo de la capacitación	- Preguntas de Google forms (Apéndice 49)	20'
Dar por finalizado las sesiones de capacitación y hacer entrega de los	- Actividad 3: Finalizar las sesiones de capacitación y entregar diplomas	1. El facilitador agradecerá la participación de los docentes y dará una reflexión 2. Dará entrega de los diplomas de participación 3. Se despedirá y dará por finalizada la sesión	-Diplomas (Apéndice 50) -Power Point de reflexión y despedida (Apéndice 51)	15'

diplomas de
participación

4.4 Cronograma

Tabla 7

Cronograma de sesiones

Número de sesión	Meses							
	Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Sesión 1	X							
Sesión 2	X							
Sesión 3		X						
Sesión 4		X						
Sesión 5			X					
Sesión 6			X					
Sesión 7				X				
Sesión 8				X				
Sesión 9					X			
Sesión 10					X			
Sesión 11						X		
Sesión 12						X		
Sesión 13							X	
Sesión 14							X	

4.5 Resultados esperados

El principal objetivo de la intervención es capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en los profesores de inicial y primaria. Por lo cual se espera:

-Incrementar el porcentaje de respuestas correctas de los docentes en el cuestionario.

-Mayor información brindada por los docentes en las entrevistas personales.

-Tener información sobre el uso de estrategias aplicadas y actividades pertinentes realizadas por los docentes en clase de parte de los agentes educativos mediante el grupo focal.

En cuanto al primer objetivo específico de intervención sobre facultar a los docentes en conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, se esperan los siguientes resultados:

- Los docentes logren reconocer el sistema nervioso y sus partes
- Los docentes logren identificar las estructuras básicas del cerebro y la relación con los procesos implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje
- Los docentes identifiquen el término neurociencia cognitiva y su implicancia en la educación
- Los docentes identifiquen el término de neurodesarrollo y las fases importantes de la primera infancia
- Los docentes logren reconocer y crear ambientes emocionalmente positivos en el aula
- Los docentes identifiquen el término atención, así como su clasificación básica
- Los docentes identifiquen el término memoria, así como su clasificación básica
- Los docentes logren identificar los factores que potencian la memoria

Con respecto al segundo objetivo de intervención sobre entrenar a los docentes en el uso de estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, se esperan los siguientes resultados:

- Los docentes sepan utilizar la estrategia “Combinar palabras con imágenes”

-Los docentes conozcan acerca de los periodos atencionales de acuerdo a la edad del estudiante y las consideraciones ambientales

-Los docentes logren adecuar la estrategia “Combinar palabras con imágenes” para la edad de los estudiantes

-Los docentes sepan utilizar la estrategia “Pausas activas”

-Los docentes conozcan el desarrollo psicomotor en la primera infancia

- Los docentes logren adecuar la estrategia “Pausas activas” para la edad de los estudiantes

-Los docentes sepan utilizar la estrategia de recuperación “Minicuestionario” “Dos cosas” “Toma de apuntes” “Práctica intercalada” y “Guías de recuperación”

- Los docentes logren adecuar la estrategia de recuperación “Minicuestionario” “Dos cosas” “Toma de apuntes” “Práctica intercalada” y “Guías de recuperación” para la edad de los estudiantes

D acuerdo al tercer objetivo sobre facultar a los profesores en conocimiento acerca de trastornos del neurodesarrollo

-Los docentes identifiquen el término trastornos del neurodesarrollo, así como su clasificación básica

-Los docentes tomen consciencia acerca de su rol frente a los niños con trastornos del neurodesarrollo

-Los docentes logren identificar las características de los niños que tienen TEA, TDAH, y TDA

Finalmente, según el último objetivo de intervención que refiere a entrenar a los docentes en el uso de estrategias con niños que tienen trastornos del neurodesarrollo, se espera que:

-Los docentes sepan utilizar la estrategia brindada por el método TEACCH para niños con TEA

-Los docentes sepan utilizar la estrategia “autoinstrucciones” para niños con TDAH

- Los docentes sepan utilizar estrategias para niños con dislexia y discalculia

- Los docentes sepan utilizar estrategias para niños con disgrafía y disortografía

4.6 Indicadores de evaluación

Para atender a los objetivos se establecerán los siguientes indicadores de evaluación

Tabla 8

Indicadores de evaluación

Objetivo	Nombre del indicador	Definición del indicador	Origen de los datos	Escala de medida	Meta
Facultar a los docentes en conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo	Cantidad de profesores que aciertan en el cuestionario que evalúa conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo	Evalúa el conocimiento de los conceptos básicos de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo con base a una evaluación escrita	Evaluación virtual de cuestionario Entrevista	Número de docentes	6

Entrenar a los docentes en el uso de estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo	Cantidad de profesores que ejecutan las estrategias de forma adecuada	de que las realizan de forma adecuada las estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en clase	Evalúa si los docentes realizan de forma adecuada las estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en clase	Entrevista Grupo focal	Número de 5 docentes
Facultar a los profesores en conocimiento acerca de trastornos del neurodesarrollo	Cantidad de profesores que contesten correctamente el cuestionario que evalúa conceptos acerca trastornos del neurodesarrollo	de que los conocen de los conceptos de trastornos del neurodesarrollo	Evalúa el conocimiento de los conceptos de trastornos del neurodesarrollo	Evaluación virtual de cuestionario Entrevista	Número de 6 docentes
Entrenar a los docentes en el uso de estrategias para niños con trastornos del neurodesarrollo	Cantidad de profesores que ejecutan las estrategias de forma adecuada	de que las realizan de forma adecuada las estrategias en clase con niños con trastorno del neurodesarrollo	Evalúa si los docentes realizan de forma adecuada las estrategias en clase con niños con trastorno del neurodesarrollo	Entrevista Grupo focal	Número de 5 docentes

Conclusiones

- Este trabajo permitió evidenciar las competencias adquiridas enfocadas a recopilar información, aplicación de instrumentos de medición y evaluación, elaborar modelos de bases teóricas y términos, diseñar sesiones de capacitación y evaluar resultados posibles de la capacitación a docentes de inicial y primaria.
- El objetivo principal de la intervención fue capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo a los profesores de inicial y primaria ya que se obtuvo como resultados del diagnóstico bajo nivel de conocimiento y falta de entrenamiento en estrategias para niños con o sin trastornos del neurodesarrollo, el cual se aborda desde la teoría de la neurociencia.
- Se espera que los docentes logren obtener conocimientos básicos sobre neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, y utilicen estrategias con niños con o sin trastornos del neurodesarrollo, de acuerdo a los postulados de la neurociencia, que favorecería el proceso de enseñanza aprendizaje
- Sobre los resultados esperados de acuerdo con el objetivo principal de capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en los profesores de inicial y primaria, se espera que el 60% de ellos logre aprender los conceptos básicos de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo y el 50% logre utilizar de forma adecuada las estrategias con niños con o sin trastornos del neurodesarrollo

- Sobre los resultados esperados de acuerdo con el objetivo específico de facultar a los docentes en conceptos acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, se estima que el 60% de profesores aprendan sobre los conceptos básicos de ambos términos puesto que al conocer cómo aprenden los estudiantes desde las diferentes etapas evolutivas, los profesores puedan crear o adaptar estrategias que al ponerlas en práctica fortalezcan el procesamiento de la información y estimular los procesos atencionales, de memoria y de las funciones cognitivas de forma oportuna.

- Sobre los resultados esperados de acuerdo con el objetivo específico de entrenar a los docentes en el uso de estrategias acerca de la neurociencia cognitiva y neurodesarrollo, se estima que el 50% logre realizar técnicas apropiadamente que puedan hacer uso en sus sesiones de clase, las cuales refuercen los procesos cognitivos como la memoria y la atención; y así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Sobre los resultados esperados de acuerdo con el objetivo específico de facultar a los profesores en conocimiento acerca de trastornos del neurodesarrollo se estima que el 60% logre aprender los términos básicos para comprender el cambio y madurez a nivel cerebral alcanzado por los niños según su edad, y así contemplar actividades pertinentes y además realizar actividades que potencialicen y llevar el proceso de enseñanza aprendizaje a un nivel superior, tomando en cuenta las potencialidades de cada infante.

- Sobre los resultados esperados de acuerdo con el objetivo específico de entrenar a los docentes en el uso de estrategias con niños que tienen trastornos del neurodesarrollo se estima que el 50% logre realizar técnicas apropiadamente que puedan hacer uso en sus sesiones de clase con niños con trastornos del neurodesarrollo considerando sus necesidades.
- Lo que caracteriza a este programa de intervención es el entrenamiento, ya que es relevante que los conocimientos teóricos que sea adquiridos se puedan ejecutar apropiadamente, ya que si solo sería una intervención de brindar conocimiento, al momento que los docentes lo ejecuten puede crearse confusiones y utilizarlo de forma errónea y como consecuencia tenga resultados negativos frente a los estudiantes.

Recomendaciones

- Se sugiere ahondar más en las variables de neurociencia cognitiva, ya que si bien se ha trabajado los aspectos cognitivos de atención y memoria, existen otros aspectos cognitivos que también impactan de forma positiva al proceso de enseñanza aprendizaje y se debería capacitar y entrenar en las estrategias correspondientes.
- Se recomienda incluir en los métodos de evaluación, la observación esquemática de las sesiones de clase de los docentes, para cerciorarse bajo parámetros establecidos si el docente está utilizando las estrategias pertinentemente y si sus actividades programadas responden a la madurez cerebral de los estudiantes con o sin problemas del neurodesarrollo.

- Se sugiere aplicar el programa de capacitación a docentes de instituciones educativas públicas y con una muestra más grande, para comparar los resultados y evidenciar si el programa de intervención cumple con los objetivos planteados.

Referencias

- Adrianzén, J. (2018). *La capacitación de Neurociencia y el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de la IEAC, Virgen de la Puerta 2017*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Recuperado de <http://www.dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11639>
- American Psychiatric Association (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM 5*. Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Asociación Americana de Psicología. (s.f.). *Psychology*. In APA dictionary of psychology. Recuperado de <https://dictionary.apa.org/psychology>
- Arancibia, V., Herrera, P. & Strasser, K. (2005). *Manual de Psicología Educacional*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.
- Araya-Pizarro, S. & Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v8n1/2310-4635-pyr-8-01-e312.pdf>
- Arvilla, A., Palacio, L. & Arango, C. (2013). El psicólogo educativo y su quehacer en la institución educativa. *Duazary*, 8(2), 258-261. Recuperado de <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/231/205>
- Barraza, R. (2015). Perspectivas acerca del rol del psicólogo educacional: propuesta orientadora de su actuación en el ámbito escolar. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-21. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44741347029.pdf>

Campos, A.L., Velásquez, S. & Lázaro, J.G. (2013). El neurodesarrollo. Neurociencia BRAINBOX. Lima: Cerebrum.

Campos, A.L., Velásquez, S. & Lázaro, J.G. (2019). *El cerebro humano que descubre, aprende y transforma*. Neurociencia BRAINBOX. Lima: Cerebrum.

Campos, A. L. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Lima: Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano.

Campos, A.L. (2010). *Una mirada a la primera infancia*. Lima: Cerebrum Ediciones

Carriel, J., Fuentes, C., Merino, R. & Villagrán (2016) *Conocimiento que poseen educadoras de párvulos sobre los aportes de las neurociencias en educación inicial* (Tesis de licenciatura) Universidad del Bio-Bio, Chillán, Chile.

Centro Nacional de Investigación e Innovación (2016). *Procesos y programas de neuropsicología educativa*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/procesos-y-programas-de-neuropsicologia-educativa/ensenanza-neurologia/20612>

Contreras, K, Palma, L & Pedraza, K. (2016). Profe, mi desarrollo no es un rollo: en pro de la formación docente en neuroeducación (Tesis de Licenciatura) Universidad de La Sabana, Cundinamarca, Colombia. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/32466/Karen%20Liana%20Contreras%20Romero%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cristi, M., Esparza, D. & Espinosa, M. (2019). Intervención pedagógica en estrategias docentes basadas en las neurociencias y el yoga para fomentar la autorregulación

de los estudiantes en el aula. Experiencia en el primer subciclo de educación básica, en un colegio de la comuna de Puente Alto, Santiago. (Tesis de magíster) Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile

Díaz, U. (s.f) [Programas para desarrollar la atención y mejorar el déficit de atención y la hiperactividad] Procesos y programas de neuropsicología educativa (pp.154 – 168). Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa. Ministerio de educación, cultura y deporte. Madrid.

Fernández-Ballesteros, R. (2013). *Evaluación psicológica: conceptos, métodos y estudio de casos*. Madrid: Pirámide.

Gago, L., & Elgier, Á. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 476–494. doi: <https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087>

García, C., Carrasco, G., Mendoza, M., & Pérez, C. (2012). Rol del psicólogo en establecimientos particulares pagados del Gran Concepción, Chile: Un proceso de co-construcción. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 169-185. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000200011>

García, E. (2014). *Psicología general*. México: Patria. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=a5uEBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=psicolog%C3%ADa+general&ots=hL9NjXpJz4&sig=RmAkW9jKBvwEHHJvCO6fkBXuS1U#v=onepage&q=psicolog%C3%ADa%20general&f=false>

- García, J. (2019). Percepciones sobre la Psicología Educativa y la función del Psicólogo Educativo. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 1(3), 376-386. Recuperado de <https://www.revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/75/60>
- García, L. (2018). La relajación progresiva a través de la música en educación infantil. (Tesis de grado) Universidad de Almería, Almería, España. Recuperado de http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7163/TFG_GARCIA%20ALONSO,%20LUCIA.pdf?sequence=1
- García, M. & Fernández, M. (2020). Relación entre neurociencia y procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 381-390. Recuperado de <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1857/1636>
- Goswami, U. (2015). Neurociencia y Educación: ¿Podemos ir de la investigación básica a su aplicación? Un posible marco de referencia desde la investigación en dislexia. *Psicología Educativa*, 21, 97–105.
- Guillén, J. (20-21 de abril de 2021) *Cómo aprender más y mejor enfocados en el bienestar cerebral* [Discurso principal]. Conferencia del II encuentro internacional de neuroeducación.
- Hernández, C., Baptista, P. & Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Huanca, E. (2017). *Nivel de conocimiento de las estrategias neuroeducativas, en docentes de la Institución Educativa N° 55005 “Divino Maestro”, Andahuaylas-Apurímac, 2017* (Tesis de bachiller) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa,

Arequipa, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8054/EDChufee2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Izquierdo, J. (2019). *Plan psicoeducativo para niños de 6 a 11 años con déficit de atención en el proyecto niñez positiva*. (Tesis de Licenciatura), Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39155>

Kandel, E., Schwartz, J. & Jessell, T. (2001). *Principals of neural science*. *Brain Res*, 915(1), 79-87.

Lara, A., Ángeles, A., Katz, G., Astudillo, C., Rivero, N., Salvador, L., Madrigal de León, E. & Lazcano, E. (2020). Conocimiento sobre trastornos del neurodesarrollo asociado con la aceptación del modelo de educación inclusiva en docentes de educación básica. *Salud pública de México*, 62(5), 569-581. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2020/sal205m.pdf>

Lazcano, E., Madrigal de León, E., Salvador, L., River, G., Rangel, N., Astudillo, C. & Lara, A. (2020). Conocimiento sobre trastornos del neurodesarrollo asociado con la aceptación del modelo de educación inclusiva en docentes de educación básica. *Salud pública de México*, 62(5), 569-581. Recuperado de <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11204/11926>

López, J. y Siverio, A. (2005). *El proceso educativo para el desarrollo integral de la primera infancia*. Cuba: UNESCO. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S2448-8550201800020003300011&lng=en

- Díaz-Orueta, U (2005). Procesos y programas de neuropsicología educativa. España: Ministerio de educación, cultura y deporte y centro nacional de innovación e investigación educativa-CNIE.
- Marino, J., Jaldo, R., Arias, J. & Palma, M. (2017). *Neurociencia de las capacidades y los procesos cognitivos*. Córdoba:Brujas.
- Mendez, L. (2011). El Psicólogo Educativo en España. Algunas Propuestas para la Reflexión. *Psicología educativa*, 17(1). Recuperado de <https://doi.org/10.5093/ed2011v17n1a4>
- Morris, C., y Maisto, A. (2014). *Psicología* (10a. ed.) México: Pearson Educación.
- Mora, M. & Vergara, C. (2018). *Propuesta psicopedagógica para el desarrollo de estrategias en los docentes de primer ciclo de enseñanza general básica fundamentadas en los procesos cognitivos y aportes de las neurociencias, para fomentar la atención sostenida en el aula* (Tesis doctoral) Universidad Finis Terrae, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uft.cl/handle/20.500.12254/872>
- Muñoz, A. (2017). Capacitación docente ¿cómo mejoro el proceso de aprendizaje de mis estudiantes?.(Tesis de licenciatura) Universidad CES, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://213.251.184.34/handle/10946/3019>
- Nicolini, M. (2020) *Experiencias de docentes y psicólogos educativos respecto a la inclusión de alumnos con trastorno del espectro autista (grado 1) en colegios regulares privados* (Tesis de Licenciatura), Universidad de Lima, Lima, Perú. Recuperado de <http://doi.org/10.26439/ulima.tesis/11326>
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza editorial.

- Pacosillo, R. (2017). Estrategias neurodidácticas para educar el control emocional en niñas/os de 5 años. (Tesis de magíster) Universidad mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/14888>
- Perpiñá, C. (2012). *Manual de la entrevista psicológica*. Madrid: Pirámide.
- Perú, Congreso de la República (2018). Ley 3154: Ley que prioriza y fortalece la incorporación progresiva de psicólogos educativos en todos los niveles de la educación básica regular en estado de vulnerabilidad a nivel nacional. Lima: Congreso de la República. Recuperado de https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0315420180801.pdf
- Perú, Congreso de la República (2014). Ley 30220: Ley Universitaria. Lima: Congreso de la República. Recuperado de: <http://www.unmsm.edu.pe/transparencia/archivos/NL20140709.PDF>
- Perú, Congreso de la República (2009). Ley 28044: Ley General de Educación. Lima: Congreso de la República del Perú. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Perú, Congreso de la República (2004). Ley 28369: Ley del trabajo del psicólogo y su reglamento. Recuperado de http://api.cpsp.io/public/documents/ley_28369_del_trabajo_del_psicologo_y_su_reglamento.pdf
- Puentes de Armas, T. & Sánchez, X. (2019). Las neurociencias para la educación inclusiva en la formación del profesional de la educación infantil. *Mendive. Revista de Educación*, 17(3), 333-345.
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Madrid: Panamericana

- Rumble, A. & Thomas, G. (2017). Reflections on the role of the educational psychologist within a multi-academy trust. *Educational Psychology Research and Practice*, 3(1), 15-28. Recuperado de <https://repository.uel.ac.uk/download/b18e5cc9d579b203e11f86ef25e0b86a02857eb52e7dbb851ac09c44dc020f3a/226539/Educational%20Psychology%20Research%20and%20Practice%202017%20Spring%20Rumble%20and%20Thomas.pdf>
- Román, M. (2013). Conocimientos que tienen las personas docentes sobre neurociencia, e importancia que atribuyen a los aportes de ésta en los procesos de enseñanza aprendizaje. (Tesis de magíster) Universidad estatal a distancia, Costa Rica. Recuperado de <https://repositorio.uned.ac.cr/handle/120809/953>
- Sanz-Cervera, P. (2018). Conocimientos de los maestros y futuros maestros sobre trastornos del neurodesarrollo: una revisión teórica. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, (7), 288-297. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7179914>
- Solano, N., Sevilla, Y., Pozo, C. & Garrido, D. (2020). Innovación educativa: creencias de futuros maestros. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 487-496. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3498/349863388048>
- Tuckman, B. & Monetti, D. (2011). *Psicología educativa*. México: Cengage Learning.
- Vásquez, Z. (2017). Programa de sensibilización basado en el neurodesarrollo infantil para promover la estimulación efectiva en los padres de familia de la IEI N° 320-Porconcillo Bajo, Cajamarca, 2016. (Tesis de magíster) Universidad César

Vallejo, Chiclayo, Perú. Recuperado de
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16794>

Vidal, Y. (2019) Estrategias basadas en la neurociencia y la pedagogía del movimiento para favorecer la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do. grado de primaria de la IE Gran Amauta Mariátegui–139, San Juan de Lurigancho. (Tesis de segunda especialidad) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15308>

Yana, M. & Adco, H. (2018). Acompañamiento pedagógico y el rol docente en jornada escolar completa: Caso instituciones educativas Santa Rosa y Salesianos de San Juan Bosco-Puno Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(1), 137-148. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n1/a13v20n1.pdf>

Apéndice

Apéndice A

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURA PARA LOS DOCENTES PARTICIPANTES

Entrevista semiestructurada

Nombre:

Edad:

Docente de nivel:

Grado del grupo que imparte clase:

- 1.- ¿Qué es lo que conoce en relación a la neurociencia cognitiva?
- 2.- ¿Qué es lo que conoce en relación al neurodesarrollo?
- 3.- ¿De qué edad a qué edad comprende la primera infancia? ¿Será importante esta etapa?
- 4.- ¿Qué conoce acerca de la atención? ¿Qué estrategia utiliza para fomentar la atención en el aula? ¿La información señalada tiene sustento científico de la neurociencia cognitiva y es basado según el neurodesarrollo?
- 5.- ¿Qué conoce acerca de la memoria? ¿Qué estrategia utiliza para fomentar la memoria en el aula? ¿La información señalada tiene sustento científico de la neurociencia cognitiva y es basado según el neurodesarrollo?
- 6.- ¿Conoce sobre las estrategias “Combinar palabras con imágenes”, “pausas activas” y “estrategias de recuperación”?
- 7.- ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Trastorno de déficit de atención con o sin hiperactividad?
- 8.- ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Trastorno del espectro autista?
- 9.- ¿Qué es lo que sabe sobre los niños que tienen Dificultades específicas de aprendizaje?
- 10.- ¿Sabe de las estrategias que puede ejecutar en el aula con los niños con los trastornos del neurodesarrollo antes mencionados?

11.- ¿Cree que es necesario conocer sobre la neurociencia cognitiva aplicado a la educación, el neurodesarrollo y las estrategias tanto para niños con o sin trastornos del neurodesarrollo? ¿Por qué?

Apéndice B

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CERRADAS

Cuestionario - Consentimiento informado

*Obligatorio

DATOS PERSONALES

POR FAVOR, EN LOS ESPACIOS DONDE SE PIDE COMPLETAR, LLENAR TODO CON MAYÚSCULAS. GRACIAS

Nombre y Apellido *

Tu respuesta _____

Sexo *

- Mujer
- Hombre
- Otro: _____

Edad (solo número) *

Tu respuesta _____

Ciudad donde vive *

Tu respuesta _____

Nivel educativo *

- Secundaria completa
- Técnico
- Estudiante universitario
- Universitario egresado / titulado
- Posgrado

¿De qué nivel es docente? *

- Inicial
- Primaria

Nivel educativo *

- Secundaria completa
- Técnico
- Estudiante universitario
- Universitario egresado / titulado
- Posgrado

¿De qué nivel es docente? *

- Inicial
- Primaria

Ud. trabaja en una institución *

- Pública
- Privada

¿Ha asistido o recibido alguna capacitación, curso, charla o conferencia de disertación con respecto a neurociencia cognitiva y neurodesarrollo? *

- Sí
- No

¿Qué nivel de conocimiento en neurociencia cognitiva posee? *

- Básico
- Intermedio
- Avanzado
- Ninguno

¿Qué nivel de conocimiento en neurodesarrollo posee? *

- Básico
- Intermedio
- Avanzado

CUESTIONARIO

1.- Al nacer el cerebro humano cuenta con: *

- 1.- Muchas neuronas y pocas conexiones sinápticas entre sí
- 2.- Muchas conexiones sinápticas, pero pocas neuronas
- 3.- Muchas neuronas y muchas conexiones sinápticas
- 4.- No conozco la respuesta

2.- El neurodesarrollo es: *

- 1.- Un proceso repentino que surge genéticamente y mieliniza las estructuras de acuerdo a la maduración
- 2.- Un proceso ágil que surge al momento de nacer, donde las estructuras maduran de acuerdo al procedimiento genético.
- 3.- Un proceso gradual que sigue un programa determinado genéticamente, donde las estructuras maduran de acuerdo al proceso de mielinización
- 4.- No conozco la respuesta

3.- La neurociencia cognitiva: *

- 1.- Estudia el sistema nervioso, con el fin de conocer mejor su funcionamiento
- 2.- Estudia los mecanismos neuronales biológicos con los procesos cognitivos (memoria, atención, lenguaje), en el que también participan las emociones
- 3.- Es el campo de la neurociencia que estudia los trastornos del neurodesarrollo
- 4.- No conozco la respuesta

4.- Con respecto a la plasticidad cerebral: *

- 1.- Es una capacidad innata del cerebro que se da hasta el final de la primera infancia
- 2.- Es una capacidad innata para cambiar sus estructuras y funciones, y regenerarse
- 3.- Capacidad del cerebro que se da mediante la experiencia antes del nacimiento
- 4.- No conozco la respuesta

5.- La mielinización ocurre en etapas o ciclos de la vida y empieza en: *

- 1.- La parte baja de la médula espinal y sigue una direccionalidad ascendente hasta llegar a la corte prefrontal
- 2.- La parte media de la médula espinal y sigue una direccionalidad ascendente hasta llegar a la corteza parietal
- 3.- La parte baja de la médula espinal y sigue una direccionalidad ascendente hasta llegar a la corteza occipital
- 4.- No conozco la respuesta

6.- Elige la afirmación que es correcta *

- 1.- Los periodos críticos son momentos específicos del desarrollo del niño en el que si no ocurre el aprendizaje, se pierde la oportunidad para siempre de aprender habilidades específicas
- 2.- Los periodos sensibles y críticos hacen mención a periodos del desarrollo del niño clave donde se debe hiperestimular para que el niño adquiera habilidades que después no las va a poder aprender.
- 3.- Los periodos sensibles son momentos claves para aprender habilidades específicas, las cuales requieren de la experiencia para que sean efectivas; pero el aprendizaje puede ocurrir en otros periodos de la vida
- 4.- No conozco la respuesta

7.-El sistema nervioso central está dividido por: *

- 1.- Cerebro, diencefalo, tronco encefálico y cerebelo
- 2.- Tálamo, cerebelo, médula espinal y cerebro
- 3.- Hipotálamo, tronco encefálico, cerebelo y cerebro
- 4.- No conozco la respuesta

8.- La primera infancia es un periodo de fuerte impacto en la calidad de vida posterior de la persona porque en esta etapa: *

- 1.- Dada la alta plasticidad cerebral, permite que las experiencias vividas lo construyan tanto estructural como funcionalmente
- 2.- Se producen cambios drásticos, continuos y rápidos, capaces de ser influenciados (potencializados o minimizados) por su entorno social
- 3.- La respuesta 1 y 2 son correctas
- 4.- No conozco la respuesta

9.- Si bien son distintas las estructuras que se encargan de los procesos cognitivos, se puede relacionar las siguientes: *

- 1.- Atención con corteza auditiva, memoria con lóbulo prefrontal
- 2.- Memoria con hipocampo, atención con señal sensorial
- 3.- Memoria con hipocampo, atención con tálamo y lóbulo frontal
- 4.- No conozco la respuesta

10.- Tipos de atención: __(a)___dirigir la información hacia una sola fuente de información que suele ser el estímulo más relevante. __(b)___, capacidad de mantener la atención en determinado proceso o comportamiento durante varios minutos.__(c)___, capacidad para seleccionar estímulos en ambientes con muchos distractores y mantener la concentración en los mismos *

- 1.- (a) focalizada, (b) sostenida, (c) selectiva
- 2.- (a) focalizada, (b) selectiva, (c) sostenida
- 3.- (a) sostenida, (b) focalizada, (c) selectiva
- 4.- No conozco la respuesta

11.- La memoria en función al tiempo se distingue entre memoria a corto plazo y a largo plazo. Además en función a su contenido, se clasifican: __(a)___, que activan los procesos de codificación a partir de la experiencia, se puede adquirir en uno o pocos ensayos. __(b)___, contiene información que no se puede expresar fácilmente con palabras, es automática y no consciente. Nos permite ejercer hábitos cognitivos y motores. *

- 1.- (a) Memoria explícita, (b) memoria no declarativa
- 2.- (a) Memoria implícita, (b) memoria semántica
- 3.- (a) Memoria no declarativa, (b) memoria episódica
- 4.- No conozco la respuesta

12.- La memoria asociada a la información de sucesos emociones y eventos de nuestro pasado que han ocurrido es __(a)___ Así también, la memoria __(b)___, es el sistema encargado de la adquisición, retención y utilización de conocimientos, como hechos y conceptos. *

- 1.- (a) Episódica, (b) semántica
- 2.- (a) Asociativo simple, (b) no asociativo
- 3.- (a) Largo plazo, (b) corto plazo
- 4.- No conozco la respuesta

13.- Los trastornos del neurodesarrollo son: *

- 1.- Una serie de problemas que se deben a la poca mielinización del cerebro o crecimiento lo cual altera funciones cerebrales, y se presenta desde antes del nacimiento
- 2.- Un grupo de dificultades neuronales que se generan después de nacer debido a problemas uterinos, y altera las funciones cognitivas
- 3.- Un grupo de alteraciones que interfieren en la adecuada maduración y funcionamiento del cerebral y que se presentan desde el nacimiento o, con mayor frecuencia, en la primera infancia.
- 4.- No conozco la respuesta

14.- Algunos diagnósticos de trastornos de neurodesarrollo con mayor prevalencia es el TEA, DEA Y TDAH, los cuales se pueden distinguir las diferentes características: *

- 1.- TEA: tienen dificultad para alcanzar los objetivos de la educación, debido a que se ven mermados sus posibilidades para relacionarse e interactuar con otros niños. DEA: dificultad específica para alcanzar uno de los objetivos fundamentales del proceso de escolarización, el aprendizaje de contenidos académicos. TDAH: presentan dificultades para atender y permanecer sentados durante periodos de tiempo que exige la escolarización
- 2.- TEA: dificultad específica para alcanzar uno de los objetivos fundamentales del proceso de escolarización, el aprendizaje de contenidos académicos. DEA: tienen dificultad para alcanzar los objetivos de la educación, debido a que se ven mermados sus posibilidades para relacionarse e interactuar con otros niños. TDAH: presentan dificultades para atender y permanecer sentados durante periodos de tiempo que exige la escolarización
- 3.- TEA: presentan dificultades para atender y permanecer sentados durante periodos de tiempo que exige la escolarización. DEA: tienen dificultad para alcanzar los objetivos de la educación, debido a que se ven mermados sus posibilidades para relacionarse e interactuar con otros niños. TDAH: dificultad específica para alcanzar uno de los objetivos fundamentales del proceso de escolarización, el aprendizaje de contenidos académicos
- 4.- No conozco la respuesta

15.- Los docentes ante estos trastornos del neurodesarrollo deben considerar que: *

- 1.- Son responsables de implementar medidas educativas
- 2.- Así se capaciten no está en sus capacidades para identificar señales de alarma para pensar en la presencia de uno de estos diagnósticos
- 3.- 1 y 2 son correctas
- 4.- No conozco la respuesta

16.- ¿Ud. Conoce y sabe utilizar estrategias que fortalezcan la atención y memoria según la neurociencia cognitiva y tomando en cuenta el neurodesarrollo? *

- 1.- Sí
- 2.- No
- 3.- Prefiero no contestar

17.- ¿Ud. Conoce la diferencia entre dislexia, disgrafía, disortografía y discalculia? *

- 1.- Sí
- 2.- No
- 3.- Prefiero no contestar

18.- Ud. Conoce y sabe utilizar estrategias que fortalezcan la atención y memoria para niños con alguna condición de trastorno del neurodesarrollo. *

- 1.- Sí
- 2.- No
- 3.- Prefiero no contestar

19.- Ud. cree que tener conocimiento sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y las técnicas propias para utilizarlo en el salón de clases ayudará en su labor profesional. *

- 1.- Sí
- 2.- No
- 3.- Prefiero no contestar

20.- Ud. cree que al tener conocimiento (o mayor conocimiento) sobre neurociencia cognitiva, neurodesarrollo y las técnicas propias para utilizarlo en el salón de clases cambiará su actitud frente a los niños que tiene como condición un trastorno del neurodesarrollo. *

- 1.- Sí
- 2.- No
- 3.- Prefiero no contestar

Atrás

Enviar

Apéndice C

GUÍA DE LA REALIZACIÓN DEL GRUPO FOCAL

Guía para el desarrollo del grupo focal

Participantes:

- Directora académica
- Psicóloga educativa
- Auxiliar de inicial
- Auxiliar de primaria
- Investigadora

Tamaño del grupo focal: 5 personas

Tiempo para el grupo focal: 20 a 25 minutos

Presentación:

Buenas tardes, mi nombre es Claudia Cañola Romanet, bachiller de psicología de la Universidad Marcelino Champagnat y esta reunión está enfocada a interactuar referente a las sesiones de trabajo que observamos de los profesores de inicial y primaria, les agradezco por haber aceptado. Es conveniente informarles que la conversación que tendremos se mantendrá con reserva y será utilizado específicamente para recabar información de las clases que vienen observando de los docentes de inicial y primaria.

A continuación plantearé preguntas y siéntanse con la libertad de responder sin ningún orden en particular.

Preguntas

- 1.- ¿Los profesores en sus clases, tienden a hacer alguna actividad o utilizan alguna estrategia para reforzar la atención a sus estudiantes?
- 2.- ¿Los profesores a lo largo de las sesiones de clase realizan alguna pausa?
- 3.- ¿Han evidenciado que los profesores tienen estrategias para mejorar el almacenamiento de la información brindada?
- 4.- Por lo observado, con los niños que presentan diagnósticos con TDAH, dislexia, discalculia, disgrafía o disortografía, ¿Los profesores tienen conocimiento de las características de estos estudiantes?
- 5.- Con niños que presentan algún trastorno del neurodesarrollo como los antes señalados, ¿Creen ustedes que los profesores tienen estrategias particulares para mejorar su atención y memoria?

Apéndice D

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES

Cuestionario - Consentimiento informado

Consentimiento informado para participantes de la investigación "PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN NEUROCIENCIA COGNITIVA Y NEURODESARROLLO APLICADO A LA EDUCACIÓN PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA "

El propósito de este apartado es brindar a los participantes en este estudio explicación clara y detallada de la naturaleza de este, así como de su rol en él como participantes. La presente investigación es conducida por Claudia Cecilia Cañola Romanet, bachiller de la escuela de Psicología de la Universidad Marcelino Champagnat.

El objetivo de este cuestionario es determinar los conocimientos que poseen los docentes de inicial y primaria en neurociencia cognitiva y neurodesarrollo (incluyendo los trastornos del neurodesarrollo), así como estrategias que tengan en consideración el neurodesarrollo como los hallazgos de la neurociencia cognitiva.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder al cuestionario, que contienen 20 preguntas y luego a proceder a una entrevista personal. Esto tomará aproximadamente 15 a 20 minutos de su tiempo; mientras que la entrevista será de 15 minutos de su valioso tiempo.

La participación en este estudio es voluntaria, la información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del mismo. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre el presente estudio puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Si alguna de las preguntas de los cuestionarios le parece incómoda, tiene el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderla; sin embargo, se le recuerda que toda la información que se recoja será confidencial.

Se agradece su gentil participación.

***Obligatorio**

Acepto participar voluntariamente en esta investigación: *

Al marcar "Sí" doy mi consentimiento y reconozco que la información que yo provea en el curso de la presente investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado(a) que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento. De tener dudas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar con Claudia Cecilia Cañola Romanet al 951430061 o al correo: claudia-ccromanet@hotmail.com

Sí

No

Apéndice E

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA DIRECTORA

← CONSENTIMIENTO INFORMADO



Elizabeth Quispe <directoraacademica.sacooliveros@outlook.com>



Para: Usted

Con el presente correo acepto participar voluntariamente y autorizo al personal educativo a mi cargo para participar en esta investigación, conducida por Claudia Cecilia Cañola Romanet, bachiller de la escuela de Psicología de la Universidad Marcelino Champagnat. He sido informada que el objetivo de este estudio es capacitar en conocimiento y uso de estrategias sobre la aplicación de neurociencia cognitiva y neurodesarrollo en los profesores de inicial y primaria. También se me ha indicado que formaré parte de un grupo focal, junto con la psicóloga educativa, y 2 auxiliares. Reconozco que la información que yo provea en el curso de la presente investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informada que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento. De tener dudas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Claudia Cecilia Cañola Romanet al 951430061 o al correo: claudia-ccromanet@hotmail.com

Elizabeth Quispe Paredes
Directora Académica
Telf: 953 576 999
Saco Oliveros Sede San Miguel

Apéndice F

• Sesión 1

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>5</p>
<p>6</p>	<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>	<p>10</p>
<p>11</p>	<p>12</p>	<p>13</p>	<p>14</p>	<p>15</p>
<p>16</p>	<p>17</p>	<p>18</p>	<p>19</p>	<p>20</p>

• Sesión 2

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>5</p>
<p>6</p>	<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>	<p>10</p>
<p>11</p>	<p>12</p>	<p>13</p>	<p>14</p>	<p>15</p>