



UNIVERSIDAD SIGLO 21
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
TRABAJO FINAL DE GRADO
PLAN DE INTERVENCIÓN

Las neurociencias en el proyecto institucional del Instituto Santa Ana

Autora: María Isabel Díaz

DNI: 28076018

Legajo: VEDU03603

Tutora: Magda Dávila

CABA, 22 de Noviembre de 2020

Índice

	Página
Resumen	3
Introducción	3
Presentación de la Línea Temática escogida	4
Síntesis de la Institución seleccionada	6
Delimitación del Problema/Necesidad objeto de la Intervención	10
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Justificación	14
Marco Teórico	15
Plan de Trabajo	24
Actividades	24
Cronograma	29
Recursos	29
Presupuesto	32
Evaluación	33
Resultados Esperados	34
Conclusión	34
Referencias	37

Resumen

Es sabido, por la experiencia de numerosas instituciones educativas, que una institución escolar con un buen nivel académico también tendrá un alto porcentaje de alumnos. Pero para conseguir la segunda primero se debe trabajar en la primera y esto se logra desde las bases del ambiente educativo. El objetivo de este plan de intervención ha sido capacitar al personal docente y no docente del Instituto Santa Ana, de la provincia de Córdoba, en la metodología de las neurociencias, para que ellos luego puedan aplicar todos estos conocimientos con los alumnos dentro y fuera del aula. Para cumplirlo, se realizó una capacitación intensiva previa al inicio de clases y otra de cursada semestral a cargo de los profesionales de Asociación Educar quienes llevan formando en el área a numerosos docentes e instituciones escolares. También se desarrollaron jornadas trimestrales durante el año para acompañar a los docentes en el perfeccionamiento del diseño y evaluación de propuestas curriculares acorde a los lineamientos de esta metodología. El trabajo en el aula basado en esta propuesta permitió el desarrollo integral de las capacidades en los alumnos y por ende resultados óptimos, pudiendo dar cuenta a fines del ciclo lectivo mediante la comparación de porcentajes con años anteriores la mejora del nivel académico.

Palabras claves: Calidad de la educación, Neuroaprendizaje, Innovación educativa, Capacitación docente.

Introducción

El siguiente trabajo pretende dar solución a la problemática de la escasa matrícula escolar como consecuencia del bajo nivel académico de la institución educativa presentada.

El planeamiento y desarrollo de este plan tiene como meta aumentar el nivel académico de los alumnos para acrecentar la matrícula. Para lograrlo se capacitará fuertemente a los docentes, es decir a los formadores, en las metodologías de las Neurociencias para luego poder aplicarlas en las aulas y en el quehacer diario.

Las neurociencias permiten mejorar la calidad educativa y dar respuesta a la singularidad de cada alumno, pudiendo satisfacer a la diversidad. Por eso se recomienda continuar actualizándose en esta temática.

Las neurociencias hace que sea posible dar respuesta a aquellos cuestionamientos propios del aprendizaje, de forma tal que las estrategias de enseñanza sean efectivas y eficientes principalmente porque implican, no solo manejar a la perfección los contenidos de una asignatura sino un análisis situacional, conocimiento del grupo, planteamiento de problemas observados y necesidades por atender, en donde también se contemplan factores como el proceso cognitivo, neuronal y principalmente emocional.

Presentación de la línea temática escogida

Para el desarrollo del plan de intervención se tomó la línea de Modelos de Aprendizajes Innovadores, considerando que en la actualidad estamos frente a una realidad educativa que es dinámica, cambiante, en la que los actores son unidades diversas y que cada uno merece su atención, dentro de un ámbito en el que el conocimiento evoluciona rápidamente y se difunde de la misma manera.

Hoy en día el docente se ubica no como un transmisor del saber, sino que su tarea debe estar focalizada en el proceso de enseñanza, con la finalidad de orientar a cada uno de sus alumnos de forma particular para que construyan su propio conocimiento a partir de un conjunto de recursos de información disponible. “Pensar en nuevas propuestas

implica saber que los docentes tienen la función de ser facilitadores, orientadores o tutores capaces de guiar y sostener la actividad constructiva.” (Universidad Siglo 21, 2019)

La Institución seleccionada desde hace unos años presenta, debido a conflictos internos, una baja en su nivel académico que tuvo como consecuencia la disminución de la matrícula. Dentro de sus objetivos actuales trabajan para poder recuperarse en calidad y en cantidad. Para poder lograrlo

Las Neurociencias aportan a los docentes los últimos avances para ser un buen líder, un inspirador, un modelo del que aprender y al que seguir, el cual conoce que el cerebro es moldeable, que se puede potenciar, entrenando las capacidades cognitivas individuales, conociendo cómo aprende y cómo funciona el desarrollo cerebral en cada etapa. Cuida que el entorno y los estados de ánimo sean positivos e incide en la motivación, expectativas y logros de sus alumnos. Conociendo la importancia de que nuestro cerebro es también emocional y social, los docentes deberían saber reconocer las emociones propias y ajenas y saberlas gestionar, así como fomentar el trabajo en grupo, la cooperación, la atención a la diversidad, etc. Se infiere que cuanto más conocimiento se tenga sobre nuestros cerebros, mayores recursos habrán a disposición para utilizarlos con todo su potencial.

La propuesta de este plan de intervención es la creación de un proyecto de capacitaciones en neuroaprendizaje para desarrollarse a nivel institucional con la finalidad de mejorar la calidad educativa en el Instituto Santa Ana. Estas acciones en un plazo determinado prometen aumentar la matrícula.

Síntesis de la organización/institución seleccionada

Datos generales

Nombre de la escuela: Instituto Santa Ana

Dirección postal: Ricardo Rojas 7253

Código postal: 5147

Barrio: Argüello

Ubicación: Localidad: Córdoba Provincia: Córdoba País: Argentina

La Institución

“El Instituto Santa Ana es un colegio de gestión privada bilingüe (castellano-inglés) de doble escolaridad obligatoria a partir de la Sala de 5 años. Mixto y laico, cuenta con la orientación en Humanidades y Ciencias Sociales especializada en idioma inglés.” Universidad Siglo 21 (2019). Funciona en un edificio propio y actualmente asisten a ella 407 alumnos y 72 docentes distribuidos en dos turnos, mañana y tarde, con dos orientaciones: Humanidades y Ciencias Sociales.

Se encuentra ubicado en la zona noroeste de la ciudad de Córdoba; este sector está poblado casi en su totalidad y las familias tienen una posición socioeconómica media, si bien se están radicando nuevas familias que, en su mayoría, están conformadas por una población de adultos mayores.

Los medios de transporte con los que se puede arribar a la institución, además del transporte particular, taxis, transportes públicos y colectivos interurbanos.

Historia

A lo largo de su historia, la institución se adaptó a múltiples cambios, propios de nuestro sistema educativo nacional y provincial, como así también a las demandas de su comunidad y los devenires socioeconómicos. Además, se vio marcada por hitos de mucha relevancia y gratificación, y también por dos momentos críticos: uno entre los años 1984 y 1985, y el otro entre los años 1990 y 2000, este último provocó un descenso de la matrícula. Para revertir esta situación, se generó un plan de trabajo con el foco en la redefinición de la modalidad pedagógica, el perfil de alumno, la familia y los docentes.

Visión

Como visión prometen ser una escuela que considera a cada alumno como un ser único, con una historia y un contexto que se conoce y con un proyecto de vida que se descubre y se potencia. Es una escuela que desarrolla la autoestima y la empatía en sus alumnos para colocarlos en su rol de actores y lectores críticos de la realidad que los rodea.

Misión

Se trabaja para que los alumnos logren un amplio dominio del idioma inglés y para lograr la excelencia académica. Se forman personas intelectualmente activas, autónomas, curiosas e interesadas por el conocimiento.

Valores

Los valores que definen la historia del Instituto son: diálogo, identidad, respeto, entre otros.

Personas y grupos que componen la comunidad educativa

Equipo de gestión

- Dos representantes legales: una a nivel educativo y otra a nivel administrativo.
- Seis directores: uno para el nivel inicial castellano, uno para el nivel inicial inglés.
Además, hay dos para el nivel primario, castellano e inglés, y dos para el nivel secundario, castellano e inglés

Personal docente y no docente

- **Secretarios:** un secretario docente de secundario y una secretaria para el nivel inicial y el nivel primario.
- **Equipo docente:**
 - 16 docentes para el nivel inicial: 12 maestras y 4 auxiliares docentes.
 - 12 docentes para el nivel primario.
 - 33 docentes para el nivel secundario.
 - 6 docentes de Educación Física.
 - 5 docentes de materias especiales: Arte, Música, Computación.
- **Gabinete psicopedagógico:** un docente.
- **Ayudantes técnicos:** el servicio está tercerizado.
- **Preceptores:** dos.
- **Administrador de red:** no.
- **Bibliotecaria:** una, por la mañana.
- **Personal de limpieza:** diez no docentes.

- **Personal del quiosco:** entre dos y tres personas se encargan de atender el quiosco.

Familia

Las familias que conforman la comunidad educativa, en un alto porcentaje, cuentan con un trabajo estable y sus ingresos son producto de diversas ocupaciones, entre las que se pueden destacar: profesionales y ejecutivos de empresas. La mayoría de las familias son de clase socioeconómica medio-alta y, por lo general, cuentan con más de un ingreso.

Se conoce que en las familias casi en su totalidad, trabajan ambos padres o adultos responsables. Además, aproximadamente un 44 % es profesional, un 12% se emplea en distintas instituciones, un 12% está compuesto por comerciantes, un 5% está compuesto por docentes y el resto se reparte equitativamente en distintas ramas de actividades laborales.

Las familias participan activamente en distintos eventos escolares, tales como La Fiesta de la Familia, La Fiesta de la Música, Color y Movimiento, el acto del 25 de Mayo, el Día de la Tradición, entre otros, con esto se fortalecen los vínculos entre los distintos actores de la comunidad educativa.

Alumnos

La institución cuenta con 407 estudiantes. El 80 % de la población escolar es de barrios de la zona norte de la Ciudad de Córdoba, particularmente de barrios atravesados por la Av. Rafael Núñez, y el 20% restante pertenece a zonas más alejadas y dispersas.

Delimitación del problema/necesidad objeto de la intervención

Este plan de intervención aborda una cuestión preocupante para las escuelas de gestión privada como lo es la baja matrícula. En casos como el del Instituto Santa Ana fueron los padres quienes decidieron “cambiar” a sus alumnos a otra institución educativa debido al bajo nivel de enseñanza y los problemas de conducta que había adoptado la escuela en los últimos años.

Entre la década de 1990 y 2000 la institución sufrió una gran crisis producida por un cambio en la dirección pedagógica, donde se implementaron nuevas modalidades educativas en relación al perfil del alumno y de los padres, diferentes al ideario institucional. Con esto, ideas como *“el secundario era fácil”* y que *“en los alumnos había muchos problemas de conducta”* provocaron un descenso de la matrícula. Para revertir esta situación, la institución generó un plan de trabajo con el foco en la redefinición de la modalidad pedagógica, el perfil de los alumnos, familias y docentes.

En el Plan de Mejora Institucional (PMI), se apela a la construcción colectiva del conocimiento y a brindar una enseñanza personalizada, además se prioriza el crecimiento de cada alumno estimulando sus capacidades individuales. Como meta la institución propone el crecimiento de la matrícula y la ampliación de las instalaciones. Para ello, se ha comenzado a trabajar, desde la Dirección en el programa Córdoba Mejora.

Desde la implementación del PMI, se está dando un proceso de mejora continua, con respecto a este avance. Ernesto Lucerno, director del Instituto Santa Ana, en la entrevista dice:

“Son procesos muy largos, es un proceso que uno inicia para un cambio desde la sala de 3 años y que recién nueve años después se ve a ese niño

ingresando en 1º año, donde se van viendo los resultados de todas las técnicas que se están implementando.” “Hoy en día esos cambios, que tienen casi 18 años, se están viendo en los 3º y 4º año con cursos de muchos alumnos.” (Universidad Siglo 21, 2019)

Repitencia

- Repitencia en el nivel primario: 0 alumnos en los últimos 5 años.
- Repitencia en el nivel secundario: 4 alumnos en los últimos 5 años.

Ausentismo

Durante el 2018:

- 23 alumnos pidieron reincorporación una vez.
- 4 alumnos pidieron una segunda reincorporación.

Migraciones de la institución

Durante los últimos 5 años: 1 % o 2% (con pase por cambio de colegio).

La tabla nos muestra una disminución de alumnos con tercera materia y coloquios en diciembre de 2017 a 2018. También se observa un pequeño incremento en materias para rendir en febrero siguiendo la comparación 2017-2018. (Universidad Siglo 21, 2019).

Tabla N°1 Tercer Materia

Ciclo lectivo	Matrícula			Coloquio		Materias a febrero
	Inicial	Tercera materia		Diciembre		
2017	360	21	5,8%	43	11,9%	19 (5,3%)
2018	407	18	4,42%	34	8,35%	25 (6,14%)

Fuente: Universidad Siglo 21 (2019)

Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), menciona que el aprendizaje ideal se desarrolla “*con cabeza, corazón y manos*”. Hoy se sabe que el cerebro conjuga los tres aspectos (pensar, sentir y actuar), en un todo.

Frente a esta realidad aparecen las neurociencias que permiten estudiar cómo aprende el cerebro y aplicarlo al día a día de la educación para mejorar la forma en que se enfoca el proceso de enseñanza – aprendizaje. Precisamente porque el cerebro no está totalmente formado en esta edad temprana es importante saber cómo funciona y preocuparnos qué hacer con esta plasticidad y sus ventanas de aprendizaje.

Las neurociencias permiten obtener una visión empírica y reforzar por qué determinadas actuaciones que ya se llevaban a cabo son positivas para el aprendizaje y por qué otras no lo son.

Aprender cómo la neurociencia favorece en el equipo docente comprender el proceso educativo, tratando de ayudarles a resolver trastornos del aprendizaje tanto a nivel neurológico como neurofisiológico, mejorando los procesos de cómo enseñan e incrementando las posibilidades de la inteligencia en el aula. Todos estos procedimientos son validados desde la ciencia, pero elaborados por la pedagogía.

Este plan está dirigido a los docentes para impartirles herramientas innovadoras que les permitan elevar la calidad educativa en su quehacer diario.

Se comenzará realizando capacitaciones con personal externo especializado para el personal docente dentro de la institución y de forma virtual en sus hogares. Se proveerá de una buena cantidad de material bibliográfico, libros, videos, para docentes y alumnos. La evaluación se realizará de forma continua.

Se espera que lo aprendido en este proyecto de capacitación se implemente gradualmente y que adquiera continuidad llegando a ser parte de la postura pedagógica de la institución.

Objetivos

Objetivo general

Implementar la metodología de las neurociencias, a través de programas de capacitación para todo el personal de la institución, para que incorporando herramientas innovadoras fortalezcan las prácticas educativas cotidianas en el Instituto Santa Ana durante el ciclo lectivo 2021.

Objetivos específicos

1. Diseñar capacitaciones sobre neurociencias como estrategias metodológicas de enseñanza innovadora.
2. Realizar jornadas docentes para el diseño y evaluación de propuestas curriculares bajo la metodología de las neurociencias.

Justificación

La educación actual está siendo desafiada a responder con innovación en la formación docente, tanto en su capacitación inicial, como en su actualización profesional de mano de la ciencia. Estamos ante un nuevo paradigma educativo que está evolucionando y tomando distancia de las tradiciones educativas profundamente enraizadas en la enseñanza y que tienen lamentables influencias negativas en el aprendizaje.

Mejorar la calidad educativa necesita tener como base el estudio del cerebro que aprende, lo que es necesario al momento de desarrollar el proceso de enseñanza – aprendizaje, no se puede enseñar; sino se conoce cómo funciona el cerebro de cada alumno y en consecuencia no se puede brindar una educación de calidad.

Dada la importancia dentro de una sociedad que avanza de la necesidad del conocimiento de los aportes de la neurociencias en tanto enseñanza-aprendizaje, es que tomando los aportes de Gardner y Goleman, en el año 2019 se elevó a la Cámara de Diputados el Proyecto de Ley de Educación Emocional con el objetivo de promover el aprendizaje emocional en la formación de todos los educandos para ser incorporada dentro del art. 89 bis a la Ley de Educación Nacional 26.206.

El profesor Howard G. Hendricks expresó que la educación que deja huellas es la que se hace de corazón a corazón. Es así que la educación que impacta es aquella que se hace “de cerebro a cerebro”. Cuando el docente ingresa al aula hay una comunicación que va más allá de la que se puede percibir a simple vista: sucede una danza de vibraciones, una puesta en escena de señales y códigos que se envían y perciben desde este órgano. Por tal razón, las neurociencias ofrecen un rico campo para explorar y hacer

de cada institución, en este caso del Instituto Santa Ana, un mejor lugar para que los estudiantes aprendan de forma más significativa y con proyección a futuro.

Para obtener mejores resultados en cuanto a nivel académico, es necesario un profesional que no acoja de manera pasiva los cambios acelerados de la sociedad, sino que sea un agente de cambio, un profesional líder, proactivo, que no sea un receptor pasivo sino un participante dinámico, (Ocaña, 2015). Para llevar a cabo una educación de calidad que logre formar a esos profesionales diligentes y dinámicos se debe enfocar en conocer el cerebro que aprende, para educar de forma consciente y beneficiosa, acorde con las diferentes necesidades de cada individuo, teniendo en cuenta los ritmos y estilos de aprendizajes individuales de cada persona.

En este marco se considera entonces que el neuroaprendizaje es una herramienta imprescindible para el docente de estos tiempos que sabe que el único camino seguro para lograr un futuro promisorio, es contribuir a la formación de seres capaces de autogestionarse y superarse a sí mismos. Lo irónico es, que los que hemos de saber más sobre este órgano, somos los que más lo desconocemos. Se necesitan entonces docentes interesados en la construcción del conocimiento por parte de los alumnos y con su ayuda lograr el significado y la comprensión de los contenidos que están aprendiendo.

Desde esta perspectiva innovadora, es que se plantea desarrollar el presente proyecto de capacitación docente como una estrategia institucional para con los aportes de la neuroeducación poder desarrollar acciones para ayudar a que los estudiantes logren conocerse a sí mismos, aprender mejor, motivándolos de una manera más profunda y orgánica hacia el desarrollo de habilidades que los ayuden a mejorar sus inteligencias y capacidades.

Marco Teórico

Las neurociencias tienen su origen con los descubrimientos de las funciones sinápticas de las neuronas, lo que tuvo lugar gracias a los aportes del neurocientífico español, Santiago Ramón y Cajal, quien no sólo obtuvo el premio nobel de fisiología y medicina por sus aportaciones al funcionamiento de las neuronas, sino que también es honrado como el padre de las neurociencias.

Otro de los grandes autores que han contribuido a las neurociencias, es Alexander Luria, quien es considerado el padre de la neuropsicología, gracias a quien hoy se pueden trasladar los hallazgos de las neurociencias del ámbito clínico al educativo, siendo un aporte de dimensiones enormes para la praxis de los educadores en todo el mundo (Friman, Hayes y Wilson, 1998; Fuentes y Quiroga, 2004).

Todos los grandes desarrollos producidos dentro de las ciencias de la educación, cobran mayor valor, cuando éstos se ven conectados con las metodologías científicas de la neuropsicología educativa y de las neurociencias educativas, dado que todos los movimientos contemporáneos en ciencias de la educación, tienden no sólo hacía la unificación conceptual, sino hacía la transdisciplinariedad, (Potter y Wilson, 2000; Sidman y Tailby, 1982; Unturbe, 2004)

La transdisciplinariedad hace que la educación y todas sus tecnologías, sean un trabajo fusionado entre diferentes expertos en la materia, que están comprendiendo que no deben aportarse sólo técnicas o herramientas desde las neurociencias a la educación, sino que debe propenderse por la ejecución de tareas conjuntas, en las que el educador forme parte integral de los procesos de investigación, generación de conocimiento y divulgación de hallazgos (Bachá y Alonso, 2011; Baum, 2012).

La educación tiene uno de sus mayores desafíos científicos en pleno siglo XXI, al aunar esfuerzos por generar millares de estudios junto a diversos campos de las neurociencias y de la psicología experimental en todas sus vertientes, lo que le está confiriendo a las ciencias de la educación, su mayor motor intelectual y académico en aras de generar proyectos conjuntos que puedan ser integrativos más que colaborativos y en virtud de ésta última característica, es donde hace su aparición el Dr. Carlos Logatt Grabner con su obra hace casi veinte años, la cual él mismo denominó como “Línea de Cambio” (Logatt-Grabner y Castro, 2013).

Línea de cambio es básicamente, en sus primeros años, una filosofía de vida basada en las neurociencias, que opta por tomar los principales y más trascendentales hallazgos obtenidos por la psicología experimental, las neurociencias y la pedagogía, con el objeto de permitir que se estreche un puente entre esas tres disciplinas. Cabe recalcar, que hace dos décadas, no había ningún campo que estuviese en condiciones de generar modelos teóricos integrativos entre tres disciplinas aparentemente tan diferentes. (De-La-Peña, Parra-Bolaños & Fernández-Medina, 2018).

Al día de hoy, parece inconcebible una educación que esté totalmente desconectada de las neurociencias y tampoco se conciben procesos de enseñanza-aprendizaje desligados de los modernos avances de la psicología experimental, razón por la cual, era más que evidente que el mundo académico estaba reclamando un entrelazamiento efectivo y claro entre las tres disciplinas antes mencionadas (Dougher, 1998).

Es en este punto de intersección, es donde Línea de Cambio se presenta de forma oficial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en donde el investigador Carlos Logatt Grabner, Médico de la Universidad de Buenos Aires se forma en una maestría en Neurociencia y Biología del Comportamiento por la Universidad de Murcia en España,

para después formarse como Especialista en Oncología por el Hospital Militar Central Cirujano Mayor Dr. Cosme Argerich de Argentina, dando pie a la redacción de las primeras páginas de su modelo teórico integrativo para llevar a confluir de forma dinámica, audaz y brillante a la psicología, las neurociencias y la educación en un único campo, al cual bautizaría como “neuropsicoeducación” y que sería la gestación como tal, de su filosofía denominada primigeniamente como línea de cambio (Logatt-Grabner y Cols, 2013).

Bajo esta propuesta integrativa, lo que se dispuso a crear el Dr. Logatt Grabner, consistió en proponer un modelo rotativo en donde quedasen claramente expuestos los principales presupuestos teóricos de las neurociencias, la psicología experimental y las ciencias de la educación, haciendo que de este modo pudiese construir una hipótesis en donde la vida de todo ser humano está regulada y sostenida por la Unidad-Cuerpo-Cerebro-Mente-Medio ambiente o UCCMM.

Este tipo de postulados, generan por vez primera, una propuesta de integración entre campos que, aunque desde hace décadas trabajan con las mismas muestras de estudiantes y docentes, no han tenido acercamientos altamente exitosos. Esta falta de éxito se debe a que no había un modelo capaz de intercomunicar las tres disciplinas, situación que ha venido modificándose gracias a que la filosofía conocida como línea de cambio ha evolucionado a la neuropsicoeducación, que fundamentalmente vendría siendo una rama de las neurociencias educativas (Parra-Bolaños, Herrera-Cárdenas y Muñoz-Giraldo, 2017).

Los aportes de la neuropsicoeducación se han constituido año tras año, debido a la fundación de la Asociación Educar para el Desarrollo Humano, la cual, desde su casa central en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ha procurado en la última década,

acercar las neurociencias educativas a docentes de más de 33 naciones de todo el mundo, llegando a diseminar los principios de la neuropsicoeducación por los lugares más recónditos del mundo, bajo el modelo integrativo que demuestra que es posible no sólo trasladar las neurociencias al aula, sino que es posible convertir a millares de educadores en neuropsicoeducadores, lo que los fortalece y continuará fortaleciendo en su praxis profesional y formativa.

Se puede argumentar con gran facilidad, que los desarrollos que ha generado Arango-Lasprilla junto a sus más de 30 equipos científicos diseminados por todo el planeta, han sido decisivos para la educación, dado que, de no haber estandarizado las principales pruebas neuropsicológicas para poblaciones estudiantiles, la verdad es que América Latina no contaría con los más potentes instrumentos devenidos de la neuropsicología educativa en todos los países desarrollados, lo que ha significado cambiar un historial de subdesarrollo de más de 50 años, haciendo que las estandarizaciones hechas por él, sean cruciales para ayudar a que los docentes de nuestro país y de muchas otras naciones en vías de desarrollo, puedan contar con elementos diagnósticos adaptados a la idiosincrasia de todas las naciones de la región.

Morris realizó estudios sobre neuroeducación (2014), él se interesó en poner énfasis en la renovación de las situaciones de aprendizaje, desde la perspectiva de las neurociencias y generar conciencia en los docentes en cuanto a la génesis cerebral de los procesos didácticos.

Morris realizó un estudio cualitativo con enfoque argumentativo mediante la supervisión de la práctica de los estudiantes de la Escuela de Educación de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú. Utilizó guías de observación que le permitieron identificar el

actuar docente relacionado con las neuronas espejo, aplicadas a educación para comprender el aprendizaje por imitación, emulación y empatía.

El estudio permitió ver que la empatía docente afecta directamente el aprendizaje de los alumnos debido a que las neuronas espejo se mantienen en actividad constante de manera autónoma; por lo tanto, un docente que promueva la motivación y un ambiente empático a sus alumnos estará favoreciendo el aprendizaje de mejor manera que aquellos que no tomen en consideración ese principio.

Finalmente, la neuropsicoeducación, es una propuesta teórica y metodológica, que ya ha conseguido impactar positivamente a más de 900.000 personas alrededor de todo el mundo, lo que quiere decir que esta, cuenta con las herramientas y con la credibilidad de miles de docentes de diversidad de naciones, como para garantizar que los educadores tengan lo mejor de las neurociencias, la psicología experimental y las ciencias de la educación a su disposición bajo un mismo modelo integrativo, el cual está diseñado para las necesidades de cada educador, Burgos, (2004), independientemente de su formación o experticia en neuropsicoeducación.

Existen numerosas experiencias de instituciones educativas y otras instituciones que han decidido capacitar al personal docente y comenzar a aplicar los postulados de las neurociencias.

La Subsecretaría de Niñez, Adolescencia y Familia perteneciente al Gobierno de Bahía Blanca brindó cursos de capacitación a docentes y el personal municipal para poder implementar en las aulas el Proyecto “Cerebrando la Educación desde la Primera Infancia” con el objetivo de optimizar el rendimiento académico y el crecimiento personal de los niños, maestros y cuidadores de los Jardines Maternales y de Infantes y de los Centros Integrales de la zona.

La Coordinación de Educación de la Municipalidad de Trelew en la Provincia de Chubut realiza implementó la Neuroeducación desde el año 2018 realizando cursos de distintos niveles en el área y jornadas para docentes, Referentes Sociales y responsables de la Coordinación de Educación con la finalidad de potenciar el capital humano, desde lo individual para fortalecer el trabajo colectivo y contribuir a elevar el rendimiento, la moral, el bienestar y el ingenio creativo.

Desde el año 2010 el Colegio Río de la Plata Centro y Sur para alcanzar sus objetivos de modelar progresivamente a los niños y jóvenes en buenos seres humanos, algo indispensable para construir un mundo mucho mejor que el actual desarrollando la Neuroeducación. De este modo, la convivencia entre todos se tornará más humana, con predominancia de valores como la tolerancia, la justicia, la igualdad de oportunidades y la aceptación de las diferencias interculturales, siempre y cuando éstas sean frontalizadoras de los individuos que la componen.

El proyecto educativo del Colegio Privado Mecenas en Corrientes Capital está basado en las Neurociencias y por tal motivo sus educadores se capacitan año a año. Ellos creen firmemente en este Sistema Educativo como una herramienta muy válida y útil para el desarrollo integral de la persona, la empatía con los pares y un mayor rendimiento académico.

En el Instituto Pizzurno de Enseñanza Integral (IPEI) de Buenos Aires incorporaron la Neuroeducación a su Proyecto Educativo a través de capacitaciones al personal docente. Ellos comprendieron, luego de ver los resultados de una docente que se capacitó de forma individual, que era una excelente manera de elevar el rendimiento académico y de procurar alumnos que se convirtieran en personas más felices, exitosas, respetuosas y comprensivas del otro.

El Instituto Elisa Harilaos de Ciudad Autónoma de Buenos Aires implementó la Neuroeducación y capacitó al cuerpo docente. Ellos consideran que el sistema de educación de nuestro país siempre ha priorizado saberes y contenidos de diversas áreas. Con la Neuroeducación ellos buscan brindar respuestas y recursos para desarrollar la creatividad; ejercer una libertad responsable; gestionar las propias emociones; mejorar los vínculos; atender a las diversas capacidades, inteligencias o talentos y desarrollar paralelamente las posibilidades emocionales y académicas de cada alumno.

El Instituto Idio+Delfabro ha estado utilizando los aportes de la Neurociencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el año 2011. Impresionada con sus postulados la Directora de la institución de capacitó al respecto para luego compartir estos conocimientos con su equipo docente para luego trasladarlo al alumnado. La aplicación de las neurociencias en la institución ha sido un cambio significativo que les permitió crecer.

No tienen dudas de que estos aportes, conjuntamente con la apertura mental que promueven y el desarrollo permanente de la creatividad y del optimismo, proveen a sus alumnos de herramientas fundamentales para enfrentar los inciertos desafíos del siglo XXI.

El Instituto Jesús María de Mar del Plata en Buenos Aires, capacita a sus docentes en Neuroeducación desde el año 2014. Ellos ya han reformulado su PEI basado en la Neurosicoeducación.

El Colegio Enriqueta Compte y Riqué de Tacuarembó, Uruguay desde el año 2015 capacita a todo el equipo docente en Neuroeducación para poder establecer espacios en los que se acompañe al niño en un nuevo proceso de enseñanza –aprendizaje en el se

conoce a sí mismo y a los demás, desarrolla la empatía, trabaja la regulación de la conducta, desarrolla su autoestima y sobre todo sus potencialidades.

De esta manera, resulta obvia la importancia y trascendencia que puede y realmente debe significar para los educadores conocer y aprovechar los aportes que la neurociencia hace a la educación.

Las neurociencias permiten conocer una cantidad de información y aportes contundentes que si son manejados de manera correcta y oportuna pueden mejorar significativamente los procesos y resultados de los alumnos; conocimientos respecto de cómo aprende el cerebro; cómo influyen las emociones en el aprendizaje; principios de neurociencia para mejorar la atención y concentración de los estudiantes; conocimiento de los cambios del cerebro en los niños y adolescentes; gimnasia cerebral, etc.

Lo que el cerebro humano hace mejor es aprender, es transformado por el aprendizaje debido a que éste con cada motivación y experiencia se reforma; utilizarlo de forma no habitual estimula la formación de conexiones neuronales. Al cerebro le estimulan los cambios, lo desconocido motivan las redes neuronales, por esa razón los entornos fluidos y variados despiertan la curiosidad favoreciendo el aprendizaje.

Para el desarrollo cerebral es importante la riqueza de estímulos y emociones positivas. El proceso cerebral de aprender y evocar está relacionado con los trasmisores y receptores neuronales que facilitan por igual en la adaptación del cerebro a los estímulos externos. La maleabilidad de las comunicaciones entre neuronas (sinapsis) es la que permite que el cerebro recuerde la información importante y olvide la insignificante. El cerebro tiene una admirable capacidad para reestructurarse, y aunque en un momento determinado no se utilice en su totalidad, siempre se aprende más (Blakemore & Frith, 2008)

Por todo lo expuesto anteriormente, se manifiesta la importancia de que los docentes del siglo XXI se capaciten, para que conozcan nuevas estrategias para mejorar la plasticidad cerebral en sus estudiantes, y hacerlos capaces de resolver problemas utilizando un pensamiento divergente, docentes capaces de aprender nuevas técnicas para ejercitar el cerebro, técnicas de gimnasia cerebral, que permita que el cerebro esté siempre activo y generando nuevas conexiones neuronales para que se produzcan nuevos aprendizajes que sean significativos para los estudiantes.

Los docentes tienen en sus manos la educación del futuro, y deben tener presente que una de las bases en la educación de este siglo es generar un aprendizaje apoyado en el cerebro, un aprendizaje activo que permita estimular todas las áreas del cerebro y su desarrollo pleno.

Plan de Trabajo

Actividades

Las capacitaciones de este plan de intervención se dictan para el personal de la institución, un total de 86 personas, entre los que se encuentran, los representantes legales, directivos, secretarios, equipo docente, gabinete psicopedagógico, preceptores y bibliotecaria.

La puesta en marcha del plan de intervención se realiza con los profesionales que integran la propuesta de Formación Docente en Neurociencias que ofrece Asociación Educar. En una primera instancia se capacita a todo el personal arriba mencionado, y en

las siguientes únicamente al personal docente, quienes a medida que se van capacitando ponen en práctica los contenidos aprendidos.

Temario a desarrollar durante la capacitación ofrecida por Asociación Educar

1. Principios de neuroeducación;
2. Atención y motivación;
3. Aprendizaje activo -el valor de aprender haciendo-;
4. Sistemas emocionales y aprendizaje;
5. Educación Inclusiva;
6. Principios neurocognitivos para la enseñanza de nativos digitales;
7. Dificultades en el aprendizaje;
8. Violencia y Bullying;
9. Manejo del estrés;
10. Adolescencia;
11. El cerebro social en el aula;
12. Evaluaciones y exámenes;
13. Neurobiología del sueño y su impacto en el aprendizaje;
14. Autocuidado docente;
15. Liderazgo y motivación;
16. Indagación apreciativa;
17. Técnicas para el aula;
18. Educación Sexual Integral (ESI);
19. Salud ocupacional de los docentes: ¿enferma el trabajo? Aspectos preventivos;
20. Violencia en la adolescencia;

21. Prevención de enfermedades;
22. Cultura de aprendizaje y mentalidad en deporte;
23. Aprendizaje Socio Emocional;
24. Resolución Constructiva de Conflictos en la Escuela;

Las capacitaciones presenciales se desarrollan en el SUM de la institución con la presencia de todo el personal mencionado anteriormente todos los días durante las dos semanas previas al inicio de clases. Las mismas se transmiten vía streaming en tiempo real para turno mañana y turno tarde.

Las capacitaciones a distancia requieren del uso de un dispositivo con conectividad a internet que puede ser de un teléfono celular, Tablet, TV, notebook o PC. Están destinadas al personal docente, directivos, preceptores, secretarios y la encargada del gabinete psicopedagógico.

Las jornadas se desarrollan en el SUM de la institución en cada turno correspondiente y están destinadas solamente al personal docente de la institución.

Tabla 2: Actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	SUB-TAREAS
1. Diseñar capacitaciones sobre neurociencias como estrategias metodológicas de enseñanza innovadora.	1.1 Diseño de la propuesta de capacitación.	
	1.2 Invitación a trabajar en el desarrollo de la propuesta a los profesionales de Asociación Educar.	
	1.3 Presentación de la propuesta a las autoridades de la institución.	
	1.4 Envío del programa de capacitación e información sobre la misma mediante correo electrónico a todo el personal afectado.	1.4.1 Relevamiento de los correos electrónicos y celulares del personal a capacitar. 1.4.2 Armado y envío de la información correspondiente.
	1.5 Desarrollo de las capacitaciones.	1.5.1 Presentación de los capacitadores que nos acompañarán durante las dos semanas. 1.5.2 Desarrollo de las capacitaciones. 1.5.3 Break: a desarrollarse en el comedor. Se ofrecerá café, té, mate, jugo y agua, además de facturas y galletitas. 1.5.4 Envío diario del material trabajado por mail al personal en capacitación. 1.5.5. Evaluación de la etapa presencial.
	1.6 Inicio de las capacitaciones virtuales a distancia, semanales e individuales. A desarrollarse directamente entre cada docente y Asociación Educar durante los próximo seis meses.	

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 2: Actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	SUB-TAREAS
<p>2. Realizar jornadas docentes para el diseño y evaluación de propuestas curriculares bajo la metodología de las neurociencias.</p>	<p>2.1 Presentación de la propuesta a las autoridades de la institución.</p>	
	<p>2.2 Envío de la propuesta y cronograma al cuerpo docente.</p>	
	<p>2.3 Realización de la Primera Jornada a fines del mes de marzo.</p>	<p>2.3.1 Se llevará a cabo el último viernes del mes en cada turno correspondiente. 2.3.2 Se hará una puesta en común a modo de evaluación del trabajo realizado durante el primer mes de clase aplicando esta metodología. 2.3.3 Se acordarán modos de trabajo a seguir, propuestas e ideas a desarrollar de forma individual o conjunta y las formas de evaluación.</p>
	<p>2.4 Realización de la Segunda Jornada a fines del mes de junio.</p>	<p>2.4.1 Se llevará a cabo el último viernes del mes en cada turno correspondiente. 2.4.2 Se hará una puesta en común a modo de evaluación del trabajo realizado durante el trabajo realizado en el trimestre, los aciertos y desaciertos. 2.4.3 Se acordarán modos de trabajo a seguir, propuestas e ideas a desarrollar de forma individual o conjunta y las formas de evaluación.</p>
	<p>2.5 Realización de la Tercer Jornada a fines del mes de septiembre.</p>	<p>2.5.1 Se llevará a cabo el último viernes del mes en cada turno correspondiente. 2.5.2 Se hará una puesta en común a modo de evaluación del trabajo realizado durante el trabajo realizado en el trimestre, los aciertos y desaciertos. 2.5.3 Se acordarán modos de trabajo a seguir, propuestas e ideas a desarrollar de forma individual o conjunta y las formas de evaluación.</p>
	<p>2.6 Realización de la Cuarta Jornada en el mes de diciembre.</p>	<p>2.6.1 Se llevará la tercera semana del mes en cada turno correspondiente. 2.6.2 De forma grupal se evaluará el año escolar.</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 3: Cronograma: Diagrama de Gantt.

ACTIVIDADES	TIEMPO (Mes/Semana)											
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Actividad 1.1	■											
Actividad 1.2												
Actividad 1.3	■											
Actividad 1.4	■											
Actividad 1.5		■										
Actividad 1.6		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Actividad 2.1		■										
Actividad 2.2			■									
Actividad 2.3				■								
Actividad 2.4						■						
Actividad 2.5									■			
Actividad 2.6												■

Fuente: Elaboración propia (2020)

Recursos

El Instituto Santa Ana pone a disposición para el desarrollo de las actividades 19 aulas, comedor, salón de usos múltiples, patio central, cantina, baños y recursos materiales (instrumentos de trabajo específico, asociado a lo pedagógico) varios. Además, dispone de un profesional del área docente/psicopedagógica, miembro del gabinete escolar, a quien se le brindará el material y la capacitación necesaria para la puesta en marcha del programa. Se requiere de recursos económicos extra para la contratación de un profesional del área de psicología externo a la institución.

Tabla 4: Recursos

Objetivos Específicos	Actividades	Recursos			
		Humanos	Materiales/ Tecnológicos	De contenido	Económicos
1 Diseñar capacitaciones sobre neurociencias como estrategias metodológicas de enseñanza innovadora.	1.1 Diseño de la propuesta de capacitación.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Notebook o PC	Bibliografía para la realización de la propuesta.	Sin costo
	1.2 Invitación a trabajar en el desarrollo de la propuesta a los profesionales de Asociación Educar.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Dispositivo con correo electrónico		Sin costo
	1.3 Presentación de la propuesta a las autoridades de la institución.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Dispositivo con correo electrónico.		Sin costo
	1.4 Envío del programa de capacitación e información sobre la misma mediante correo electrónico a todo el personal afectado.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Dispositivo con correo electrónico		Sin costo
	1.5 Desarrollo de las capacitaciones.	Personal a confirmar perteneciente al equipo de capacitación de Asociación Educar	SUM, pantalla, Notebook, cañón proyector conexión a internet. Break en el comedor de la institución.		La capacitación es sin costo. Para el Break: \$3000
	1.6 Inicio de las capacitaciones virtuales a distancia, semanales e individuales exclusivas para el personal docente. A desarrollarse directamente entre cada docente y Asociación Educar durante los próximos seis meses.	Capacitadores y tutores de Asociación Educar	Dispositivo con correo electrónico		Inscripción y pago de la cuota 1/6 del curso \$600 a cargo de cada docente.

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 4: Recursos

Objetivos Específicos	Actividades	Recursos			
		Humanos	Materiales/ Tecnológicos	De contenido	Económicos
2 Realizar jornadas docentes para el diseño y evaluación de propuestas curriculares bajo la metodología de las neurociencias.	2.1 Presentación de la propuesta a las autoridades de la institución.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Notebook o PC	Bibliografía para la realización de la propuesta.	Sin costo
	2.2 Envío de la propuesta y cronograma al cuerpo docente.	Quien escribe en el rol de asesor pedagógico.	Dispositivo con correo electrónico		Sin costo
	2.3 Realización de la Primer Jornada a fines del mes de marzo.	Quien escribe en el rol de asesor y evaluador pedagógico.	De la institución: Pizarrón, fibras y borradores. Computadoras. Cañón proyector.	PPT o video sobre el tema.	Sin costo
	2.4 Realización de la Segunda Jornada a fines del mes de junio.	Quien escribe en el rol de asesor y evaluador pedagógico.	De la institución: Pizarrón, fibras y borradores. Computadoras. Cañón proyector.	PPT o video sobre el tema.	Sin costo
	2.5 Realización de la Tercer Jornada a fines del mes de septiembre.	Quien escribe en el rol de asesor y evaluador pedagógico.	De la institución: Pizarrón, fibras y borradores. Computadoras. Cañón proyector.	PPT o video sobre el tema.	Sin costo
	2.6 Realización de la Cuarta Jornada en el mes de diciembre.	Quien escribe en el rol de asesor y evaluador pedagógico.	De la institución: Pizarrón, fibras y borradores. Computadoras. Cañón proyector.	PPT o video sobre el tema.	Sin costo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Presupuesto

Dado que la capacitación es gratuita, los docentes abonan su capacitación virtual, la institución educativa solo tendrá que abonar los siguientes ítems.

Tabla 5: Presupuesto

Recursos	Monto Inversión \$
Insumos para dos semanas de Break	\$3000,00
Gastos de agua, luz e internet	\$5000,00
Viáticos	\$1000,00
Total	\$9000,00

Fuente: Elaboración propia (2020)

Evaluación

Tabla N° X. Sistema de Evaluación

Objetivos	Indicadores de Resultados	Indicadores de Impacto	Instrumentos de Evaluación
1 Diseñar capacitaciones sobre neurociencias como estrategias metodológicas de enseñanza innovadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Los docentes de la institución aplican las neurociencias en sus prácticas cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La capacitación grupal movilizó al cuerpo docente para empezar el ciclo lectivo con otra perspectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoevaluación. ▪ Cuestionario.
2 Realizar jornadas docentes para el diseño y evaluación de propuestas curriculares bajo la metodología de las neurociencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Al evaluar las propuestas pedagógicas están diseñadas en base a los fundamentos de las neurociencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se manifiestan mejoras en las trayectorias escolares de los alumnos. • Al finalizar el ciclo escolar se espera comparar los resultados cuantitativos con los de años anteriores en busca de mejoras en cuanto al nivel académico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en común. ▪ Registro de seguimiento de elaboración de planificaciones y evaluaciones. ▪ Análisis FODA

Fuente: Elaboración propia, 2020

Resultados esperados

Con la puesta en práctica de este plan de intervención se espera mejorar el nivel académico de todos los actores involucrados en el Instituto Santa Ana, tanto el personal docente y no docente, directivos, alumnos.

Con las capacitaciones y formaciones para el personal de la institución se espera generar un cambio desde lo profundo en la cosmovisión de enseñanza - aprendizaje que los subyace, pudiendo replantearse y modificar las estructuras de sus prácticas cotidianas para basarlas en los postulados del modelo que proponen las neurociencias convirtiendo al aula en una pequeña comunidad de aprendizaje.

Se espera que los alumnos formados por docentes capacitados en neurociencias sean seres capaces de conocerse a sí mismos e identificar sus emociones, respetuosos del otro y de las diferencias, autónomos, cooperativos en el proceso de aprendizaje.

Con esto, vendrán de manera conjunta beneficios, principalmente un mejor nivel educativo, luego, la mejora de la imagen institucional ante la sociedad y el aumento de la matrícula. Luego de la aplicación del plan de intervención, finalizado el ciclo lectivo, se espera encontrar una mejora en comparación a años anteriores en cuanto a los resultados académicos.

Conclusión

Toda institución educativa se debate entre la posibilidad de dar respuesta a las situaciones actuales y las estrategias que históricamente fueron válidas para satisfacer sus necesidades. Por ello es importante haber propiciado una mirada crítica al interior de la institución, sobre su pasado y presente para poder planificar un futuro posible,

para poder llegar a procesos, acciones y estrategias innovadoras donde efectivamente puedan darse respuestas a las demandas de su comunidad.

Esta institución ha demostrado ser distinta a las escuelas privadas convencionales y por ello se ha desarrollado una propuesta totalmente innovadora. El diseño del presente plan de intervención implicó una serie de pasos y momentos que le dieron forma. Para lograr un buen diseño de intervención es necesario poder alinearse a una línea temática, en mí caso Modelos de Aprendizajes Innovadores porque desde esta propuesta se incorporarán a las neurociencias. Esto implica un cambio en la cosmovisión tradicional de los docentes en cuanto a enseñanza y aprendizaje. Esta línea temática guarda relación con el Instituto Santa Ana porque se pudo detectar que debido al bajo nivel académico los alumnos migraban a otras instituciones y fue desprestigiándose en la comunidad.

Para continuar avanzando en esta propuesta de capacitación fue fundamental contar con un marco epistemológico que le diera sentido, por eso fue importante la construcción de un marco teórico que apuntaló conceptualmente y permitió el diseño de los objetivos.

Los objetivos marcaron el camino a recorrer, enmarcando el rumbo que seguiríamos paso a paso para llegar a cumplirlos, como contactarse con Asociación Educar para conocer su propuesta de capacitación para instituciones y docentes, coordinar con el Instituto Santa Ana por los espacios en donde desarrollarlos, la comunicación con los docentes o las jornadas que enriquecieron el trabajo áulico dándole el formato propuesto por las neurociencias, entre otros.

Con la implementación de las capacitaciones se ha mostrado que es posible contribuir a la mejora de las problemáticas de la institución trabajando en su implementación desde las bases y puesta en práctica en el interior de las aulas. Las neurociencias también fortalecieron las relaciones entre todos los actores

institucionales, dándole a cada uno el lugar y la libertad que necesita para ser partícipe de la comunidad educativa parados desde otro ángulo.

Esta propuesta de capacitación ha requerido de una participación verdaderamente activa y ha sido un espacio de superación personal y grupal, en el que tuvieron que movilizarse internamente para modificar los esquemas instalados y así generar otro tipo de propuestas en el aula.

Como fortaleza de este plan se tiene en cuenta que el modelo de las neurociencias que se transmite es integral por sí mismo. Además está presentado en capacitaciones de alta calidad por una institución que la avala con sus profesionales y el beneficio de darle continuidad durante el año para afirmita los conocimientos aprendidos desde el trabajo diario y su análisis.

Parte de las limitaciones de este plan es movilizar las teorías arraigadas en los docentes desde su formación.

A futuro se recomienda que la institución continúe capacitando y formando en Neurociencias a su personal, acercándoles dentro de sus posibilidades los últimos avances en relación.

Referencias

Herrera, M. (2003). *Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos*. Anuario 2003. Área de investigación de nuevas tecnologías. (pág. 28-34)

Insel T., Fernald R.: *How the brain processes social informations: Searching for the social brain. Annual Review of Neuroscience*, 2004, Vol. 27, pp. 697-722

Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2015). *La neurociencia y la educación*. Recuperado de: <https://www.isep.es/actualidad-neurociencias/que-aporta-la-neurociencia-al-mundo-del-aprendizaje/>

Jaume Carbonell (2002) *¿Qué es la Innovación Educativa?* Recuperado de: <https://www.uv.mx/blogs/innovaedu/que-es-innovacion-educativa/>

Lucarno Ernesto, Director del Instituto Santa Ana; entrevista número 1, CANVAS link: <https://siglo21.instructure.com/courses/5491/pages/plan-de-intervencionmodulo-0#org2>

Mora, Francisco Recuperado de <https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/francisco-mora-el-cerebro-solo-aprende-si-hay-emocion/>

Morris Ayala, M. V. (2014). *La Neuroeducación en el aula: Neuronas Espejo y Empatía Docente*. III. Perú: Universidad Nacional Jorge Grohmann.

Ocaña, A. O. (2015). *Neuroeducación, ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Bogotá: Ediciones de la U

Pú López, H., & Marcucci, M. M. (2012). *Propuesta de aplicación de estilos de aprendizaje basados en neurociencia como modelo de aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias necesarias en los alumnos de nivel diversificado*.

Guatemala, Guatemala: Universidad Galileo.

Rowe, N. (2004). *Ritmo y Aprendizaje*. Nueva York. Estados Unidos de América: NeuroNet inc.

Segovia. (2016). *El encuentro de las ciencias con la escuela*. UNESCO.

UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223251>

Universidad Siglo 21 (2019). *Datos Generales de la Escuela Instituto Santa Ana*. Recuperado de: <https://siglo21.instructure.com/courses/9629/pages/plan-de-Plan-de-intervencion-modulo0/Modelos%20de%20aprendizajes%20Innovadores.pdf>

Universidad Siglo 21 (2019). *Datos Generales de la Escuela Instituto Santa Ana*. Recuperado de: <https://siglo21.instructure.com/courses/9629/pages/plan-de-intervencion-modulo-0#org2>

Valdez (2015) *Neurodidáctica aplicada al aprendizaje de léxico a través de mapas mentales*. Recuperado de: <https://www.grin.com/document/303593>