

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD
ESCUELA DE PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA VIRTUAL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y CULTURA
NEUROCIENCIA Y DESARROLLO

ESTILOS DE ALIMENTACIÓN Y PROCESOS COGNITIVOS EN LA INFANCIA
TEMPRANA
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN OPCIÓN DE GRADO MODALIDAD VIRTUAL

PRESENTA:
YULI PAULINA FRANCO RAMIREZ

ASESOR:
YIRA MARIETA CASTRO CASTIBLANCO. MGS.

BOGOTÁ, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2021

Tabla de contenido

2	Resumen.....	1
3	Capítulo 1. Introducción	2
	3.1 Planteamiento del problema.....	4
	3.2 Pregunta de investigación.	5
	3.3 Objetivo general.....	5
	3.4 Objetivos específicos.	5
	3.5 Justificación.	6
6	Marco de Referencia.	7
7	Capítulo 3.....	28
	7.1 Instrumentos de recolección de datos.	28
	7.2 Estrategia del análisis de datos.	30
9	Capítulo 4.....	31
10	Discusión.....	31
11	Conclusiones.	34
12	Limitaciones.....	34
13	Recomendaciones.	35

Resumen.

Desde la gestación la nutrición es básica en el “desarrollo físico y cognitivo de los niños”. Diversas investigaciones han encontrado una correspondencia importante entre la alimentación y un óptimo funcionamiento cognitivo. **Objetivo** Determinar cuál es la relación entre estilos de alimentación y los procesos cognitivos en la infancia temprana a través de una exploración de la literatura. **Método** se realizó una revisión literaria, teniendo como base de búsqueda Google académico. **Resultados** se encontró que la alimentación es importante de manera global, hacia el buen “funcionamiento de los procesos cognitivos.” **Conclusiones** La malnutrición en la etapa inicial del infante ocasionan efectos perjudiciales en el desarrollo conductual y cognitivo.

Palabras clave: nutrición, alimentación, funciones cognitivas, desarrollo psicomotor, malnutrición.

Capítulo 1.

Introducción

Diversas investigaciones han demostrado que la capacidad cognitiva puede ser alterada a causa de una mala nutrición, un índice glucémico alto deteriora de manera importante la atención, la memoria (memoria de trabajo) y la capacidad eficaz. Alimentos altos en azúcares simples se asocian con complicaciones de concentración y atención, “niveles bajos de serotonina se han relacionado con una disminución del aprendizaje”, del racionamiento y la memoria (Martinez, 2018). Mantener un apropiado estado nutricional permite conservar y reparar los sistemas indispensables para la defensa del organismo. (Lopez P. L., 2017)

Las derivaciones psicológicas y neurológicas inducidos por carencias graves de nutrientes confirman la importancia de la alimentación en la salud cerebral. Según la Organización Mundial de la salud “1900 millones de adultos” tiene sobrepeso o son obesos, el sobre peso y la obesidad pueden ser resultado de una inestabilidad “entre las calorías consumidas (demasiadas) y las calorías gastadas insuficientes” (OMS, 2021)

“Un cerebro bien nutrido desarrolla mucho mejor sus capacidades”, es por ello que la alimentación juega un papel esencial para conservar una buena salud física y mental. El cerebro consume 20% de la energía necesaria para mantener la vida. “Las principales fuentes de energía de nuestro cerebro son los hidratos de carbono, el oxígeno y los lípidos (grasas)”, hacia un funcionamiento óptimo, el cerebro también requiere de aminoácidos y “una mezcla equilibrada de vitaminas, oligoelementos y compuestos fitoquímicos.” Por

tanto, se han desarrollado diversas investigaciones que asocian una alimentación saludable y equilibrada con el buen funcionamiento cognitivo. (Uresti, 2014)

La alimentación es la columna principal de la “salud y el desarrollo en todas las etapas progresivas del ser humano, principalmente en el inicio de la vida y la primera infancia; el impacto del estado nutricional durante estos periodos, tanto a corto como a mediano plazo”, cobra importancia debido a los resultados adversos que puede generar la desnutrición, situación que afecta el proceso de enseñanza-aprendizaje en la etapa escolar. (Aristizabal, 2019). La desnutrición es un problema de salud que causa un retraso en el crecimiento y que afecta de manera significativa en el tamaño y función corporal, así como en las funciones intelectuales y patrones comportamentales. (Calceto, 2019)

Algunas investigaciones han demostrado que muchos aspectos de la cognición (memoria, razonamiento, atención, cociente intelectual) y el deterioro cognitivo (demencia, depresión, enfermedad de Alzheimer, Parkinson) se ven afectados por el consumo de dietas inadecuadas. (Martínez G. A., 2018). Partiendo de esto, han surgido algunos proyectos en los actuales años encaminados concretamente “a la salud cognitiva, tanto en poblaciones psiquiátricas y público en general”, por ejemplo, se mencionan algunas modificaciones de componentes de riesgo como el “tabaquismo, la obesidad, la actividad física, la hipertensión arterial, la diabetes y la depresión. Se podrían reducir hasta un 48,4% los casos que en la actualidad son dictaminados con un síndrome demencial, esto sería posible si se tomara como marco de referencia a la promoción de la salud cognitiva y el desarrollo de modos de vida saludables”. (Broche, 2018)

Por otra parte, la desnutrición sigue siendo una dificultad significativa a nivel mundial, “sobre todo en los niños. Superada la primera década del siglo XXI, el hambre alcanza a casi mil millones de personas en el mundo, según datos de la FAO, las estimaciones indican que estas cifras van en aumento”. (Uriostegui, 2021)

Wisbaum Wendy (2011), resaltan de manera significativa como “cerca de 200 millones de niños menores de 5 años”, padecen de desnutrición crónica, cuyos efectos se harán sentir durante el resto de sus vidas. “Además, en torno al 18% de los niños menores de 5 años padecen desnutrición aguda, que requiere tratamiento inmediato y atención médica urgente”. De allí la importancia de generar estudios que permitan determinar los factores que puedan ser abordados dentro de los programas de atención temprana del envejecimiento patológico representado en las demencias.

Planteamiento del problema

Resulta particularmente relevante este trabajo de investigación, ya que hay evidencias que muestran que un cerebro con los requerimientos alimenticios desarrolla de manera eficaz sus capacidades, se evidencia también que la deficiencia de nutrientes tales como la vitamina B, “causa pérdida de la memoria, disfunción mental y depresión”. (Marrero M. , 2016) por lo tanto, “tener un adecuado estado nutricional permite mantener y reparar los sistemas indispensables para la defensa del organismo”. (Lopez P. B., 2017), “procesos cognitivos como: atención, memoria y organización espacial- temporal”, son afectadas de manera importante a causa de una alimentación poco balanceada (Garavito, 2019)

La desnutrición también es un factor importante que producen una dilación en el crecimiento y desarrollo cognitivo, por lo anterior se permite sustentar que el estudio acerca de la relación entre las características de alimentación y procesos cognitivos son indispensables, ya que esto permite comprender el contexto que abarca alimentación y procesos cognitivos desde un enfoque de intervención temprana, esto es, entendiendo su impacto sobre el neurodesarrollo en la infancia.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es la razón existente entre las características de alimentación y los procesos cognitivos en la infancia temprana?

Objetivo general.

Determinar cuál es la relación entre estilos de alimentación y los procesos cognitivos la infancia temprana a través de una revisión de la literatura

Objetivos específicos.

Indagar información reciente en la literatura acerca de la influencia de los estilos de alimentación en el desarrollo infantil

Definir los procesos cognitivos más relevantes que pueden ser influenciados por la alimentación en la infancia temprana

Analizar los aspectos hipotéticos y confirmados dentro de la revisión de literatura para realizar un análisis crítico acerca de la relación entre la alimentación y los procesos cognitivos en infancia temprana

Justificación.

La presente investigación tiene como enfoque indagar acerca de la relación que hay entre estilos de alimentación y procesos cognitivos, ya que, debido a los cambios nutricionales, estilos de vida que se han mantenido en los últimos años, evidencian efectos psicológicos y neurológicos relacionados a una carencia nutricional. En el caso particular de la salud cognitiva se ha demostrado que este constructo es importante para “el mantenimiento de la calidad de vida a lo largo de todo el desarrollo humano”. (Broche, 2018)

Aunque todos los nutrientes son indispensables para el buen desarrollo neurológico, algunas investigaciones en modelos animales y poblaciones humanas evidencia que ciertos nutrientes son particularmente indispensables para un óptimo funcionamiento cognitivo, por esta razón la importancia de realizar esta investigación. Los problemas nutricionales continúan siendo un problema en países de bajos y medianos ingresos, “la mala alimentación debido a deficiencias proteico-calóricas y de micronutrientes generan consecuencias negativas a lo largo del curso de la vida.” (MinSalud, 2016)

Marco de Referencia.

Alimentación y Cerebro

“Los datos paleontológicos sobre la evolución del hombre exponen que cerca de 1,8 millones de años con la emergencia del Homo erectus, se identifica que la variedad y la riqueza de la dieta se dirige al cerebro, que actualmente consume 16 veces más calorías por gramos, en donde toda la evolución tiene su origen”. “Se reconocen 3 principales cambios adaptativos en la morfología del cerebro que ocurrieron durante la evolución de los primates: una reducción en la importancia relativa de la visión y un enorme acrecentamiento en la importancia relativa de la neocorteza”. (Tellechea, 2018)

Marrero A. (2016), menciona que el cerebro humano, “puede absorber 20-27% de la tasa metabólica corporal total, por lo que obviamente, el estado nutricional”, es esencial para un inapreciable funcionamiento de la salud mental y una mala nutrición contribuye a un mal funcionamiento cognitivo. También indica que las pérdidas nutricionales son habituales en países en vías de mejora, donde el acceso a dietas apropiadas es exclusivo.

Los iniciales “1000 días de vida (desde la concepción hasta los primeros 2 años)” es relevante la alimentación para un “óptimo neuro-desarrollo de los niños”. El cerebro humano está conformado “por numerosas áreas o regiones, donde cada una difiere de la otra considerando la trayectoria de desarrollo y las necesidades nutricionales.” (Azaryah, 2020)

Neurodesarrollo y alimentación.

“La leche materna contiene los lípidos que aportan al desarrollo cerebral infantil, en particular estos se unen a la estructura del sistema nervioso central y cumplen significativos roles eficaces: estimulan el desarrollo, la migración y la diferenciación de las células nerviosas indispensables para el desarrollo cerebral infantil.” La constitución “lipídica de la leche humana depende de la ingesta y del estado nutricional materno durante el embarazo y la lactancia ya que tiene gran impacto sobre el desarrollo.”

(Gonzales H. V., 2016)

Las diferencias de “composición nutricional entre la leche materna y la leche de fórmula infantil” pueden ayudar a explicar algunas de las diferencias observadas en el funcionamiento cognitivo general y la capacidad entre los lactantes alimentados con leche materna y con fórmula. (Deoni, 2018)

Alimentacion

Este proceso por medio del cual el ser humano ejecuta por su propia cuenta, depende de acciones corpóreas como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes para ser digeridos, “la alimentación se da desde que el niño está en el vientre de la madre” (Solano, 2018). Existen múltiples factores que coinciden a trastornos de neurodesarrollo, como las condiciones precarias de salubridad, dietas deficientes en diversos nutrientes, el adecuado embarazo y la primera infancia son base sustancial para que los niños y niñas logren un adecuado desarrollo biopsicosocial y cognitivo. (Huaman, 2020)

Eliot (2000), recalca la “importancia de vigilar el neurodesarrollo desde la niñez”, de allí radican las posibilidades de detectar a tiempo insuficiencias en los primeros años de vida. “La misma importancia que tiene conocer la prevalencia del retraso en el neurodesarrollo, también la tiene el estudio de los numerosos factores asociados a este problema de salud, por ejemplo, factores sociales que afectan el neurodesarrollo pleno de los niños como: ambientes deprimidos asociados a desnutrición infantil entre otros”. (Avila, 2018)

Cerebro

Al instante del nacimiento “el cerebro pesa de 300 a 350gr y continúa un rápido desarrollo hasta alcanzar el peso adulto que es de 1.250 a 1.500 gr. la corteza cerebral, lo que se conoce como materia gris es una capa de neuronas de 2.5.c.m. de grosor y es la superficie externa del cerebro”. (García H. J., 2015). “El cerebro humano se desarrolla de forma más intensa desde el principio del tercer trimestre de la gestación, hasta los 2 años de edad, a los 2 años, el volumen del cerebro humano ha alcanzado el 80-90% del tamaño del cerebro” de una persona adulta. Acorde a la gestación prospera, tiene lugar un acrecentamiento del espesor de la corteza cerebral y se van produciendo plegamientos y circunvoluciones cerebrales. Aunque inicialmente el cerebro crece rápido, su desarrollo, continúa hasta la juventud, lo que sugiere un papel primordial en la dieta a lo largo de la vida, primordialmente en edades tempranas donde está en pleno desarrollo. (Escolano, 2015).

Los estudios de la “biología y cerebro humano desde miradas complejas han permitido una comprensión más amplia de las formas en las que funciona la maquina humana, a la vez que se ha sistematizado el conocimiento acerca de las formas en que puede ser afectado”. (Aya, 2018)

La actividad cerebral del adulto en términos de conexiones es visiblemente menor a la de los niños y niñas, exponiendo así la “poda” de actividad y conexiones. Es importante recalcar, no obstante, que la poda de actividad y conexiones no imposibilita que durante la vida adulta siga abierta la posibilidad de establecer nuevos enlaces, es decir, en la tercera edad, la práctica continuada de tareas cognitivas permite al cerebro seguir ejecutando con normalidad su actividad y llevar a cabo nuevos aprendizajes. (García, 2018)

Funciones cognitivas

Los funciones cognitivos son “capacidades las cuales mediante la percepción y la experiencia previa los seres humanos procesan la información que se presenta en el entorno por lo cual el principal objetivo que rescatan los procesos cognitivos es el trabajo y las operaciones de la mente, la cognición y las relaciones con la conducta”. (Llangas, 2019) Según Mestre, Samper, & Frías, (2002) “la cognición humana puede componerse tanto de procesos conscientes como inconscientes, es decir lo concreto, abstracto, asuntos conceptuales o implícitamente intuitivos se crean de una manera constante”. “La cognición engloba numerosos procesos cognitivos como el aprendizaje, la atención, la

memoria, el lenguaje, el razonamiento, la toma de decisiones que forma parte del desarrollo intelectual de la experiencia.” (Molina, 2019)

La investigación del desarrollo cognitivo ha estado implicado a la biología, como muestra su comienzo evolutivo y las contribuciones de “investigadores como Piaget. Johnson (1998) resalta que las capacidades cognitivas del ser humano no son resultado de la coexistencia de nuevas zonas o regiones cerebrales, existentes ya entre los primates, sino que surgen del importante crecimiento de las áreas corticales y de la prolongación del período de desarrollo cerebral después del nacimiento. El desarrollo postnatal del cerebro humano resulta, por tanto, especialmente relevante. Pueden prevalecer tres rasgos principales del desarrollo: el crecimiento volumétrico del cerebro humano, la pérdida o poda de conexiones sinápticas y la plasticidad cerebral.”

Percepción y desarrollo psicomotor

Según Fuenmayor y Villasmil, (2008), “la percepción está unida con el entendimiento de la información que se recoge a través de los sentidos, por lo tanto, implica la decodificación cerebral y el encontrar algún sentido a la información que se está recibiendo, de forma que pueda operarse con ella o almacenarse, sin embargo, el acto de percibir es la consecuencia de reunir y regularizar los datos que se suministran las sensaciones.”

Cobos Álvarez (2017) define el “desarrollo psicomotor, como la interrelación entre factores internos como la maduración y desarrollo del Sistema Nervioso Central, y

factores externos-relacionales que incluyen la interacción entre el sujeto y el ambiente, como la estimulación, el aprendizaje, y las condiciones socioeconómicas y demográficas”.

Bardid, Deconinck, Descamps, et al,(2013) Mencionan como “la adquisición y desarrollo de las habilidades motoras fundamentales se produce durante los primeros seis años de vida del niño, momento a partir del cual las destrezas prácticas y motoras se perfeccionarán a través de la ejecución de las actividades de la vida diaria.”

El pensamiento

Zambrano y Gonzales (2018) “El pensamiento es el primordial y más conocido proceso cognitivo superior. En él integramos toda la indagación y a partir de él realizamos diferentes operaciones mentales. Nos permite establecer conceptos, elaborar juicios y deducciones y aprender. Este proceso es una acción encubierta (no se puede ver) y sólo puede saberse de ella por lo que refieren los seres humanos.” Por esta razón hay imágenes neurodiagnósticas que permiten la localización e caracterización de áreas del cerebro durante su actividad, este procedimiento clínico permite apreciar en tiempo real los procesos del pensamiento. “El razonar y resolver un problema, el recordar información y construir conceptos, imaginar situaciones futuras o soñar despierto son actividades que involucran al pensamiento”. (Molina, 2019)

Cooper (2014) nos dice que “las zonas estimuladas del Sistema Límbico, el tálamo y la formación reticular determinan la naturaleza general del pensamiento, atribuyéndole

cualidades específicas, sin embargo, es un proceso complejo que involucra muchas áreas cerebrales.”

La atención

Reriling, (2008), “define la atención como la capacidad de seleccionar y concentrarse en los estímulos relevantes. Es decir, la atención es el proceso cognitivo que permite orientar hacia los estímulos relevantes y procesarlos para responder en consecuencia. Cabe destacar que la atención no es un proceso unitario, sino que existen distintos tipos de atención. Como se puede intuir por la propia definición de atención, esta capacidad cognitiva es de gran importancia, pues se la utiliza a diario. Afortunadamente, se puede mejorar la atención con un plan adecuado de entrenamiento cognitivo”.

De igual manera, García(2014), nos habla de la atención, la cual contiene una gran cuantía de información a la que correspondemos tener en cuenta, y en ocasiones, nos requiere responder a más de una información al mismo tiempo. Las dificultades de atención se logran estar a la mira en un grupo muy grande de contextos tales como una lesión cerebral traumática, enfermedad cerebrovascular, enfermedad de Alzheimer, trastorno por déficit de atención, epilepsia, etc (Barros, 2020).

Memoria

La memoria es un proceso desmedidamente confuso en el cual participan diversas funciones cognitivas como el lenguaje, movimiento y motivación junto con el sistema límbico, “sin embargo, también existen otras que actúan como mediadoras de los procesos memorísticos como es el caso de la atención y concentración”. (Fernandez, 2018). Uno de los procesos más afectados “debido a la desnutrición en niños/as y que es fuente de investigación, es sin duda la memoria y todos sus procesos.” Una de las estructuras que interviene es el hipocampo, uno de los más importantes al momento de almacenar información a largo plazo. (Patiño, 2018)

En líneas generales, “existen dos clases de memoria, que son memoria a corto y largo plazo. La primera tiene capacidad limitada y su función principal es mantener la información activa, caso contrario, la segunda posibilita el mantenimiento de la información”. (Fernandez, 2018)

“La diferencia entre la memoria a corto y largo plazo es que la memoria a corto plazo, es el almacenamiento de una pequeña cantidad de información que se tiene en cuenta durante un corto período de tiempo, casi 20-30 segundos.” La memoria a corto plazo puede contener siete elementos a la vez, pero afortunadamente, existen estrategias para durar más tiempo: leer materiales en voz alta o efectos de visualización, sin embargo, cualquier información nueva que ingrese a la memoria a corto plazo desplaza rápidamente la información antigua. En el caso de la memoria a largo plazo, se refiere a almacenar información durante un largo período de tiempo, varios días o hasta muchas décadas. (Zaalishvili, 2021)

Memoria de trabajo

La memoria de trabajo se refiere “al conjunto de procesos y contenidos activados en forma temporal, involucrados en el control, la regulación y el mantenimiento activo de información relevante para una tarea” (Gonzales H. K., 2016) La memoria de trabajo un concepto creado por Adam Baddele, (1974) es un mecanismo que acumula información transitoriamente para ser usada y/o almacenada permanentemente (Piedad, 2017); la memoria y la acción (Lopez M. , 2011).

La memoria de trabajo cuenta con un componente ejecutivo que está distribuido en área de los lóbulos frontales y trabajan junto con las regiones de la corteza sensorial en alguna de sus varias modalidades. se considera que el mecanismo primario de la memoria de trabajo es la atención ejecutiva controlada. De igual manera se acepta ampliamente que la memoria de trabajo (MT) y la memoria a largo plazo (en especial la episódica) están profundamente relacionadas. (Carruthers, 2013) Se ha logrado una mayor comprensión del rol de memoria de trabajo en procesos como el razonamiento matemático o la adquisición de lenguajes (Gonzales N. S., 2016)

Teoría de la mente

“La mente y la conciencia son entidades especialmente complejas, ya que involucran entender no solo la interacción cerebro-mente, sino que debe abordarlo en el contexto

social en donde emergen dichos procesos”. (Zegarra J. y., 2017) “Otro concepto de gran relevancia en el estudio actual de la cognición humana es el de teoría de la mente, entendido como la capacidad para representarnos, la mente propia y la de los demás lo que nos permite descifrar y anunciar las conductas en función de la atribución de estados mentales.” “Así, las concepciones innato modulares de la teoría de la mente, sostenidas por autores como Leslie (1987), se enfrentan a las posiciones que protegen la teoría de la mente como fruto de una construcción a partir de procesos cognitivos generales, como sostiene” Perner (1983).

Zegarra (2017), Considera como “componente de la CS (Cognición social) la Teoría de la Mente (ToM), fue decisiva en la consolidación del constructo y área de investigación, siendo utilizada para remarcar la idea de que las personas tienen un conocimiento metacognitivo complejo de su propia mente también como el de la(s) mente(s) de otro(s), adicionando aspectos afectivos y cognitivos, además de la distinción entre apariencia y realidad”; “dentro del campo de neurociencia social destaca el concepto de cognición social (CS), entendida como la habilidad de construir representaciones de las relaciones entre uno y los otros y de usar flexiblemente esas representaciones para guiar el comportamiento social , este sería un procesamiento cognitivo diferenciado de los estímulos sociales, que permite formar intenciones y atribuciones, articulando información para su uso en la interacción social ligada a un contexto” (Zegarra J. , 2017).

Nutrición y procesos cognitivos en la infancia temprana

La nutrición humana, compone un proceso importante, “consistente básicamente en el intercambio de materia y energía que el individuo realiza con el medio y en su transformación, aspectos imprescindibles para asegurar su supervivencia y su adaptación al medio”. (Rivadulal, 2021) Una nutrición adecuada, incluyendo los micronutrientes y macronutrientes, “es fundamental para la formación de capital humano”, que en general incluye la educación, las habilidades cognitivas y la salud de los individuos. Estudios anteriores han enfatizado la importancia de las intervenciones nutricionales en la primera infancia; esto se refiere a recibir los alimentos apropiados, particularmente porque se cree que sus efectos se acumulan con el tiempo y tienen impactos duraderos en los resultados de los adultos. (Krämer, 2018)

Aunque la necesidad de nutrientes para el desarrollo del cerebro es evidente, aún no está claro hasta qué punto la privación de nutrientes durante la gestación y la infancia produce efectos a largo plazo sobre la función cerebral en las poblaciones humanas. El impacto real depende de varios factores, incluyendo la experiencia del niño y el aporte del medio ambiente, el momento de la privación de nutrientes, el grado de deficiencia de nutrientes la posibilidad de recuperación. (Prado, 2021)

La ingestión de alimentos adecuados en la mujer es primordial antes y durante el embarazo ya que puede ser considerable en el desarrollo fetal y su salud reproductiva. La disponibilidad y el suministro de nutrimentos al feto en desarrollo dependerá entonces de este factor materno, que a su vez también dependerá de sus reservas de nutrientes, la ingesta dietética y los requisitos obligatorios. (Castro, 2021)

“La nutrición no sólo posibilita la maduración biológica o el crecimiento físico, sino que también es determinante en el desarrollo cognitivo y social del individuo y, de ahí, en el crecimiento económico de los países. Por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud, el Programa Mundial de Alimentos y UNICEF (2009)” indican “que los daños físicos y cognitivos derivados de la desnutrición sufrida en los primeros dos años de vida son irreversibles, afectando la salud y bienestar a corto plazo y en el futuro progreso individual y colectivo.”

Se evidencia que una deficiencia temprana de nutrientes resulta en la desregulación de los genes de plasticidad sináptica en la vida adulta, esencialmente una variante cerebral de “la hipótesis de los orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad” del adulto. La desregulación a largo plazo de los genes se deriva de la capacidad de los nutrientes para alterar el paisaje epigenético del cerebro a través de mecanismos como la metilación, la modificación de histonas y potencialmente la hidroximetilación. Los ejemplos que han demostrado efectos epigenéticos incluyen la restricción de proteína-energía y las deficiencias de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, folato, colina y hierro. (Georgieff, 2017)

El contenido de antioxidantes y lignanos que tiene las crucíferas como el brócoli y la col, mejoran las funciones cognitivas (Marrero A. , 2016) “El proceso del neurodesarrollo necesita un sustento neurobiológico, impulsado principalmente por la ingesta adecuada de alimentos que aportan los nutrientes necesarios para desencadenar la activación de mecanismos biológicos de desarrollo neurológico, de manera que en el menor se acrecienta funcionalidad y adaptabilidad en capacidad de su crecimiento” (Luna, 2018)

Los déficits de proteínas, grasas, carbohidratos, energía, hierro, cobre, zinc, yodo, tiamina, folato, selenio, colina, vitaminas A, B12, D, C y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga afectan directamente la anatomía cerebral y los procesos de desarrollo. De particular interés es que la deficiencia de cada uno de estos nutrientes resulta en secuelas de desarrollo similares (deterioro del desarrollo cognitivo, motor, socioemocional y neurofisiológico. (Cormack.B, 2019)

Malnutricion y funciones cognitivas en la infancia temprana

OMS,(2020) habla de la malnutrición como “una problemática a nivel mundial, entendiéndose como la carencia, excesos y desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona, dentro de esta definición se enmarca tanto a la calidad como a la cantidad de los alimentos que una persona ingiera, abarca a 3 grupos de afecciones: desnutrición que incluye la emaciación, retraso en el crecimiento, y la insuficiencia ponderal; la malnutrición relacionada con los micronutrientes que incluye las carencias o el exceso de micronutrientes y el sobrepeso, obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación.”

Anjos (2013), indica “que las consecuencias de la malnutrición sobre el desarrollo infantil dependerán de la etapa madurativa en la que se produce, del tipo de nutriente y del grado en el que es deficitario, así como de la duración de dicho déficit. En relación a la etapa madurativa en la que tiene lugar la falta de alimentos o de un nutriente específico y sus repercusiones en el neurodesarrollo, se ha observado que durante los tres últimos meses

de gestación y los primeros dos años de vida el cerebro es especialmente vulnerable a una dieta pobre y desequilibrada”. (Mengotto, 2015)

Cano Ferrer (2021) menciona que actualmente se ha normalizado una alimentación con demasiada presencia de comida industrial y alimentos ultra procesados. “Los hábitos alimenticios en la población han tenido cambios trascendentales en los dos últimos siglos, formado por dinámicas sociales que han inducido migraciones y cambios tecnológicos lo que en algunos aspectos han preconcebido estilos de vida variables afectando directamente la alimentación, elevando el consumismo de comida rápida.” (Espinoza, 2017)

OMS (2018) dice que la “malnutrición constituye un problema universal de salud pública, estadísticas señalan que los niños menores de cinco años se enfrentan a diversas cargas de malnutrición así: 150,8 millones sufren retraso en su crecimiento, 50,5 millones padecen emaciación y 38,3 millones tienen sobrepeso. Sin embargo, hay que indicar que, al mismo tiempo, cada año 20 millones de bebés registran un bajo peso al nacer, incrementándose estas cifras en mujeres que en hombres.”

“Para determinar problemas de malnutrición por deficiencia se utilizan 3 indicadores antropométricos como son: el bajo peso para la edad, baja talla para la edad y el bajo peso para la talla. A nivel mundial existe una alta prevalencia de desnutrición”. (Ramiro, 2020)

Según la OMS “menciona cómo la malnutrición puede manifestarse de múltiples maneras, hay algunas acciones preventivas que se pueden tomar, por ejemplo: nutrición materna adecuada antes y durante el embarazo y en la lactancia; lactancia materna

exclusiva durante los primeros seis meses de vida; alimentos nutritivos y seguros en la primera infancia y un ambiente sano, incluyendo el acceso a servicios básicos y oportunidades para la actividad física. Estos aspectos son claves para ofrecer un mundo donde los niños no padezcan desnutrición.”

Desnutrición

Según Cortez, Buchanan, Vásquez y Bobadilla (2007) “la desnutrición infantil es un síndrome clínico caracterizado por un insuficiente aporte de proteínas y/o calorías necesarias para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo, por lo que en la infancia es el periodo caracterizado por el crecimiento corporal, que se requiere una cantidad determinada de nutrientes para sintetizar nuevos tejidos o culminar etapas importantes, como el desarrollo neurológico.”

Para Toussaint (2013), la desnutrición se define “como un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente incorporación de nutrientes a las células del organismo, y que se presenta con diversos grados de intensidad y varias manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológicos.” La desnutrición en los primeros años de vida puede alterar el desarrollo de la inteligencia, debido a que niños y niñas tendrían dificultad (Caballero, 2018)

Ocampo (2013) “afirma, que los niños que sufren grave desnutrición proteica energética (DPE) pueden presentar disminución del crecimiento cerebral y de la

producción de neurotransmisores”. “Además, se afecta el proceso de mielinización nerviosa, lo cual provoca una disminución de la velocidad de conducción nerviosa.”

Brown (2014) indica que “los prematuros de muy bajo peso al nacer, que reciben alimentación rica en proteínas durante periodos prolongados, logran que su crecimiento se aproxime al de un feto normal en cuanto a crecimiento y, a largo plazo, se mejoran los resultados del neurodesarrollo”. “Esto provoca alteraciones estructurales y funcionales que impiden el normal funcionamiento de estructuras neurales de las que dependen las funciones cognitivas y el comportamiento del menor. Por ejemplo, niños con desnutrición crónica en la primera infancia presentan con mayor frecuencia trastornos de ansiedad, déficit de atención, déficit cognitivo, trastorno por estrés postraumático, síndrome de fatiga crónica y depresión, entre otras manifestaciones psicopatológicas”. “Un apropiado neurodesarrollo depende principalmente de tres aspectos básicos: la genética, el estado nutricional y el ambiente de estimulación en el que se desenvuelve el niño, los cuales, de conjunto, inciden en los procesos de producción de sinapsis neuronal, que permite la integración de las funciones cerebrales”. Hernández, Arteaga, Zapata Y Chala, (2018)

Por ultimo y de manera global se evidencia que la atención se ve afectada en los procesos neuropsicológicos relacionadas con la desnutrición y mal nutrición en niños, acorde a esto se ve la importancia que tiene la desnutrición en los procesos neuropsicológicos y como se debe generar métodos de abordaje para esta temática en específico. Ditzenberger, (2014) menciona que un “estado nutricional adecuado del niño

prematureo se considera fundamental para el desarrollo metabólico a largo plazo y su salud cognitiva es extremadamente vulnerable a estados de desnutrición, que pueden afectar de manera permanente el desarrollo cognitivo”.

Factores contextuales relacionados con la nutrición en la infancia temprana

“Los problemas de salud infantil están vinculados a las condiciones de vida, factores socioambientales, culturales, estos establecen las formas de valoración de la vida de un niño. Los problemas nutricionales en países en vías de desarrollo aún siguen teniendo una incidencia alta, esto debido a los problemas de inequidad en la distribución de las riquezas, idiosincrasias de las personas, que afectan de manera significativa el estado nutricional de los niños, limitando así el crecimiento y desarrollo.” (Quispe, 2020)

Según la OMS, (2021) “en la mayoría de los casos los niños dependen de terceros para su alimentación, muchas veces estos no tienen los recursos económicos suficientes o carecen de un adecuado nivel educacional como para cumplir con este rol. La malnutrición se relaciona con 54 % de las muertes en la infancia, la desnutrición es más frecuente en lactantes y menores de 2 años de edad y se manifiesta como retraso del crecimiento y anemia.”

Dentro de los factores que estimulan de forma positiva las funciones cognitivas podemos mencionar “la lactancia materna, es la mejor forma de brindar un alimento ideal para el crecimiento y desarrollo adecuado de los infantes.” “Además de cubrir las

necesidades nutricionales, provee numerosas ventajas inmunológicas, hormonas, factores inmunitarios y antioxidantes que necesita para sobrevivir, favorece también un adecuado desarrollo, siendo la práctica más favorable para el niño y la madre”. (Morales, 2017)

Esta revisión refuerza aún más la importancia de los primeros “1000 días de vida como una ventana de oportunidad” para rescatar los déficits neurocognitivos. Se informó que la velocidad de crecimiento, talla-edad entre los 6 y 24 meses entre los niños desnutridos se asocia positivamente con la función cognitiva y que cada aumento de T/E (Talla/edad) es de 1 unidad en antes de los 24 meses de edad se asocia con un mayor incremento en las habilidades motoras, comunicativas y cognitivas. (Suryawan, 2021)

Relación entre estado nutricional y desarrollo de funciones cognitivas específicas

Una vez establecidas las relaciones generales entre nutrición y procesos de neurodesarrollo, es posible evidenciar dentro de la literatura, una correlación más específica entre los aspectos nutricionales y ciertas funciones cognitivas de la siguiente manera:

Relación entre nutrición y memoria de trabajo

Roselli, Matute y Ardila et al., (2010) “Uno de los procesos que se ven afectado debido a la desnutrición en niños/as y que es fuente de investigación, es sin duda la memoria de trabajo y todos sus procesos”. “Una de las estructuras que interviene es el hipocampo, que es uno de los más importantes al momento del almacenamiento de

información a largo plazo; se ha dicho que inicia su desarrollo en el tercer mes de gestación, pero la maduración completa se logra después de varios años de nacido el niño. Específicamente, el hipocampo logra su desarrollo completo hacia los 4 años.”

Waitzberg y Garla (2014) “Una dieta equilibrada y la ingesta de nutrientes específicos se han asociado con un menor riesgo de desarrollo de enfermedades relacionadas con la memoria, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga AGPI” (Ácidos grasos poliinsaturados) “de la familia omega-3, n-3 o ω -3, son de gran importancia para la función neurona.” “Ellos y los AGPI de la familia omega-6 son los componentes de las membranas plasmáticas y participan en la modulación de procesos importantes tales como de la transmisión de señales, la inflamación, la inmunidad y el estrés oxidativo.”

Agüero y Cambillo, (2013). “De acuerdo con el Nuevo Patrón Internacional de Crecimiento Infantil, referido a lactantes y niños pequeños presentado por la OMS en abril de 2006, sugiere que la leche materna es vital para el desarrollo sano del niño ya que, más que factores ambientales o genéticos, lo que esencialmente determina el desarrollo del niño es la nutrición junto con el cubrimiento de otras áreas.”

Relación entre nutrición y desarrollo psicomotor

“El desarrollo psicomotriz se define como un proceso continuo y evolutivo que inicia en la concepción y alcanza su final en la madurez, que es similar en todos los niños y a su vez variable”, Sánchez y Dajan (2016) plasma en su investigación que “el crecimiento y desarrollo son un conjunto de patrones de fuerzas genéticas, factores nutricionales,

emocionales, sociales y culturales, que, en forma dinámica y continua, afectan al ser humano desde su nacimiento hasta su madurez”. “Cada niño crece y se desarrolla de una manera única y diferente de los demás, dentro de los amplios límites de lo que se considera normal. A partir de las diferencias que distinguen a los sexos, los patrones de crecimiento pueden variar tanto cuanto difieren los seres humanos entre sí.”

Para Holguín, (2019), “La correcta nutrición y estímulos en un inicio precoz, cuidados de parte de los padres durante los primeros años de vida ayudan a los niños en el desarrollo de habilidades, autorrealización personal, motricidad. Lo que faculta la capacidad de adaptación del niño con su entorno y las relaciones que pueda desarrollar durante sus primeras etapas de vida”.

Relación entre nutrición e inteligencia

Claudet, (2015) “La desnutrición en los primeros años de vida altera la inteligencia o cociente intelectual, el niño tiene dificultad para concentrarse y para aprender. El aspecto nutricional de los niños se relaciona de manera significativa con el coeficiente de inteligencia y el rendimiento académico, de ahí la importancia que tiene una alimentación adecuada, equilibrada e integral, de acuerdo con León Mendoza (2019) quien señala que los nutrientes considerados como necesarios para un buen desempeño del niño en su vida escolar son básicamente los siguientes: zinc, hierro, azúcar, tiamina, ácido graso esencial, sodio, carbohidratos, fibra, proteína, 15 calcio, yodo, vitamina A, vitamina C y folato.” “Alguna carencia de estos nutrientes afecta la capacidad cognitiva del niño, y mediante esta su rendimiento escolar”. De esta manera también “se describe al menos tres

categorías de alimentos que pueden afectar el desempeño escolar de un niño: la ingesta adecuada de materia prima para la producción de neurotransmisores, la ingesta de vitaminas y minerales que sirvan de cofactores enzimáticos para la producción de estos, y finalmente el consumo de grasas que permitan una adecuada composición de la membrana neuronal” Ghazi et al., (2014).

“La deficiencia de B1 puede causar problemas de memoria, confusión, mala concentración y parálisis; la ausencia de B2 se relaciona a la fatiga; la falta de B6 se asocia a convulsiones, migrañas, dolor crónico, depresión; la carencia de B9 ocasiona la pérdida de apetito y peso, debilidad generalizada, desórdenes del comportamiento; la insuficiencia de B12 conlleva a estados de depresión, irritabilidad, anemia, fatiga, agitación respiratoria e hipertensión, Ramsey y Muskin,” (2013)

Capítulo 3.

Metodología.

Serra M, Aranceta J. (2011) define metodología, “como el conjunto de técnicas que se siguen en una investigación, por lo cual aplicaremos un análisis de literatura; de esta forma y según Alonso, (2011) se genera como un proceso de evaluación que permite interpretar la de acuerdo a la rigurosidad científica. De esta manera nos permitirá un adecuado acercamiento al tema sobre estilos de alimentación y procesos cognitivos en la infancia temprana.”

Gutiérrez y Maz (2020) además añaden que para esta metodología es necesario “buscar, seleccionar y consultar la bibliografía que pueda ser útil para el estudio”. “De esta manera, se seleccionará la información relevante y necesaria relacionada con el problema de investigación, debido a que, la enorme cantidad de información científica existente,” junto con “la continua aparición y difusión de nuevas publicaciones, dificultan en gran medida identificar” el conjunto total de la misma.

Instrumentos de recolección de datos.

La acopiada de información se ejecutó a través de la exploración bibliográfica de “investigaciones tanto nacionales como internacionales”, donde se destacó como tema principal: Estilos de alimentación y procesos cognitivos en la infancia temprana, de todos los artículos que se hallaron se incluyeron los más significativas según nivel de certeza, , otro aspecto importante que se tuvo en cuenta para la estructuración de esta

revisión en los criterios de inclusión fue el lapso de tiempo de publicación de los artículos: investigaciones desde el 2017 hasta el 2021. Se excluyeron artículos no acordes a la temática establecida en esta revisión literaria, artículos que no estaban en el tiempo establecido y artículos no relacionados con el tema a investigar.

Se hizo uso exclusivo de la base de datos de Google Académico, dentro de la cual se hallaron artículos de revistas, tesis y metaanálisis. En la búsqueda de artículos se hace uso de palabras claves como: nutrición, atención, inteligencia, desarrollo psicomotor, estado nutricional, pensamiento, memoria, funciones cognitivas, malnutrición, alimentación, desnutrición; bajo parámetros basados en credibilidad, instrumentos de evaluación, medición, muestras, etc., de esta forma se pretenden alcanzar los objetivos de la presente revisión de literatura.

Se aplicaron criterios de calidad a través de la “iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology)” de manera generalizada para realizar la correspondiente búsqueda; esta declaración “fue desarrollada para ayudar a los autores a redactar sus estudios observacionales analíticos, para facilitar a los editores y revisores que consideran la posible publicación de estos artículos”, de esta misma manera para proporcionar “a los lectores que evalúan de forma crítica los artículos publicados”.

Gac Sanit. (2008)

Estrategia del análisis de datos.

1.1 La matriz analítica de revisión bibliográfica se realizó en excel, en la cual se tomaron en cuenta los siguientes criterios: Título de la investigación, palabras clave, país, resumen, tipo de publicación, resultados/conclusiones y crítica

Se encontraron diferentes estudios relacionados con las variables, asimismo, se analizaron investigaciones de Colombia, España, Ecuador y México, se hizo revisión de las temáticas centrales entre las cuales se pueden mencionar: deficiencias nutricionales y su relación en funciones cognitivas, relación del estado nutricional con el desarrollo cognitivo, desarrollo psicomotor, definición de las diferentes funciones cognitivas. De los 53 artículos revisados, 48 son en idioma español y 5 en inglés.

Capítulo 4.

Discusión.

En la búsqueda general del tema y el rastreo de artículos, se dificultó el hallazgo de investigaciones con muestra de personas o estudios de tipo metaanálisis, los estudios relacionados con el tema a investigar en este trabajo son escasos y algunos no son recientes, por lo cual la mayor parte de la revisión se centró en artículos de tipo teórico, otras revisiones de la literatura y algunas tesis.

De esta forma se presentan los resultados más sobresalientes que arroja la presente revisión, en los diversos temas abarcados y revisados, dicha descripción no pretende ser extensiva, sino destacar los estudios más prominentes y de mayor solidez investigativa, logrando para identificar aspectos altamente probables dentro de los hallazgos científicos respecto al tema

Calceto, Garzón, Bonilla Y Martínez, (2019) hacen énfasis “en que los primeros años de vida son decisivos para el futuro de una persona, es una etapa en la que el cerebro alcanza el desarrollo del 90% del tamaño adulto; favorece el desarrollo de la psicomotricidad y el aprendizaje sobre el medio y las experiencias adquiridas.”

En cuanto a las alteraciones psicomotrices se destaca el hallazgo de Zamudio y Herrera-Guzmán (2014), que “evaluaron la relación entre en niños de 3 a 6 años

diagnosticados con desnutrición, antes y después de un tratamiento nutricional para luego compararlos con un grupo de niños sanos”, el cual se presenta como solido estudio empírico.

“Por otra parte, algunos autores como Calceto, Garzón, Bonilla Y Martínez, (2019), Herrera-Guzmán (2014) y Vides (2013) coinciden en que es evidente la relación que existe entre los estilos de alimentación y el desarrollo infantil, sobre todo destacan el aspecto de la lactancia materna, acerca de estos temas se encuentran diversos artículos, algunos de tipo empírico, otros metaanálisis, que facilitaron el proceso de búsqueda.”

Se hace evidente en algunas exploraciones literarias, conceptos de ciertos procesos cognitivos: psicomotricidad, atención, memoria de trabajo y el coeficiente intelectual de manera global, plasticidad cerebral, donde por medio de instrumentos de evaluación y medición, se valora cada proceso cognitivo en los participantes de algunas investigaciones, en las cuales basamos este trabajo de investigación, se halló que los factores asociados a la malnutrición específicamente hablando de la atención, la memoria, la inteligencia, están estrechamente relacionados con la desnutrición, lo cual es coherente con lo mencionado por Vides (2013), que describe de manera general la relación entre la malnutrición y de su impacto sobre el desarrollo neurológico.

Según los resultados de las diversas investigaciones encontradas por autores como: Waitzberg y Garla (2014), (Caballero, 2018), (Suryawan, 2021), Anjos (2013), nos

exponen que “existe una relación entre la desnutrición y el desarrollo cognitivo, donde las deficiencias de micronutrientes durante el proceso de desarrollo pueden derivar en una discapacidad intelectual, así como un retraso en el crecimiento; estas condiciones afectan el normal funcionamiento de las funciones mentales, la inteligencia, memoria visual, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva y en las capacidades de aprendizaje.” Tal como lo menciona Abebe , Geleto, Sena, y Hailu (2017) donde exponen “que existe una asociación significativa entre la desnutrición de los niños con el rendimiento escolar”.

De igual manera Cheng, East, Blanco, Sim, Castillo, Lozoff y Gahagan (2017) refieren que “los niños con sobrepeso tenían habilidades motrices totales y gruesas más pobres a los 10 años”. Evangelista, López, Jaramillo, Maruri, Jefferson y Moncada (2018) señalan también acerca de las existentes diferencias significativas en los dos grupos. “Los niños sin desnutrición tienen una lateralidad en el 70% mientras que los que posee una desnutrición tienen deficiencias en la lateralidad y desarrollo motor” y así de este modo se puede comprobar como diversos autores coinciden en lo mismo y aportan a esta investigación de manera

Para concluir el presente análisis, es claro que no se evidencian investigaciones en las cuales se identifique de manera directa y exclusiva, cómo se pueden ver influenciadas funciones cognitivas específicas por ciertos componentes de la alimentación en la infancia temprana, pues los hallazgos tienden a ser globales y siempre se habla de la relación entre la alimentación y múltiples procesos cognitivos. Por otra

parte, no se halló una relación importante entre los procesos de nutrición y el desarrollo en la infancia posterior a los 8 años.

Conclusiones.

“La nutrición es un proceso que se da desde la formación fetal y de ella depende el desarrollo cerebral y cognitivo del ser humano.” En contextos hostiles la insolvencia económica y insolvencia de alimentos producen dificultades de malnutrición causando deterioros en el desarrollo cerebral, desarrollo cognitivo y de igual manera su aprendizaje, frenando el paralelismo de oportunidades con relación a los niños que se encuentran bien nutridos.

“La malnutrición en la primera infancia conlleva a efectos nocivos en el desarrollo conductual y cognitivo, con bajo rendimiento escolar”, restringiendo sus capacidades para enfrentarse a la vida. “Los efectos de la desnutrición crónica influyen de manera negativa en el desarrollo de los niños particularmente en funciones neurocognitivas como el lenguaje, memoria, procesamiento de información y vocabulario, así como también en el desarrollo psicomotriz e intelectual de los niños.”

Limitaciones.

En las diversas búsquedas realizadas, se hallaron artículos en los cuales no se evidencia muestras representativas, donde se pueda hacer más efectivas las diversas investigaciones y más fiables, por lo tanto, la búsqueda en base de datos fue limitada.

En cuanto a tamaño de la muestra en algunos de los artículos que nos sirvieron como base de investigación, se demostraron grupos de participantes muy pequeños en las cuales resulto muy difícil establecer las relaciones entre las variables investigadas. Otra de las limitaciones de esta investigación fue no haber encontrado temas delimitados acordes a nuestro trabajo de investigación donde se relacione concretamente determinado proceso cognitivo y nutrición.

Recomendaciones.

Se recomienda para futuros trabajos, realizar más investigaciones de tipo metaanálisis sobre el tema en el cual se basó esta investigación, también se sugiere revisar en varias bases de datos y en otros idiomas, involucrando muestras amplias para identificar de manera concreta la problemática de los estilos de alimentación y su relación con los procesos cognitivos en niños/niñas. De esta misma manera se propone realizar este tipo de investigaciones en países subdesarrollados ya que en ellos se evidencia una fuerte problemática relacionada con la desnutrición y por ende como estos afectan en la salud cognitiva de los infantes.

Se considera pertinente identificar en futuros trabajos de investigación la relación que hay entre el estado nutricional y los factores sociales y económicos, como otras posibles variables de análisis

Referencias bibliográficas

- Aristizabal, G. S. (2019). Estimacion del efecto de la malnutricion en los procesos cognitivos de atencion y memoria en niños de 6 a 10 años. *Repositorio institucional universidad de oriente*.
- Avila, C. y. (2018). Retraso del neurodesarrollo, desnutricion y estimulacion oportuna en niños rurales mexicanos. *Acta de investigacion psicologia*.
- Aya, V. (2018). Cerebro complejidad y bioresistencia. *Revista de investigacion psicologica*.
- Azaryah, H. (2020). Análisis de los efectos a largo plazo de la nutrición precoz sobre el neurodesarrollo en los niños mediante técnicas de minería de datos: base de datos nutrimenthe. *Análisis de los efectos a largo plazo de la nutrición precoz sobre el neurodesarrollo en los niños mediante técnicas de minería de datos: base de datos NUTRIMENTHE*.
- Barros, J. (2020). Laatencion en niños con desnutricion. *Universidad cooperativa de Colombia*.
- Broche, P. Y. (2018). Dimensiones para la promoción de la salud cognitiva y prevención de demencias. *Revista Cubana de Salud Publica*.
- Caballero, P. E. (2018). Atención y emaciación en niños con desnutrición. *Universidad cooperativa de Colombia*.

- Calceto, G. J. (2019). Relacion del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*.
- Carruthers, P. (2013). La evolución de la memoria de trabajo. *Ludus Vitalis*.
- Castro, S. y. (2021). Nutrición de la mujer antes y durante el embarazo y resultados maternos perinatales. *Universidad Cesar Vallejo*.
- Cormack.B, H. (2019). The influence of early nutrition on brain growth and neurodevelopment in extremely preterm babies: a narrative review. *Nutrients vol. 11*.
- Deoni, S. D. (2018). Early nutrition influences developmental myelination and cognition in infants and young children. *NeuroImage*, Volume 178, Pages 649-659.
- E., P. H. (2015).
- Escolano, V. y. (2015). Nutricion Precoz y Desarrollo Cerebral. *Nutricion y salud*.
- Espinoza, R. V. (2017). Desnutrición materna y efectos en el neonato. *Universidad Norbert Wiener*.
- Fernandez, R. (2018). Memoria de codificacion y memoria de evocacion diferida en niños, niñas y adolescentes con desnutricion. *Universidad cooperativa de Colombia*.
- Garavito, C. Y. (2019). Relacion del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia. *Revista ecuatoriana de neurologia*
- .

- Garcia, H. J. (2015). Desarrollo del cerebro corregido. *Academia*. Obtenido de academia.edu
- Garcia, M. (2018). Cognición y desarrollo. *Revista de psicología*.
- Georgieff, M. (2017). Iron assessment to protect the developing brain. *The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 106*, 1588S–1593S.
- Gonzales, H. K. (2016). Comprensión lectora, memoria de trabajo, fluidez y vocabulario en escolares cubanos. *Actualidades Educativas en Investigación*, 1-18.
- Gonzales, H. V. (2016). Nutrientes y neurodesarrollo: Lípidos. *Comisión de Investigaciones Científicas*.
- Gonzales, N. S. (2016). Memoria de trabajo y aprendizaje, implicaciones para la educación. *Saber, ciencia y libertad*.
- Hervas, P. E. (2015). *Roderic*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10550/50546>
- Huaman, G. (2020). Seguridad alimentaria nutricional y neurodesarrollo en las familias con niños menores de 03 años . *Universidad nacional del centro de Peru*.
- Ingo, O. S. (2011). Early Nutrition and Cognition in Peru. *IDB Working Paper No. IDB-WP-241*.
- Krämer, M. S. (2018). Improving children health and cognition: evidence from school-based nutrition intervention in India. *Courant Research Centre Poverty, Equity and Growth, Universität Göttingen*.
- Llangas, V. (2019). La memoria y su importancia en los procesos cognitivos en el estudiante. *Atlante*.

- Lopez, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Panamerican journal of neuropsychology*.
- Lopez, P. B. (2017). Nutricion y trastornos del sistema inmune. *Nutricion hospitalaria*.
- Luna, H. A. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Revista cubana salud publica*.
- Marrero, A. (2016). Nutricion cerebral. estado del arte. *Actamedica*.
- Martinez, G. A. (2018). Estrategias nutricionales que mejoran la funcion cognitiva. *Nutricion hospitalaria*.
- Mengotto, B. (2015). Efectos de la nutrición prenatal y la suplementación sobre el. *El genio maligno* .
- MinSalud. (2016). Desnutricion Infantil en Colombia:Marco de referencia. *Papeles En Salud No. 03*.
- Molina, L. (2019). La memoria y su importancia en los procesos cognitivos en el estudiante. *Revista atlante*.
- Morales, R. y. (2017). Eficacia de la Lactancia Materna Exclusiva en el estado Nutricional del niño. *Universidad Norbert Wiener*.
- OMS. (2021). Malnutricion. *Organizacion mundial de la salud*.
- Patiño, B. A. (2018). Alteraciones de la memoria en niños con desnutricion . *Repositorio institucional universidad cooperativa de Colombia*.
- Piedad, H. C. (2017). Estudio neuropsicológico de los efectos de las bebidas energizantes en la atención y memoria de trabajo. *Bogotá: Fundación Universitaria de*

- Ciencias de la Salud*. Obtenido de
<https://repositorio.fucsalud.edu.co/handle/001/1071>
- Prado, E. (2021). Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews* Vol. 72(4), 267–284.
- Quispe, C. (2020). Factores asociados al estado nutricional de niños menores de 2 años en el centro de atención primaria Iparamonga, Lima 2020. *Norbert Wiener*.
- Ramiro, J. (2020). La malnutrición y su relación en el desarrollo cognitivo en niños de la primera. *Polo del conocimiento* Vol. 5.
- Rivadulal, L. (2021). Qué enseña y evalúa sobre nutrición humana un grupo de profesores españoles y portugueses de educación primaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*.
- Scandar, M. (2016). Actualizaciones en memoria de trabajo. *Revista Argentina de Neuropsicología*.
- Silva, B. y. (2020). Modelos de Organización Cerebral: un recorrido neuropsicológico. *Revista Ecuatoriana de Neurología*.
- Siteneski, A. y. (2020). Neurogénesis y ejercicios físicos: una actualización. *Revista ecuatoriana de neurología*, vol 29 no.1.
- Solano, G. (2018). Los hábitos alimenticios en el desarrollo cognitivo del subnivel básico elemental. *Universidad de Guayaquil*.
- Suryawan, A. &. (2021). Malnutrition in early life and its neurodevelopmental and cognitive consequences: a scoping review. *Nutrition Research Reviews*, 1-14.
- Tellechea, P. N. (2018). Evolución y genómica del cerebro humano. *Neurología*.

- Uresti, M. y. (2014). La alimentacion integral y su relacion con la neurociencia. *Los alimentos en Mexico y su relacion con la salud.*
- Uriostegui, S. (2021). Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación para el abordaje de la desnutrición y la repercusión en el desarrollo del conocimiento, en niños de jardín de niños. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores.*
- Zaalishvili, N. (2021). The role of memory in learning. *Irceelt conferences.*
- Zegarra, J. y. (2017). Mentalizacion y teoria de la mente. *Revista de neuro-psiquiatria*, vol.80 no.3.

1.1.1.1