



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

**FACULTAD “DR. ALBERT EYDE” ARTES LIBERALES Y CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN**

**TÍTULO: NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA
ESTIMULACION TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO
INFANTIL**

Trabajo de titulación que se presenta como requisito previo a optar el grado de:
Licenciada en Educación Inicial Bilingüe

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

María Isabel Medina Coello

NOMBRE DEL TUTOR:

Dra. Patricia Marcial

SAMBORONDÓN, ENERO 2017

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es conocer la importancia de la estimulación temprana en el desarrollo nervioso infantil. Se considera que durante los primeros meses de vida del niño, debido a la plasticidad neuronal que posee, se crea un sinnúmero de redes neuronales que potenciarán los procesos de cognición. Para comprender los beneficios que estas sesiones terapéuticas brindan, se realizó una investigación de carácter cualitativo, alcance descriptivo. Se efectuó una revisión bibliográfica y encuestas a padres y maestros de niños entre 3 y 4 años de edad pertenecientes a un colegio de Samborondón. Se obtuvo como resultado que las madres de familia conocen e inclusive muchas de ellas han llevado a sus hijos a Centros de Estimulación Temprana para impulsar sus habilidades y opinan que es imperativo aprovechar los primeros años de vida de los niños. Igualmente, las maestras concluyeron que la estimulación temprana desarrolla no sólo los niveles de inteligencia, sino también el área psicomotora y socio-afectiva. Por ende, se concluyó que es necesario implementar ciertas estrategias tanto en casa como en el preescolar para el desarrollo del Sistema Nervioso durante la primera infancia. Al hacerlo, se realizarán múltiples conexiones sinápticas las cuales servirán para futuros aprendizajes.

Palabras clave: Neurociencias, Estimulación temprana, Desarrollo nervioso, infante, cognitivo, sensopercepción, sinapsis.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Abstract

The main objective of the following investigation is to determine the importance of early stimulation in the infant nervous system development. It is considered that stimulating during the first months because of the neural plasticity can bring an incredible number of neural network that will potentiate the cognitive processes. To understand the benefits that this therapeutic sessions bring to the babies, a literature review was conducted and preceded with a survey to parent and teachers of children between 3 and 4 years old belonging to Samborondón pre schools. It was known that mothers have heard about the stimulation programs and some of them have taken their children to potentiate their habilities. In the same way, teachers concluded that early stimulation develop not only the levels of intelligence, but also the motor and social skills. Therefore, it was concluded that is necessary to implement certain strategies in the house and in the pre school to boost the development of the nervous system during the early childhood. By that, multiple synapsis will be accomplished to help future learning experiences.

Key Words: Neuroscience, early stimulation, nervous system development, infant, cognitive, sense perception, synapsis.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Introducción

Los primeros años de vida son además de valiosos, fundamentales en el desarrollo nervioso infantil. Desde el nacimiento, el cerebro del niño posee una infinita posibilidad y capacidad de asimilar los diferentes estímulos que el mundo le brinda en sus primeros momentos. Esta capacidad se denomina plasticidad del cerebro humano y aparece cuando existe un nuevo aprendizaje o una nueva experiencia en el cerebro, lo que establece una serie de nuevas conexiones neuronales.

Estos circuitos neuronales son construidos como rutas para la intercomunicación neuronal. Estas conexiones o vías neuronales también llamadas sinapsis dan lugar a que las estructuras del cerebro, que van a constituir las bases funcionales de las formaciones psicológicas permitan configurar las condiciones necesarias para que se pueda dar una experiencia de aprendizaje. Por dichos circuitos neuronales va a circular toda la información que el ser humano construye en la primera infancia (Cognifit, 2012).

Debido a que en el nacimiento, el sistema nervioso del neonato está en proceso de maduración, se recomienda que en la primera infancia comprendida de 0 a 4 años de edad, se realice estimulación temprana para crear nuevos aprendizajes (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2013). En 1959 se utilizó el término de Estimulación temprana por primera vez, cuyo fin era ayudar a niños que tenían problemas en el desarrollo del Sistema Nervioso. En la actualidad, los estudios han demostrado que la Atención temprana más conocida en el Ecuador como Estimulación Temprana es una intervención precoz que enriquece el crecimiento y desarrollo del infante mediante el trabajo en conjunto

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

de padres, niño y equipo interdisciplinario.

Desde hace algunos años, se escucha con frecuencia en el ámbito educativo el término neurociencia que desde el siglo XVIII estudia la estructura y la organización funcional del Sistema Nervioso (Blanco, 2014). En el ámbito educativo la neurociencia explica la forma cómo el cerebro guarda información, para alcanzar el desarrollo acorde a la edad y facilitar el aprendizaje. Además mediante la neurociencia se realiza un programa de estimulación temprana para niños cuyo desarrollo ha sido afectado por algún factor de riesgo, con el fin de mejorar sus debilidades, potenciar su aprendizaje y sus fortalezas para superar las dificultades.

En la primera infancia, resulta imprescindible estimular al niño permitiendo la formación de estructuras aptas para adquirir distintos aprendizajes. La presente investigación tiene como objetivo conocer la importancia de la estimulación temprana en el desarrollo nervioso infantil.

Como se mencionó anteriormente, la neurociencia ha logrado demostrar cómo la estimulación temprana ayuda al desarrollo del sistema nervioso específicamente en niños que han nacido en situaciones de alto riesgo. Es imperativo que tanto maestros de pre-escolar como padres conozcan como ésta colabora en el desarrollo del sistema nervioso infantil, permitiendo que el niño tenga una evolución que corresponda a su edad cronológica, además de facilitar posteriormente sus procesos de aprendizaje.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Marco Teórico

Neurociencia: origen, concepto e historia

La palabra Neurociencia está formada por el prefijo neuro que significa nervio o sistema nervioso y ciencia que hace referencia al conjunto de técnicas y métodos utilizados para alcanzar cierto conocimiento. Por ende, de forma resumida se podría definir a la neurociencia como una ciencia que estudia la estructura, función y desarrollo del sistema nervioso enfocado en mejorar el aprendizaje. Existen distintos conceptos que intentan definir la neurociencia. En el año 2005 Álvarez y Trápaga propusieron una definición de la neurociencia sosteniendo que ésta “agrupa a diferentes disciplinas que tienen como compromiso básico conocer el funcionamiento del cerebro” (Yankovic, 2014). Por otro lado Salas Silva en el 2003 indicó que la neurociencia es “el conjunto de ciencias cuyo sujeto de investigación es el sistema nervioso, con particular interés en la relación entre la actividad del cerebro, la conducta y el aprendizaje” (como se cita en Yankovic, 2014).

La historia de la neurociencia se remonta a la Edad Media. Surgen con el paso de los años distintas maneras de encapsular aquellos períodos que forman parte de la historia de la neurociencia. Según Blanco (2014) las etapas más relevantes en la historia del estudio científico del cerebro se convergen en varias etapas.

La primera etapa comprende la Antigüedad Clásica y la Edad Media donde el descubrimiento más relevante que tomó lugar en la Antigua Grecia fue el encéfalo como sede de las funciones superiores del psiquismo humano. En segundo lugar, otra etapa notable la protagoniza la revolución científica, en la cual

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

se empezó a aplicar el método científico en la exploración del Sistema nervioso. Acto seguido, se descubrió la actividad eléctrica a finales del siglo XVIII, además de los análisis en el campo de la electrofisiología neuronal. A continuación, en el siglo XIX se localiza en la corteza las distintas funciones del psiquismo humano. La siguiente etapa según Blanco (2014) “la define el establecimiento de la doctrina de la neurona a finales del siglo XIX y la progresiva aplicación de una metodología reduccionista al estudio del sistema nervioso, cuyos éxitos más sobresalientes resplandecerían en el descubrimiento del potencial de acción, en la formulación de hipótesis iónica y en la elaboración de la teoría química para elucidar los mecanismos del impulso nervioso.” Finalmente, la última etapa da inicio a la neurociencia como un estudio interdisciplinar de la mente que implemente una metodología holística para explorar el sistema nervioso.

Desarrollo Sistema Nervioso en la Primera Infancia

El Sistema Nervioso es uno de los sistemas más pequeños, con un peso de 2kg, pero es el más complejo del organismo, está constituido por una red altamente organizada de miles de millones de neuronas y de células gliales (Derrickson y Tórtora, 2013). Según Fernández et al (2012) el sistema nervioso humano está dotado de una enorme plasticidad y su desarrollo viene condicionado por la existencia de un programa genético y de todo un conjunto de influencias externas. El sistema nervioso realiza una gran cantidad de tareas complejas. Permitiendo la relación entre el medio externo e interno como sentir diferentes olores, producir el habla, recordar hechos del pasado, proveer señales que controlan los movimientos y regular el funcionamiento de los órganos externos, entre otros.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

En su estructura el sistema nervioso está dividido en Sistema Nervioso Central (SNC) y en Sistema Nervioso Periférico (SNP). El SNC está constituido por el encéfalo y médula espinal. El encéfalo a su vez se subdivide en: cerebro, cerebelo y tronco encefálico. Entre las funciones principales de este se incluye el procesamiento de información sensitiva, así como también es el lugar donde se originan la mayoría de los impulsos nerviosos que estimulan a los músculos para que se contraigan y a las glándulas para que aumenten su secreción. En cambio, el SNP se subdivide en tres sistemas. Uno de ellos es el sistema nervioso somático SNS, que está compuesto por nervios craneales y nervios raquídeos. Y el otro sistema es el nervioso autónomo SNA, que comprende división simpática y división parasimpática. Finalmente, en el sistema nervioso entérico, SNE. El SNP al ser dividido en SNS, SNA, SNE cumple distintas funciones. El SNS posee neuronas sensitivas que transmiten información desde la cabeza, pared corporal y miembros y receptores para los sentidos de la visión, gusto, olfato y audición hacia el SNC. A su vez, contiene neuronas llamadas motoras que conducen los impulsos desde el SNC hacia los músculos esqueléticos. Estas funciones realizadas por el SNP son voluntarias, debido a que son conscientes. El SNA transmite información proveniente de receptores localizados principalmente en órganos viscerales hacia el SNC. Finalmente el funcionamiento del SNE es involuntario (Derrickson, 2013).

Hay que destacar que, el complejo y organizado sistema nervioso está formado por una red neuronal que comprende miles de millones de neuronas. Las neuronas tienen la capacidad de responder a cualquier estímulo y convertirlo en un potencial de acción. El estímulo se lo define como cualquier cambio que se

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

produce en el medio que es suficientemente intenso, el cual provoca un potencial de acción, también conocido como impulso nervioso.

Las neuronas poseen tres partes principales que constituyen su estructura: un cuerpo celular, dendritas y un axón. El cuerpo celular o soma es el centro de la neurona, contiene al núcleo que se encuentra rodeado por el citoplasma. Las dendritas cuya forma es parecida a la de las ramas de un árbol, emergen del cuerpo de la neurona, éstas son cortas, aguzadas, y su función es la de recibir los estímulos del medio y llevarlos hasta el soma para que sean interpretados. Por último, el axón que tiene función celulífuga es aquella parte de la neurona que propaga los impulsos nerviosos hacia otra neurona, fibra muscular o célula glandular. El axón tiene una forma cilíndrica, alargada y delgada. Está cubierto por una capa conocida como vaina de mielina, constituida por lípidos y proteínas. El axón termina en prolongaciones que se denominan terminales axónicos; en estos terminales es donde se encuentran los botones sinápticos que almacenan neurotransmisores que son sustancias químicas que se encargan de la transmisión de las señales desde una neurona hasta la siguiente a través de las sinapsis (Leiva, 2011). Cuando existe comunicación entre dos neuronas, el lugar donde se realiza la conexión o de las mismas se conoce como sinapsis (Derrickson, 2013).

Como se mencionó anteriormente el axón de la neurona posee una capa que lo cubre, llamada vaina de mielina. La vaina de mielina actúa como aislante eléctrico del axón de la neurona y es la encargada de incrementar la velocidad en la conducción de los impulsos nerviosos. La cantidad de mielina que un axón pueda contener aumenta desde el nacimiento hasta la madurez. La presencia de ésta, aumentará la velocidad de conducción de un impulso nervioso. Se puede

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

notar la mielinización durante los primeros años de vida, el lactante no posee respuestas tan rápidas como las de un niño mayor o adulto, y esto se debe a que la mielinización y otros factores se encuentran en desarrollo durante la infancia (Derrickson, 2013). Según Derrickson (2013) el 80% del proceso de mielinización se da en los primeros seis años de vida. De este 80%, una cuarta parte se da en el vientre materno. Otro 10% se da de los 6 a los 25 años, y el 10% restante de 25 años en adelante. Aquellos axones que carecen de dicha capa son denominados amielínicos. La carencia de la vaina de mielina puede ser el resultado de distintas condiciones como la esclerosis múltiple, enfermedad de Tay-Sachs o como resultado de tratamientos médicos como la quimioterapia.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo del sistema nervioso, es un proceso que ha iniciado desde la gestación. Desde el vientre materno el feto ha requerido de la alimentación de su madre para el correcto crecimiento intrauterino de sus extremidades, órganos. Según Raspini (2010) en el recién nacido, el alimento imprescindible es la leche materna. Especialmente durante los primeros seis meses de vida, el contenido de los nutrientes de la leche materna es el adecuado para el neonato. La madurez del cerebro, de su composición corporal en general, se van a dar durante el primer año de vida.

Conforme se van introduciendo nuevos alimentos a la dieta del niño en su primer año de vida, la leche materna continúa siendo el alimento cuyos componentes están en concentración óptima. Esto quiere decir que, no interfiere en la óptima absorción de otro alimento, además del irremplazable aporte de inmunoglobulinas que son imprescindibles para el sistema inmunológico del bebé en sus primeros meses (Raspini, 2010).

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

La primera relación afectiva entre la madre y el lactante será primordial para el establecimiento de las futuras relaciones. Por ende, la lactancia es la oportunidad que tienen madre y niño para establecer un apego emocional adecuado y seguro, ocupando el mismo lugar de importancia que la alimentación. El contacto visual, el sostener al bebé, acariciarlo, hablarle o cantarle, dándole muestras de afecto, mecerle, proporcionarle cuidado y protección tienen un efecto estimulante en el niño. Recientes investigaciones sostienen que los niños con apego seguro muestran mayores habilidades sociales, empatía, buen autoestima lo que los lleva a relacionarse con mayor facilidad y controlar mejor sus emociones.

Estimulación Temprana: historia, definición y ventajas

La historia y el enfoque de la Estimulación Temprana empieza en el continente Europeo más allá de la mitad del siglo XX, cuando se inicia atención a sujetos en sus primeros meses de vida que presentan algún tipo de déficits en alguna de sus áreas del desarrollo. Este conjunto de intervenciones se llamaron estimulación precoz o estimulación temprana. En los últimos 30 años, aquella concepción que se tenía sobre la estimulación temprana, exclusiva para niños nacidos en situaciones de riesgo o con algún trastorno del desarrollo se ha ido modificando en vista de los descubrimientos de los múltiples beneficios que esta práctica le brinda a todos los infantes.

En países de Europa, el término que se emplea con más frecuencia especialmente en España es “Atención Temprana”. El documento oficial se conoce como Libro Blanco (2005) el cual indica que durante los primeros años de vida el desarrollo del infante está definido por la obtención de distintas habilidades como el control de la postura, la comunicación, la autonomía en

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

cuanto a su desplazamiento, el lenguaje y las relaciones sociales. Estos progresos que se ven de forma paulatina, están íntimamente ligados a el proceso de maduración del sistema nervioso, el cual el desarrollo del infante en sus primeros años de vida se caracteriza por la adquisición de distintas destrezas tales como el control postural, la autonomía de desplazamiento, la comunicación, el lenguaje verbal, y la interacción social. Estos avances que se ven de forma progresiva se encuentran ligados al proceso de maduración del sistema nervioso, ya iniciado en la vida intrauterina y a la organización emocional y mental.

Según Ordóñez y Tinajero (2012) “la estimulación temprana es una ciencia basada principalmente en las neurociencias, en la pedagogía y en las psicologías cognitiva y evolutiva, que se implementa mediante programas contruidos con la finalidad de favorecer el desarrollo integral del niño” (p.12) .

Las sesiones de estimulación se basan en experiencias que sean significativas para los niños. Por lo tanto en ellas se promueve el uso de los sentidos, percepción, descubrimiento, autocontrol. La finalidad principal es aprovechar la capacidad cerebral del niño, desarrollando su inteligencia desde la primera infancia. Ahora bien, esto no deja a un lado la importancia de forjar vínculos socio afectivos en el niño. En la estimulación temprana se destaca que es el niño quien mediante el descubrimiento, construye aprendizajes según sus necesidades e intereses (Ordóñez y Tinajero, 2012).

Estas prácticas comprenden distintas áreas del desarrollo que son los distintos campos de aprendizaje en los que la estimulación se va a basar para poder satisfacer las necesidades de cada niño. Entre las áreas de desarrollo

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

constan: el desarrollo motor, desarrollo cognitivo, desarrollo del lenguaje y desarrollo motor.

Los autores Ordóñez y Tinajero (2012) proponen distintos objetivos que se plantean alcanzar durante la estimulación temprana.

- Favorecer el contacto físico y la compenetración adulto – niño.
- Permitir al adulto y al niño descubrir las capacidades de éste último.
- Construir la inteligencia en una etapa neurobiológica clave.
- Permitir que el niño descubra sus potencialidades y eleve su autoestima.
- Detectar, prevenir y atender aquellos casos en los que existe retraso en cuanto al desarrollo de una o varias áreas.

Desarrollo cognitivo durante la estimulación temprana

Según los autores Ordóñez & Tinajero (2012) el primer año de vida será de grandes avances en todas las áreas del desarrollo. Sin embargo, predominarán las actividades sensoriales y las motrices. De la misma forma el autor Fernández(2011) sostiene que el desarrollo de la capacidad cognitiva durante los primeros años de vida es un proceso laborioso, lento y difícilmente observable como pueden serlo otras conductas o capacidades como es la capacidad de andar, de hablar u otras habilidades fácilmente observables (p,5).

A continuación se detallará cuales son aquellas destrezas logradas en el área cognitiva durante el primer año de edad, donde los avances mes a mes son muy notorios.

Destrezas de 0-1 mes

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- Audición: reconoce a su madre por su voz y dirige su cabeza hacia la fuente de un sonido.
- Tacto: La vascularización, estimula los receptores de las manos le permiten conocer la forma de los objetos.
- Olfato: Detecta olores y hace gestos fáciles ante la presencias de éstos.
- Gusto: Discrimina sabores presentes en la leche materna, que posteriormente permitirán reconocer los sabores dulces, salados, amargos y ácidos.
- Visión: Puede fijar su mirada y seguir un objeto a 20cm de distancia, especialmente aquellos que están en movimiento.
- Reflejos motores: moro, palmar, plantar, succión.

Destrezas de 1-2 meses

- Presta atención a los sonidos
- Puede ver a 50cm de distancia y fijar mirada.
- Ve con interés rostro humano
- Gusta de objetos coloridos.

Destrezas de 2-3 meses

- Se desarrolla la bilateralidad gracias a que el hemisferio derecho deja de predominar sobre el izquierdo.
- Es capaz de reconocer familiares cercanos, debido al progreso en su memoria
- Se interesa por observar características del rostro, fijando su atención de manera especial en los ojos, sus movimientos y cualidades.

Destrezas de 3-4 meses

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- Se interesa por descubrir la relación causa-efecto entre sus actividades y las consecuencias que éstas traen.
- Continúa explorando sus manos y dedos, lo cual es signo del avance de su coordinación óculo – manual
- Su capacidad visual se asemeja a la del adulto

Destrezas de 4-5 meses

- Desaparece el reflejo de moro
- Su atención aumenta
- El sentido de la audición es uno de los más desarrollados
- Su campo visual se hace más amplio con la ayuda del dominio postural de la cabeza.

Destrezas de 5-6 meses

- Su capacidad de memoria le permite identificar a familiares cercanos y a sus juguetes favoritos.
- Busca cosas o personas escondidas en su presencia. Ha desarrollado la capacidad de permanencia de objeto.
- Debido a su capacidad de memoria identifica familiares cercanos y sus juguetes favoritos.
- Empieza a sentarse solo

Destrezas de 6-7 meses

- Su atención alcanza los 5 minutos de concentración sobre un objeto o actividad.
- Palpa y se lleva a su boca todo lo que está a su alcance.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- Conoce al menos un objeto de su entorno y dirige su mirada hacia éste cuando lo nombran.

Destrezas de 7-8 meses

- Su memoria de corto y largo plazo sigue desarrollándose.
- Conoce al menos cinco objetos de su entorno, y dirige su mirada hacia ellos cuando se los nombran.
- Disfruta del juego de buscar objetos escondidos en su presencia.
- Aumento de capacidad de atención y de prensión mientras juega.

Destrezas de 8-9 meses

- Aprendizaje por imitación. Manipula objetos tal como se le enseña.
- Aprende que un objeto puede tener distintos usos.
- Juega a tirar objetos
- Es capaz de evitar un obstáculo para alcanzar un objeto deseado.
- Gira bien sobre el cuerpo.
- Empieza a ponerse en posición de gateo.

Destrezas de 9-10 meses

- Continúa desarrollando la noción de causa y efecto.
- La noción de permanencia de objetos está desarrollada.
- Tararea música que escucha.
- Empieza a gatear. Algunos gatean hacia atrás.
- Aprende a ponerse de pie apoyándose en los muebles. Se mantiene de pie unos instantes y se cae.

Destrezas de 10 -11 meses

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- Desarrolla el movimiento pinza, lo que favorece la exploración de las cosas del medio.
- Señala con su dedo un objeto que quiere que le alcancen
- Su capacidad de razonamiento le permite clasificar objetos por un atributo ya sea color o forma.
- Gatea apoyándose en manos y rodillas.
- Se pone de pie solo, apoyándose en los muebles.

Destrezas de 11-12 meses

- Puede presentar preferencia por utilizar una mano para realizar actividades.
- Desarrollo motriz y cognitivo le ofrece suficiente información respecto a los objetos, por lo que resulta innecesario que lleve los objetos a su boca.
- Su memoria de largo plazo le permite recordar situaciones ocurridas hace varios días.
- Es un imitador, archiva en su memoria todo lo que observa.
- Obedece consignas simples.
- Da sus primeros pasos.
- Le gusta meter y sacar objetos de una caja.
- Con la pinza de índice y pulgar, le gusta meter pequeños objetos de uno en uno.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Metodología

La metodología aplicada en el presente trabajo de investigación es de carácter cualitativo, alcance descriptivo. Es cualitativo debido a que se muestra mediante la recolección de información bibliográfica proveniente de libros, textos bibliográficos y artículos. La investigación es sesgada a niños que se encuentren en edad preescolar únicamente, con una muestra de veinte alumnos entre tres y seis años de edad. Es un diseño no experimental debido a que no se manipulan las variables, se propone una solución sin influir en ellas. También es de carácter descriptivo ya que pretende describir una realidad del ámbito educativo.

Se realizaron dos encuestas y éstas constaron de preguntas cerradas, la que se realizó a padres de familia constó de 9 preguntas y la dirigida a maestras de educación inicial constató de 8 preguntas, ambas de opción múltiple en cada encuesta respectivamente. Las encuestas se remiten a profesionales de la educación y a padres de familia con hijos dentro de la misma etapa. La muestra fue seleccionada utilizando el método no probabilístico y aleatorio simple, lo que arrojó como respuesta la realización de veinte encuestas a padres de familia y veintitrés encuestas a maestros. Mediante las encuestas se determinó el nivel de conocimiento tanto de padres de familia como de maestros acerca de la importancia de la estimulación temprana en el desarrollo nervioso infantil.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Análisis de resultados

Encuesta a padres de Familia

A continuación se realizará un análisis de las preguntas más relevantes.

Pregunta # 1. ¿Conoce usted sobre la Estimulación Temprana?

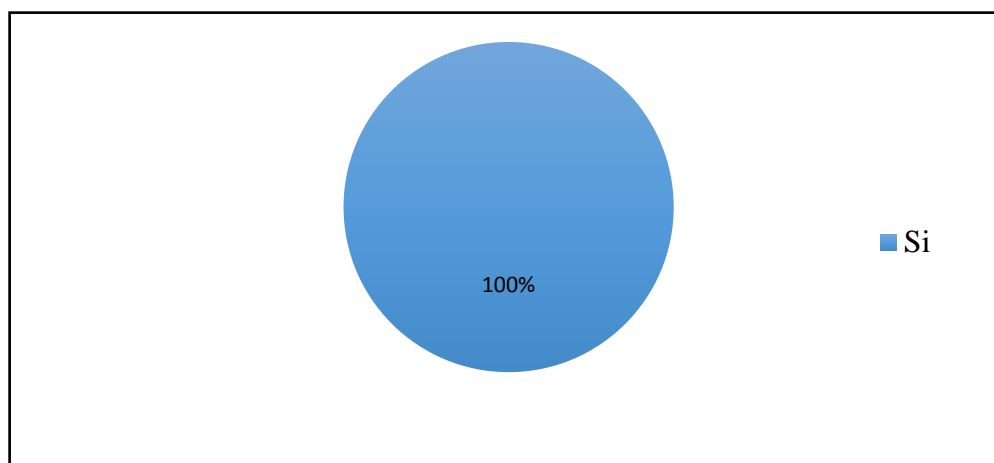


Gráfico # 1.

Título: Conocimiento de los padres sobre la Estimulación Temprana

Fuente: La autora

Al haber realizado 20 encuestas a padres de familias de una Unidad Educativa ubicada en la vía a Samborondón, el 100% de los encuestados tiene cierto conocimiento o al menos una idea de lo que es la Estimulación Temprana.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 2. ¿A qué edad ingresaron a las sesiones de Estimulación Temprana?

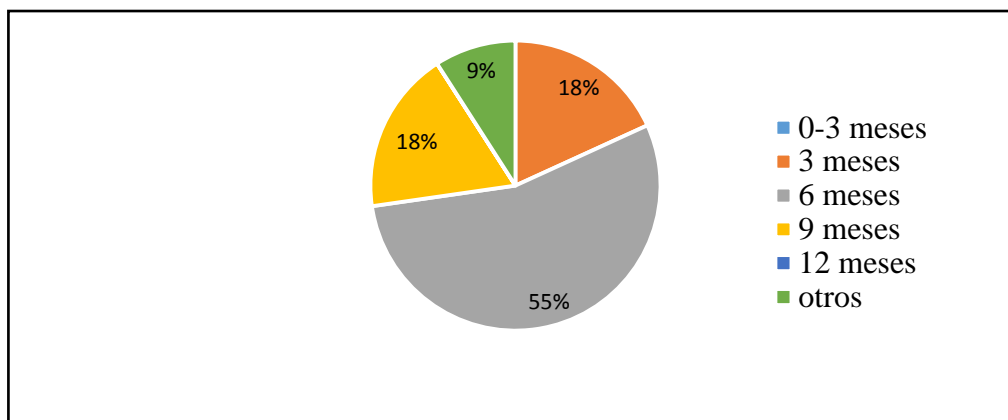


Gráfico # 2.

Título: Edades en las que ingresaron los niños a Estimulación Temprana

Fuente: La autora

Del porcentaje total de los hijos de los encuestados que sí acudieron a algún Centro de Estimulación Temprana, el 55% ingresaron a los 6 meses, el 18% a los 3 meses, otro 18% a los 9 meses, y finalmente un 9% a otra edad. Lo que nos indica que más de la mitad de los encuestados llevaron a sus hijos a Estimulación Temprana antes del primer año de vida.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 3. Enumere según el orden de importancia las razones por las que llevó o llevaría a sus hijos a Estimulación Temprana.

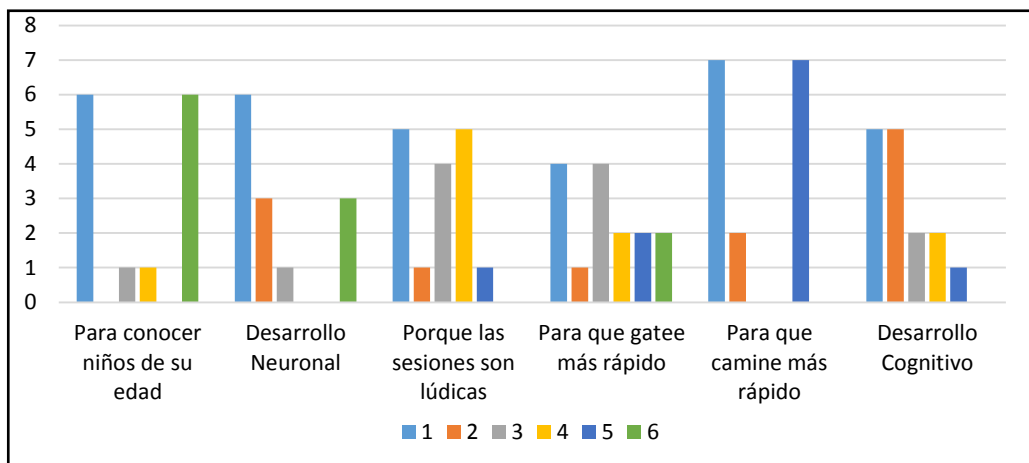


Gráfico # 3.

Título: Razones por las que llevaron o llevarían a los niños a Estimulación Temprana

Fuente: La autora

Para conocer las razones por las que los padres de familia considerarían llevar a sus hijos a Estimulación Temprana, se detallaron diversas razones para que sean enumeradas del 1 al 6 según el grado de importancia. La considerada como más importante contó con 7 votos y fue "Para que camine más rápido" lo que nos indica que lo que incentiva más a los padres es el desarrollo motor. Continuando con "Desarrollo Cognitivo" lo que indica la preocupación por el desarrollo de la inteligencia y habilidades cognitivas. Siguiendo a esto con un puntaje de 4 las opciones de "Para que gatee más rápido" lo que señala la importancia de la motricidad gruesa y "Porque las sesiones son lúdicas". Le sigue según orden de importancia con 5 opiniones "Porque las sesiones son lúdicas". Luego para que "camine más rápido" lo que indica preocupación por el desarrollo psicomotor. Y finalmente para "conocer niños de su edad" lo que indica que sigue siendo importante para muchas madres de familia el desarrollo social.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 4. ¿Conoce usted las actividades que incentivan el desarrollo cerebral y mejoran los niveles de inteligencia?

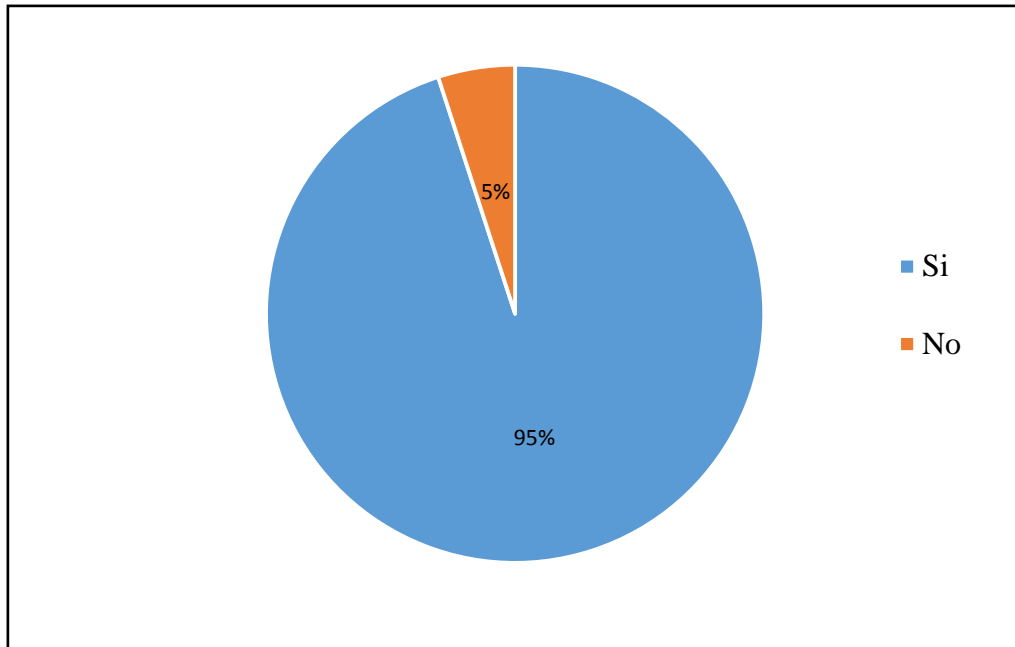


Gráfico # 4.

Título: Conocimiento de los padres de familia acerca de actividades que incentivan el desarrollo cerebral y mejoran los niveles de inteligencia

Fuente: La autora

Afortunadamente, el 95% de los encuestados conoce que existen actividades que incentivan el desarrollo cerebral y que mejoran los niveles de inteligencia. Tan solo un 5% desconoce el tema.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 5. ¿Cree usted que en la etapa preescolar se sigue desarrollando el Sistema Nervioso Central de su hijo?

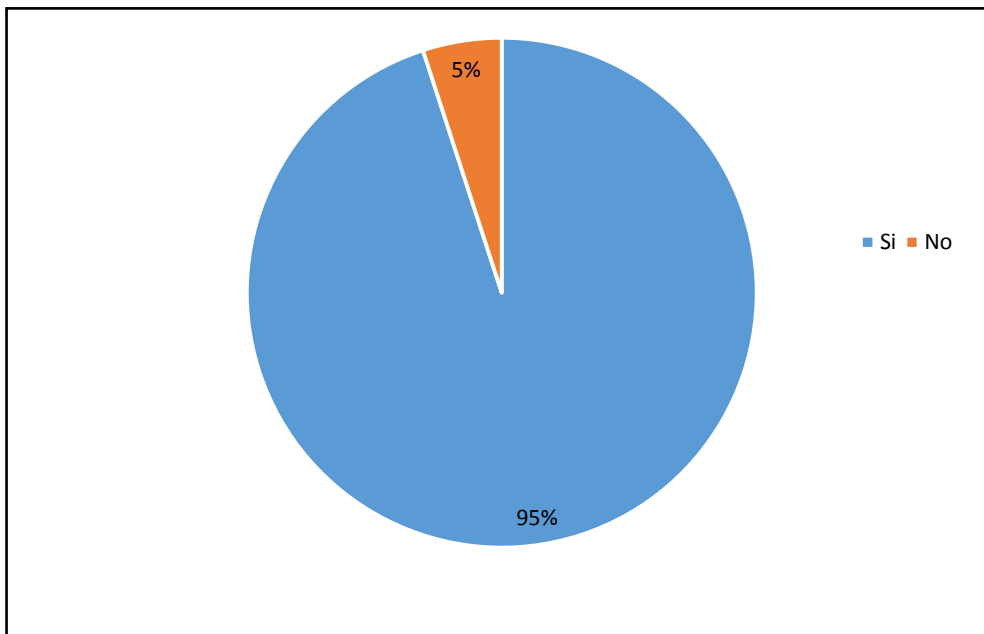


Gráfico # 5.

Título: Opinión de padres acerca del desarrollo del Sistema Nervioso Central en la etapa Preescolar

Fuente: La autora

Para conocer si los padres de familia saben la importancia de la estimulación en la etapa preescolar en el desarrollo del Sistema Nervioso Central de sus hijos, el 95% expresó que la estimulación en la etapa preescolar contribuye al desarrollo del SNC. Tan solo un 5% manifiesta que consideran que la etapa preescolar no contribuye en el desarrollo del SNC.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Encuestas a maestras de Educación Inicial

Pregunta # 1. ¿Conoce usted información pertinente sobre la Estimulación Temprana?

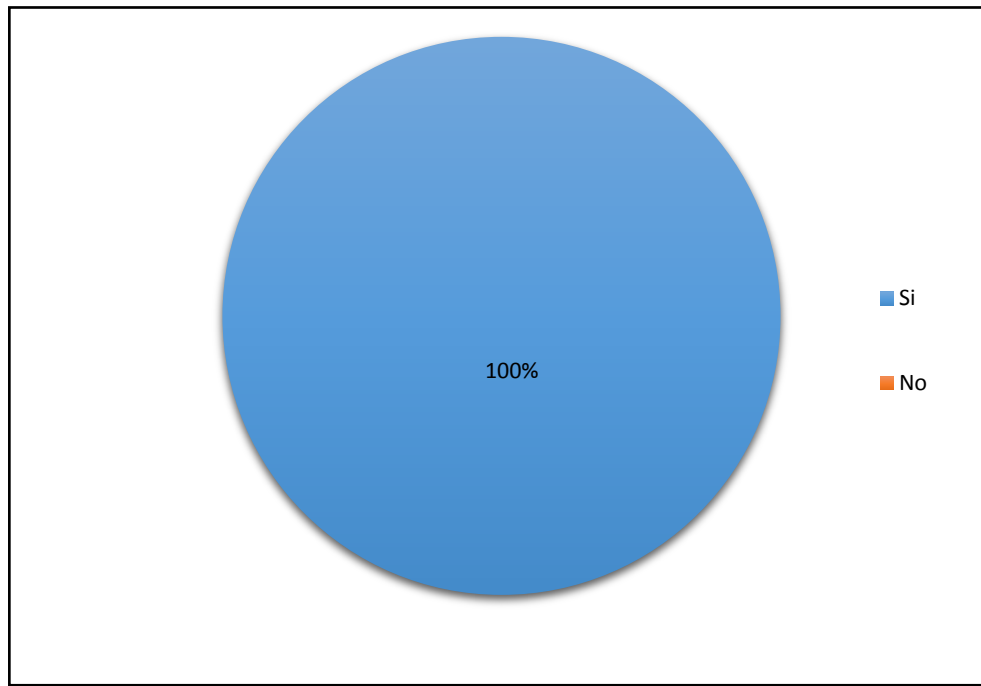


Gráfico # 6.

Título: Conocimiento de maestras acerca de la Estimulación Temprana

Fuente: La autora

Afortunadamente la totalidad de los docentes conocen acerca de la importancia de la Estimulación Temprana, lo que le brinda validez a la encuesta realizada.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 2. ¿Conoce usted a que edad se desarrolla el 80% del cerebro humano?

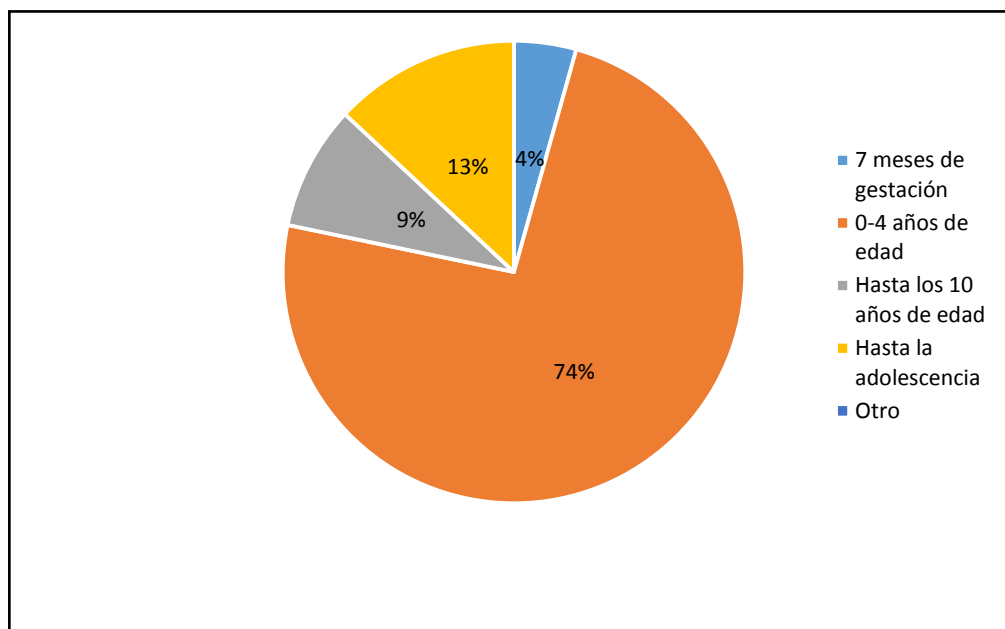


Gráfico # 7.

Título: Conocimiento de las maestras de Educación Infantil sobre el tiempo en el que se desarrolla el 80% del cerebro humano

Fuente: La autora

Como se puede observar, el 74% de las maestras considera que el 80% del cerebro humano se desarrolla de 0-4 años de edad, lo que indica su preocupación de realizar una estimulación adecuada en la primera infancia. El 13% indica que se puede desarrollar hasta la adolescencia, mientras que el 9% sostiene que el desarrollo del cerebro puede darse hasta los 10 años de edad. Finalmente el 4% opina que a los 7 meses de gestación se ha completado el 80% del desarrollo cerebral.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 5. ¿Le gustaría a usted conocer métodos para estimular en el aula el sistema nervioso de sus alumnos?

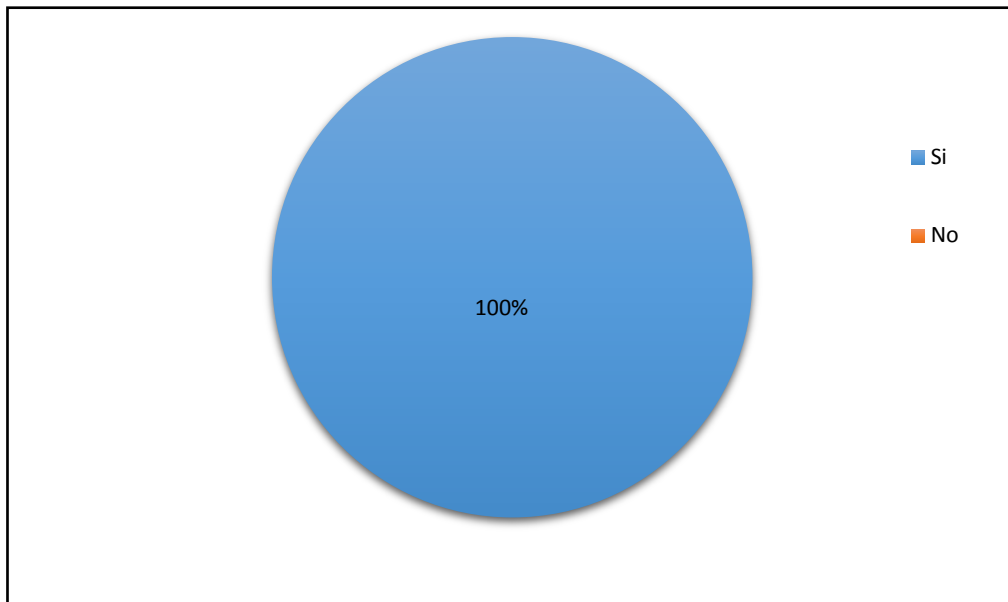


Gráfico # 8.

Título: Interés de las maestras de Educación Infantil de conocer métodos que estimulen el sistema nervioso de sus alumnos

Fuente: La autora

Con respecto al interés de las maestras de Educación Infantil de conocer métodos que estimulen el Sistema Nervioso de sus alumnos, afortunadamente el 100% indicó que Si quisiera recibir más información sobre el tema.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 7. ¿Cuáles considera usted que serían los beneficios de la Estimulación Temprana?

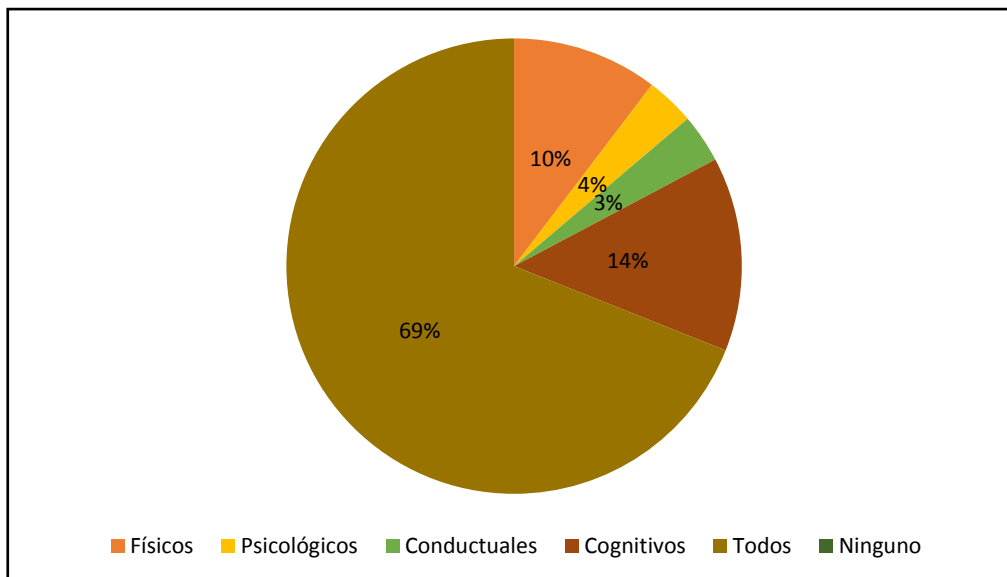


Gráfico # 9.

Título: Opinión sobre los beneficios de la Estimulación Temprana

Fuente: La autora

En la pregunta mencionada, el 69% de las maestras de Educación consideraron que la Estimulación beneficiaría a los niños en Todos los factores que son desarrollo físico, psicológico, conductual y cognitivo. El 14% de los encuestados consideraron que los beneficios serían de carácter cognitivo. El 10% consideró que los beneficios serían mayormente físicos, un 4% sostuvo que los beneficios eran de índole psicológicos. Finalmente un 3% opinó que los beneficios serían conductuales.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Pregunta # 8. ¿ Qué influencia cree usted que tiene la Estimulación Temprana en la función visomotora / espacial en los niños de 3-4 años?

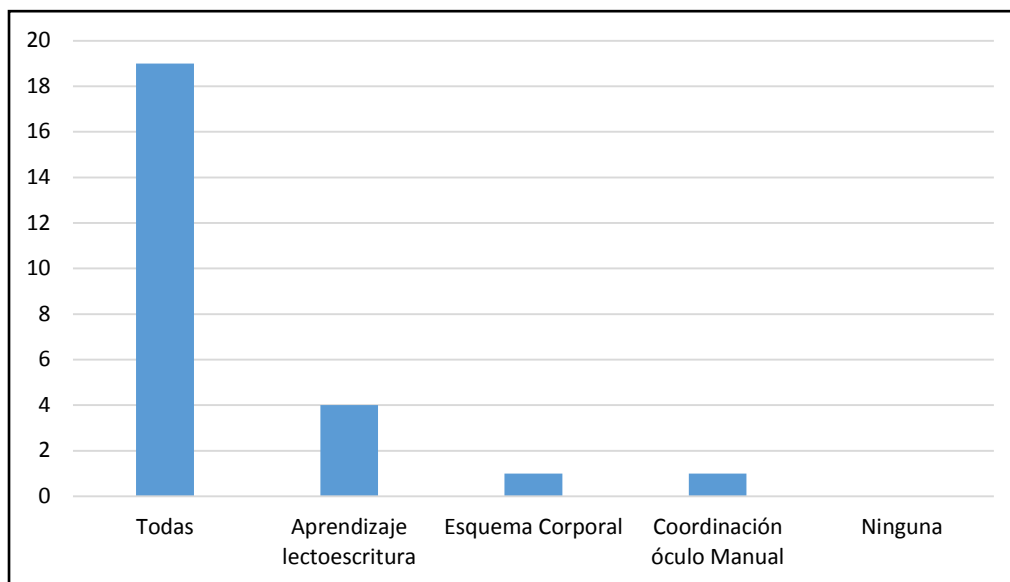


Gráfico # 10.

Título: Aspectos en los que influye la Estimulación Temprana en niños de 3-4 años

Fuente: La autora

Los docentes tienen una apreciación positiva acerca de la influencia de la Estimulación Temprana en la función visomotora / espacial y las áreas en los que influye.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Conclusiones

La estimulación temprana es una práctica terapéutica realizada por un profesional a niños entre 0-4 años de edad, en la cual se abarcan distintas áreas del desarrollo. Los beneficios que obtendrán los niños de la primera infancia son múltiples, así como el desarrollo neuronal, desarrollo cognitivo, desarrollo psicomotor, desarrollo de las nociones espaciales entre otras lo que les ayudaría interactuar con el mundo y optimizar sus potencialidades. Por medio de las encuestas realizadas a padres de familia se logró comprobar que la mayoría de las madres de familia de niños entre 0-4 años de edad conocen sobre la estimulación temprana, inclusive muchas de ellas han llevado a sus hijos a Centros de Estimulación Temprana para potenciar las habilidades de sus hijos.

Afortunadamente, la mayoría de las madres conoce que de 0-4 años de edad se desarrolla el 80% del cerebro, lo que indica que existe una conciencia a nivel de padres de familia acerca de lo imperativo de que los niños acudan en sus primeros años a realizar estimulación temprana, con el fin de propagar el mayor número de conexiones neuronales en sus hijos. Las madres de familia presentaron gran interés en conocer actividades que incentivan el desarrollo del Sistema Nervioso, así como también manifestaron la importancia de la etapa preescolar para el desarrollo neuronal de sus hijos.

En la presente investigación, se realizó además una encuesta a maestras de Educación Infantil de niños entre 0-4 años de edad. Los resultados arrojaron información válida sobre el conocimiento que poseen las maestras sobre

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

estimulación temprana, neurociencia y la importancia de realizar actividades que incentiven las conexiones neuronales mejorando los niveles de inteligencia, así como también colaboran en el desarrollo de función visomotora / espacial la cual será herramienta para la adquisición de muchas habilidades en la etapa preescolar. Es importante mencionar que en muchos casos es la madre de familia la persona que se preocupa por desarrollar las habilidades del niño y estar actualizadas en temas que beneficien el desarrollo de sus hijos.

Recomendaciones

Luego de realizar las encuestas a padres de familia y maestras de educación Inicial se podrían implementar ciertas estrategias tanto en casa como en el preescolar para el desarrollo del Sistema Nervioso durante la primera infancia.

1. Los maestros deberían recibir capacitaciones para tener conocimiento básico de la neurociencia y como desde su rol de maestros en esta etapa pueden colaborar al desarrollo neuronal de sus alumnos.
2. Planificar actividades didácticas con un ambiente propicio para que llame la atención del niño y pueda surgir un aprendizaje de cada proceso educativo.
3. Realizar actividades de coordinación de movimientos, el desarrollo de habilidades motoras como patrón cruzado contribuyen a conexiones neuronales.
4. Crear experiencias de aprendizaje en la que los estímulos sean suficientemente interesantes para que el niño a través de sus

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

sentidos pueda percibirlos y el cerebro transforme estos impulsos nerviosos en experiencias significativas.

5. En el aula de clases, eliminar los miedos y establecer un estado de alerta relajado y desafío en las actividades que realicen los niños.
6. En casa, optar por ofrecerle al niño un clima cálido, en el que sienta el apego por parte de sus padres, y donde se le proporcione seguridad y confort.
7. Evitar sobre estimular al niño, ya que el exceso de estimulación puede disminuir la motivación.

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Referencias bibliográficas

- Benites, E. (2011). *La Neurociencia y su aporte a la educación inicial*. Recuperado el 15 de 12 de 2016, de Slideshare: <http://es.slideshare.net/CarlaCamacho/la-neurociencia-y-su-aporte-a-la-educacion-inicial>
- Blanco, C. (2014). *Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Cognifit. (2012). *Plasticidad Neuronal y Cognición: Estructura y Cognición*. Recuperado el 3 de 12 de 2016, de Cognifit: <https://www.cognifit.com/es/plasticidad-cerebral>
- Colegio Fisioterapeutas Comunidad de Madrid. (2014). *Guía Portage de Educación Preescolar*. Recuperado el 2 de 01 de 2017, de Evaluación en Atención Temprana: <https://evaluacionatenciontemprana.wordpress.com/2014/12/27/guia-portage-de-educacion-preescolar/>
- Desarrollo Infantil. (2011). *Desarrollo psicológico: qué es la plasticidad cerebral*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de Desarrollo Infantil: <http://www.desarrolloinfantil.net/desarrollo-psicologico/que-es-la-plasticidad-cerebral>
- Down Granada. (2009). *Sistema Nervioso y aprendizaje*. Recuperado el 3 de 12 de 2016, de Down Granada: Asociación Síndrome de Down: <http://www.downgranada.org/sistema-nervioso-y-aprendizaje>
- Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana. (2005). *Libro blanco de la Atención Temprana*. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad.
- Ferres, N. (2010). *Neurociencia*. Recuperado el 4 de 1 de 2017, de Estimulación Temprana: <http://estimulaciontemprana.co/neurociencia/>
- Fernández, B. (2011). *Estimulación Cognitiva en niños de segundo ciclo de infantil*. Recuperado el 5 de 1 de 2017, de Universidad de Cantabria: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1489/Fernández%20Roiz,%20Beatriz.pdf?sequence=1>
- Fernández, M., García Ramos, R., Corbí Caro, P., Peñarrubia, A., Fernández, & Pomares, C. (2012). *Neurología y síndrome de Down. Desarrollo y atención temprana*. Valencia.
- Grabner, C. L. (2015). *Neuroplasticidad y redes hebbianas: las bases del aprendizaje*. Recuperado el 20 de 12 de 2016, de Magisterio: <http://www.magisterio.com.co/articulo/neuroplasticidad-y-redes-hebbianas-las-bases-del-aprendizaje>

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- Gestwicki, C. (2015). *Developmentally Appropriate Practice*. Boston, United States: Cengage learning.
- Leiva, M. (2011). *Neuroquímica & Neurotransmisores*. Recuperado el 20 de 12 de 2016, de Facultad de Ciencias Médicas:
<https://medbioqui11.files.wordpress.com/2011/10/neurotransmi-11.pdf>
- Morga, M. M. (2016). Desarrollo y plasticidad del cerebro. *Revista de Neurología* .
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2013). *Estrategia Nacional Intersectorial para la Primera Infancia de Ecuador*. Recuperado el 3 de 1 de 2017, de Ministerio Coordinador de Desarrollo Social: <http://www.midis.gob.pe/semana-de-la-inclusion-social-2013/presentacion/230915etzonromo.pdf>
- Ordóñez, M. d., & Tinajero, A. (2012). *Estimulación Temprana: Inteligencia emocional y cognitiva*. Cultural.
- Raspini, M., Stábile, V., Dirr, A., & Di Iorio, A. (2010). *Alimentación del Niño Sano*. Mar del Plata: Universidad Fasta.
- Rodriguez, E. M. (s.f.). *Plasticidad Neuronal*. Recuperado el 21 de 12 de 2016, de Red de Salud de Cuba: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-equino/plasticidad_neuronal.pdf
- Tortora, G., & Derrickson, B. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Yankovic, B. (2014). *Neurociencias, aprendizaje y educación Parte I*. Recuperado el 3 de 12 de 2016, de Universidad de Talca:
<http://www.educativo.otalca.cl/link.cgi/editorial/2613>

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Anexo 1

Encuesta padres de familia

Neurociencia y la importancia de la estimulación temprana en el Desarrollo Nervioso Infantil

1. **¿Ha escuchado usted sobre la Estimulación Temprana?**
 - a) Si, he escuchado
 - b) No, he escuchado
2. **¿Alguno de sus hijos ha acudido a un Centro de Estimulación Temprana?**
 - a) Si
 - b) No (si su respuesta es NO, siga a la pregunta 4)
3. **¿A que edad ingresaron a las sesiones de Estimulación Temprana?**
 - a) 0 – 3 meses
 - b) 3 meses
 - c) 6 meses
 - d) 9 meses
 - e) 12 meses
 - f) Otros
4. **Enumere según el orden de importancia las razones por las que llevó o llevaría a sus hijos a Estimulación Temprana.**
 - a) Conocer niños de su edad
 - b) Desarrollo neuronal
 - c) Sesiones son lúdicas
 - d) Para que gatee más rápido
 - e) Para que camine más rápido
 - f) Desarrollo Cognitivo
5. **¿Conoce usted el tiempo en el que se desarrolla el 80% del cerebro?**
 - a) 7 meses de gestación
 - b) 0-4 años de edad

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

- c) hasta 10 años de edad
- d) hasta la adolescencia

6. ¿Conoce usted sobre la neurociencia?

- a) Si
- b) No

7. ¿Sabía usted que hay actividades que incentivan el desarrollo cerebral y mejora los niveles de inteligencia?

- a) Si
- b) No

8. ¿Le gustaría conocer métodos para estimular desde casa el sistema nervioso de su hijo?

- a) Si me interesa
- b) No me interesa mucho

9. ¿Cree usted que en la etapa preescolar se sigue desarrollando el Sistema Nervioso central de su hijo?

- a) Si
- b) No

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

Anexo 2

Encuesta maestras Educación Inicial

Neurociencia y la importancia de la Estimulación temprana en el desarrollo nervioso infantil

1. ¿Ha escuchado usted sobre la Estimulación Temprana?

- a) Si
- b) No

2. ¿Conoce usted el tiempo en el que se desarrolla el 80% del cerebro humano?

- a) 7 meses de gestación
- b) 0-4 años de edad
- c) hasta 10 años de edad
- d) hasta la adolescencia

3. ¿Ha escuchado usted sobre la neurociencia?

- a) Si
- b) No

4. ¿Sabía usted que hay actividades que incentivan el desarrollo cerebral y mejora los niveles de inteligencia?

- a) Si
- b) No

5. ¿Le gustaría a usted conocer métodos para estimular en el aula el sistema nervioso de tus alumnos?

- a) Si me interesa
- b) No me interesa mucho
- c) Ya conozco distintos métodos

6. ¿Cree usted que en la etapa preescolar se sigue desarrollando el Sistema Nervioso central de los niños?

- a) Si

NEUROCIENCIA Y LA IMPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL DESARROLLO NERVIOSO INFANTIL

b) No

7¿Cuál cree usted que serían los beneficios de la estimulación temprana?

- a) Físicos
- b) Psicológicos
- c) Conductuales
- d) Cognitivos
- e) Todos
- f) Ninguna

8¿Que influencia cree usted que tiene estimulación temprana en la función visomotora / espacial en los niños de 3-4 años?

- a) Esquema corporal
- b) Aprendizaje lectoescritura
- c) Coordinación óculo manual
- d) Todas
- e) Ninguna