

Factores Socioemocionales que Intervienen en la Toma de Decisiones en los Adolescentes.

Zapata, Duván^{1(*)}; Toro, Daniela¹; Pérez, Sebastián¹; Gallego-Tavera, Sindy Yuliana¹

¹Universidad Católica Luis Amigó, Facultad, Medellín, Colombia.

RESUMEN

La adolescencia es un período de desarrollo caracterizado por importantes cambios en el comportamiento afectivo, búsqueda de sensaciones fuertes y experiencias nuevas, tendencia a participar en comportamientos de riesgo y experimentar estados de ánimo constantemente negativos. Esta revisión proporciona información acerca de los cambios conductuales y emocionales más comunes en los adolescentes y que son motivados por estímulos sociales como lo son la familia, el contexto y los pares; adicionalmente, los mecanismos neuronales asociados a los cambios no lineales de los adolescentes están centrados en las interacciones dinámicas entre la amígdala, el estriado ventral y la corteza prefrontal. Por otra parte, Los cambios de comportamiento comunes durante la adolescencia pueden estar asociados a la maduración desigual del sistema de control cognitivo y el sistema socioemocional, incluidas las fluctuaciones hormonales y el papel que juega el entorno social, estos procesos, generan influencia en el procesamiento de las emociones, toma de decisiones, comportamientos de riesgo y el factor motivacional de los adolescentes. Durante este periodo la regulación cognitiva y emocional es todavía relativamente inmadura; de manera que, el desarrollo desequilibrado puede acrecentar la probabilidad de existir conductas de riesgo y dificultad para evaluar las consecuencias de las decisiones en su contexto social.

Palabras clave: Adolescencia. Socioemocional. Control cognitivo. Toma de decisiones.

Socio-emotional Factors Involved in Decision Making in Adolescents

ABSTRACT

Adolescence is a developmental period characterized by significant changes in affective behavior, the search for strong sensations and new experiences, a tendency to engage in risky behaviors and constantly experience negative moods. This review provides information about the most common behavioral and emotional changes in adolescents that are motivated by social stimuli such as family, context and peers; Additionally, the neural mechanisms associated with non-linear changes in adolescents are centered on the dynamic interactions between the amygdala, the ventral striatum, and the prefrontal cortex. On the other hand, Common

Recibido: 01/05/2021 Aceptado: 01/06/2021
Correspondencia: (*) duvan.zapataes@amigo.edu.co

behavioral changes during adolescence may be associated with uneven maturation of the cognitive control system and the socio-emotional system, including hormonal fluctuations and the role played by the social environment, these processes influence the processing of emotions, decision-making, risk behaviors and the motivational factor of adolescents. During this period, cognitive and emotional regulation is still relatively immature; Thus, unbalanced development can increase the probability of risky behaviors and difficulty in evaluating the consequences of decisions in their social context. they influence the processing of emotions, decision-making, risk behaviors and the motivational factor of adolescents. During this period, cognitive and emotional regulation is still relatively immature; Thus, unbalanced development can increase the probability of risky behaviors and difficulty in evaluating the consequences of decisions in their social context. they influence the processing of emotions, decision-making, risk behaviors and the motivational factor of adolescents. During this period, cognitive and emotional regulation is still relatively immature; Thus, unbalanced development can increase the probability of risky behaviors and difficulty in evaluating the consequences of decisions in their social context.

Keywords: Adolescence. Socio-emotional. Cognitive control. Decision making.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los retos presentes en la comunidad científica sobre la etapa de la adolescencia ha sido entender la razón que subyace a la toma de decisiones en la adolescencia, debido a que parecen más impulsivas, poco racionales y con una mayor predisposición a actividades más emocionantes y peligrosas, lo cual, se traducen en la manifestación de una elevada mortalidad presente en este momento del ciclo vital, y debido a esto se han desarrollado múltiples investigaciones desde diferentes paradigmas y enfoques teóricos, con el propósito de brindar una mejor comprensión de este fenómeno.

En lo referente a los antecedentes investigativos, esta problemática se encuentra principalmente fundamentada en los modelos neurocognitivos y neuro afectivos; estas temáticas poseen su mayor desarrollo teórico en los últimos 15 años, de los cuales se cuenta con pocos precedentes en el idioma español, por este motivo, uno del objetivo es realizar un rastreo bibliográfico sistemático, que facilite el acceso centralizado a el fenómeno en este idioma.

Los nuevos modelos investigativos han basado la mayor parte de su investigación en estudios de imagen cerebral, obtenidas a través de la resonancia magnética. Esto ha llevado a que se comience a formar un modelo explicativo denominado: modelo de desequilibrio cerebral; el cual entiende la toma de

decisiones de los adolescentes, por medio de la interacción dual de los sistemas de control cognitivo y socio emocionales del cerebro, donde, dichos sistemas maduran de forma desigual, generando influencias en la toma de decisiones de los adolescentes (Casey, Jones & Hare, 2008; Delgado, 2012; Iglesias, 2013).

Debido a que los adolescentes en esta etapa se caracterizan por una alta necesidad de explorar situaciones novedosas y emocionantes, donde existe una sensación de invulnerabilidad o mortalidad negada, sumado a la alta influencia que ejerce su contexto social por medio de los pares y la conformidad intragrupal, esta etapa del ciclo vital es la más vulnerable a las conductas de riesgo y toma de decisiones inadecuada (García, Muñoz, Ramírez & Hernández, 2015). Por este motivo se evidencia una clara necesidad de investigar su conducta, con el objetivo poder comprender y analizar los aspectos motivacionales presentes en la toma de decisiones de riesgo en el ciclo vital de la adolescencia; para que de esta manera se cuente con la construcción teoría necesaria para el desarrollo futuro de investigaciones científicas basadas en la prevención e intervención de dicha problemática.

El presente artículo tiene como objetivo, comprender y analizar la relación entre el sistema socioemocional y la toma de decisiones en los adolescentes.

Además, de identificar los factores con mayor influencia en dichas decisiones, buscando así, proporcionar elementos teóricos relevantes que ayuden a la comprensión de este fenómeno. En el desarrollo de estos objetivos a lo largo del trabajo, se encontrarán aspectos como: la influencia generada por la maduración tardía de zonas prefrontales encargadas del autocontrol y regulación de aspectos emocionales producidos por zonas límbicas del cerebro, la diferencia que existe en el procesamiento de aspectos ligados a la recompensa entre niños, adolescentes y adultos, la influencia que tiene el contexto de los adolescentes desde sus pares, la necesidad de aceptación, aversión al rechazo y sentido de pertenencia. (Holzer, Halfon & Thoua, 2011; Blakemore & Robbins, 2012; Casey & Caudle, 2013; Vijayakumar et al, 2018).

2. MARCO TEÓRICO

Adolescencia y sistema socioemocional.

Según la (OMS, 2020) el período de la adolescencia se ubica entre los 10 y los 19 años, sub dividiéndose en la fase inicial (de 10 a 14 años) y la fase final (de 15 a 19 años). Sin embargo, más allá de las edades, algunos investigadores de talla mundial señalan que el concepto de adolescencia se ha transformado con los cambios en la sociedad, a través de una constante interacción entre la evolución en la estructura del pensamiento, en la forma en que el individuo entiende su contexto social y en cómo reacciona ante las presiones que surgen de este mismo contexto. (Martins, Quevedo, & Speranza, 2019). La adolescencia, en general, ocurre en la segunda década de la vida, entre la niñez y la adultez y es en este periodo en el que se presentan diferentes cambios a nivel biológico, psicológico y conductual en el individuo, presentándose a su vez variaciones en sus representaciones culturales, sociales, familiares y demás contextos en los que está inmerso, además, se presenta la adquisición de diferentes conocimientos y estrategias para afrontar la edad adulta (Iglesias, 2013); por otro lado, el paradigma biomédico describe la adolescencia como una fase de transición del desarrollo humano por el que todos debemos atravesar y el

cual es crucial para la maduración biopsicosocial de los individuos, ya que es en este periodo en el cual se presentan los procesos de definición de identidad (social, sexual, profesional, política, ética, etc.) que caracterizan la adolescencia y a su vez está marcada por constantes cambios a nivel hormonal y experiencial. (Vilela, Nogueira, & Nacif, 2016) Todos estos cambios cobran especial relevancia en la toma de decisiones y en el inicio y afianzamiento de conductas de riesgo en correlación con el sistema socio emocional (Argaez, Echavarría, & Evia, 2018).

Se trata de la etapa en la que los adolescentes se enfrentan a la difícil tarea de construir su personalidad, su identidad y establecer su red relacional (Rebollo, Ruiz, & García, 2017). En este periodo, la vida emocional se considera muy inestable, especialmente, en los entornos, donde los adolescentes se formaron y en los cuales presentan más conflictos relacionales. Los adolescentes constantemente se sienten incomprendidos e inseguros, acostumbrados a infringir las normas y no se esfuerzan en la planificación de tareas, ni en la participación de actividades que supone responsabilidades sociales, en este periodo, los adolescentes se reservan sus problemas, les cuesta mucho trabajo mostrar sus emociones y tienden a encerrarse en sí mismos (López, Pérez, & Alegre, 2018).

Diversas investigaciones han centrado su atención en estudiar el impacto de las competencias socioemocionales en el ajuste psicológico del adolescente, por su importancia en el desarrollo personal y social; por consiguiente, algunos de estos estudios definen las competencias emocionales como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, necesarias para comprender, expresar y regular de una mejor manera las emociones (Bisquerra & Pérez, 2007) Sin embargo, muchas investigaciones realizadas sobre la influencia de las emociones en el comportamiento de los adolescentes, han surgido del constructo de inteligencia emocional (IE), definida como la habilidad para procesar y manejar las emociones propias y las de los demás. (Sánchez, Fluja, & Gómez, 2017). El desarrollo de estas habilidades durante la adolescencia influye positivamente en el funcionamiento personal, social y escolar; asimismo, las habilidades emocio-

nales aumentan el autoestima de los adolescentes al tener recursos para enfrentarse a las dificultades, por lo tanto, son necesarias para el desarrollo psicológico. (Schoeps, Tamarit, Gonzales, & Montoya, 2019) Concretamente, las habilidades socioemocionales proporcionan recursos que protegen al adolescente al momento de identificar y tener conciencia de sus sentimientos, así como regular sus reacciones emocionales en sí mismo y con los demás. (Mayer, Caruso, Salovey, 2016). Puesto que, diferentes investigaciones han demostrado que los adolescentes con bajas competencias emocionales tienden a tener más problemas de identidad, relacionales, estrés, depresión, alteraciones psicósomáticas, menos habilidades para pedir ayuda y apoyo social. (Colom & Fernández, 2009).

El seno familiar es el contexto que ofrece un control afectivo, a través del cual se apoya el desarrollo socioemocional de las personas y es en ella donde se encuentran los espacios que favorecen o impiden el desarrollo con el cual se hará frente a las situaciones vitales o conflictivas (Mulsow, 2008); la compañía y el afecto de la familia se traslada a un segundo plano en la adolescencia, cobrando especial importancia el contexto con sus amigos o iguales con los que pasa cada vez más tiempo, se experimentan nuevas sensaciones y se comparten aquellas conversaciones que los adolescentes no discutirán con un adulto. (Sánchez, 2009).

Adolescencia, contexto y toma de decisiones.

En el desarrollo de los adolescentes contribuyen diferentes factores que los hace vulnerables a conductas de riesgo y toma de decisiones inadecuadas, entre estos factores se destacan; la sensación de invulnerabilidad o mortalidad negada, necesidad de experimentación de situaciones novedosas, la influencia de los pares, la conformidad intergrupala y la constante trasgresión a las ideas de sus figuras parentales para la reafirmación de la autonomía e identidad (García, Muñoz, Ramírez & Hernández, 2015).

La familia es uno de los aspectos fundamentales en la constitución y en el desarrollo de los adolescentes, esta constitución se encuentra en todas las sociedades humanas suponiendo patrones de com-

portamiento, roles sociales, normas, códigos, formas de comportarnos, objetos y símbolos específicos, teniendo así un amplio impacto en los cambios económicos, políticos, sociales, culturales y demográficos. Por lo tanto, no existe una única forma de definir el término familia debido a que según las diferentes interacciones puede ser cambiante. En relación con la adolescencia la familia tiene un gran impacto debido a que, sigue siendo uno de los principales contextos de socialización, junto con el grupo de iguales. (Benítez Pérez, 2017; Acevedo Quiroz, 2011; Rodrigo López, Martínez González, & Rodríguez Ruiz, 2018; Caballero, de González, Lacunza, Mejail, & de Pace, 2018; Vargas, Ibañez, Mares, 2016).

Diferentes investigaciones han demostrado que la familia, es el principal contexto de desarrollo, el cual les permite a los adolescentes alcanzar habilidades sociales en relación con otras personas, principalmente con sus pares; debido a que durante la adolescencia aparece un nuevo contexto; este nuevo contexto está centrado en el grupo de amigos y se forma principalmente como consecuencia del alejamiento de los padres y el encuentro con sus iguales; este nuevo espacio es de gran importancia ya que el adolescente aprende estrategias para solucionar conflictos y tomar decisiones. La relación con los pares, es un factor motivacional en el comportamiento, principalmente cuando se trata de conductas de riesgo, lo que se relaciona directamente con las características del contexto y de las personas que lo conforman, es decir, sus pares. En este punto los adolescentes se ven influenciados por el miedo al rechazo y la constante necesidad de aceptación intragrupal, (Sánchez, 2008; Salas & Silva, 2011; Haller, Bang, Bahrami & Lau, 2018).

Diferentes estudios han encontrado que las principales influencias que tienen los adolescentes para tomar decisiones, han sido las relaciones sociales, el ocio y aspectos relacionados con actividades de rutina, sin embargo, se ha demostrado que hay varias decisiones que son valoradas como muy importantes, pero con mucha facilidad de elección, como por ejemplo, las conductas de riesgo, las cuales son muy características de esta etapa, por este motivo la toma de decisiones se ve influencia-

da por la presión que ejerce el grupo de iguales. (Páez, 2015).

En esta etapa, concretamente, el adolescente comienza a desarrollar el pensamiento operatorio formal, mejorando sus habilidades de razonamiento, sin embargo, dichas habilidades tienden a verse superadas por las demandas de recompensa del sistema socioemocional, impactando directamente en la capacidad de tomar decisiones y solucionar conflictos, suscitando, que aun cuando conocen las posibles consecuencias, los adolescentes en muchas ocasiones prefieren ignorarlas. La relación con los pares en la adolescencia es de suma importancia, debido a que, durante esta etapa, sus iguales son más poderosos e influyentes en la forma en cómo se toman las decisiones (Di Giusto, Martín, Arnaiz & Guerra, 2014; Gaete, 2015; Schribe, 2016). Adicionalmente, para el adolescente, la relación con sus iguales posee gran relevancia, esto se debe a que el sistema socioemocional sufre diferentes cambios, y tiene como consecuencia que cada vez se pasa menos tiempo con los padres y más con sus pares. (Resset, 2016).

Las relaciones sociales satisfactorias con los pares en la adolescencia, contribuyen en gran medida al desarrollo de habilidades sociales, académicas y psicológicas, la falta de estas relaciones, como se ha dicho anteriormente, tienen como consecuencia la baja aceptación, rechazo o aislamiento de sus pares, y en casos particulares donde los adolescentes provienen de un contexto que no favorece la obtención de estas relaciones, las consecuencias se ven reflejadas directamente en el desarrollo social del joven, el cual es de suma importancia, debido a que el contexto y las relaciones con los iguales, ayudan en el apoyo emocional y además, tiene una función como fuente de ocio; por lo tanto, un contexto familiar negativo impacta directamente en la disminución de las habilidades sociales e individuales de los adolescentes, lo cual impide la relación eficaz con sus pares (Imach, Esterkind, Lacunza, Caballero & Martinenghi, 2011; Ortega, Buelga & Cava, 2016).

Por otro lado, (Majul, Casari & Lambiase. 2012) dicen que el contexto en el que una persona nace y vive, está presente en todo su ciclo vital y tiene un

gran impacto en el desarrollo, es decir, influye directamente en los aspectos biológicos y psicológicos de una persona. Se ha demostrado que uno de los grupos poblacionales más afectado por las condiciones socioeconómicas son los adolescentes, teniendo en cuenta que, los adolescentes que viven en contextos con menores recursos socioeconómicos son los más afectados, esto se debe a que presentan mayor vulnerabilidad y riesgo (UNICEF, 2011). Los adolescentes, están expuestos a diferentes situaciones en las que existen ciertas expectativas de que tomen diferentes tipos de decisiones con respecto a sus proyectos de vida, algo que se relaciona directamente con su contexto, es decir, estas situaciones son importantes para su adaptación al medio que los rodea ya sean eventos normativos o no normativos. (Scafarelli & García, 2010; Coppari, Barcelata, Bagnoli & Cudas, 2018).

Es importante recalcar que en todas las sociedades y culturas del mundo, es durante el periodo de la adolescencia, donde se comienzan a tomar decisiones que tienen relación directa con las conductas de riesgo, esto como consecuencia de que los adolescentes tienen diferentes contexto y diferentes maneras de tomar decisiones, en relación con otras personas de diferentes etapas del ciclo vital, además, se ha demostrado que la externalización de las conductas agresivas o toma de decisiones de riesgo en los adolescentes, afectan de manera directa el entorno en el que viven o en el que habitan. Varias teorías afirman que esta externalización tiene que ver con la forma en cómo el adolescente aprende y modela de su contexto los comportamientos, que tienen directa relación con las relaciones que tienen tanto con sus pares y sus padres. (Defoe et al. 2013; Patterson, 1982; Bandura, 1977; Vega et al. 2002).

Neurociencias, sistema de recompensa y adolescentes.

Diferentes estudios de imagen cerebral demuestran los cambios que ocurren a nivel encefálico durante la adolescencia, estos cambios involucran principalmente la corteza prefrontal y el circuito mesolímbico, donde las principales funciones que desempeña la corteza prefrontal, están relacionadas con funciones cognitivas de planificación, razo-

namiento, control y presunción de consecuencias. Mientras que el circuito mesolímbico está encargado de la integración de emociones, aspectos motivacionales y de búsqueda de recompensa. (Delgado, 2012; Iglesias, 2013) Dichos estudios muestran una continua disminución de la sustancia gris, que avanza desde las regiones posteriores del cerebro hacia la región frontal, esto significa un proceso de maduración tardío de la corteza prefrontal que no termina hasta la adultez temprana, lo cual es diferente al proceso madurativo de las estructuras límbicas. (Casey, Jones & Hare, 2008).

Las áreas límbicas subcorticales encargadas de las funciones socioemocionales como la motivación y la búsqueda de recompensas, poseen como se mencionó con anterioridad un proceso madurativo diferente, causado por un periodo de desequilibrio neuronal, caracterizado por una maduración temprana en estas áreas como el circuito mesolímbico, que en contraste con la maduración tardía de las áreas de la corteza prefrontal, genera que los adolescentes al ser expuestos a situaciones emocionales, de motivación social o de recompensas, los sistemas límbicos más desarrollados y maduros, se impongan ante una corteza prefrontal que se está desarrollando con más lentitud, dificultando así en el adolescente la regulación y el control de las situaciones que tienen una carga emocional significativa, o que estén expuestas a factores ligados a recompensas, influyendo de esta manera en su toma de decisiones. (Holzer, Halfon & Thoua, 2011; Blakemore & Robbins, 2012; Konrad, Firk & Uhlhaas, 2013; Casey & Caudle, 2013; Vijayakumar et al, 2018).

Las áreas cerebrales vinculadas al procesamiento de recompensas en los adolescentes, funcionan de una manera diferente que la de los adultos y niños, esto, es debido a la maduración no lineal que se presenta en el cerebro durante la adolescencia; generando así, mayores grados de activación y respuesta ante estos estímulos. Diferentes estudios han demostrado que los adolescentes al tener contacto con incentivos vinculados a la recompensa tienen una mayor activación de áreas límbicas (Demidenko et al, 2020). Además, como nos dice Silverman et al (2015):

“Se encontró una probabilidad significativa de actividad relacionada con la recompensa bilateralmente en el cuerpo estriado dorsal y ventral, la ínsula, corteza cingulada posterior, la circunvolución cingulada, la amígdala, la circunvolución occipital lateral y el polo occipital. Áreas que han sido implicadas en metaanálisis similares del procesamiento de la recompensa en adultos”.

Además, como se ha visto a lo largo de este artículo, la influencia social juega un papel fundamental en la toma de decisiones del adolescente, justo como se evidencia en un artículo publicado en Nature, la cual es una de las revistas con mayor impacto científico del mundo, que haciendo uso de juegos de simulación de conducción, con el objetivo de evaluar como la presencia de los pares sociales influenciaba la toma de decisiones en los adolescentes, encontró lo siguiente: “Los adolescentes (13-16 años), los jóvenes (18-22 años) y los adultos (24 años o más) asumieron aproximadamente la misma cantidad de riesgos al conducir cuando estaban solos, mientras que los adolescentes tomaron casi tres veces ese número en presencia de sus amigos” Blakemore (2012). Teniendo en cuenta lo anterior, y basados en diferentes estudios, la influencia social cumple un gran papel en la toma de decisiones y debido a esto, para maximizar la recompensa, es muy importante tener en cuenta que el sistema cerebral, está a la espera de una retroalimentación del ambiente, potencializando así la manera en cómo los adolescentes toman sus propias decisiones. (Bari, Grossman, Lubin, Rajagopalan, Cressy, Cohen, 2019) Sin embargo, como exponen (Kourtzi, Welchman, 2019) el aprendizaje basado en estímulos y las recompensas, captura solo un aspecto de la flexibilidad cognitiva.

Otros autores denominan este proceso desigual de maduración como “Modelo de desbalance de desarrollo cerebral”. Donde se propone la existencia de una interacción dual, entre el sistema de control cognitivo y el sistema socioemocional. Esta visión “dual” se centra en las interacciones entre el sistema caliente (socioemocional) y los factores fríos (control cognitivo), donde el sistema de control cognitivo se desarrolla con mayor lentitud, el cual, juega un papel crucial en la inhibición de

impulsos provenientes del sistema socioemocional, generando así que los adolescentes experimenten con mayor intensidad todas las manifestaciones emocionales, sociales y aquellas que activen el sistema de recompensa (monetario o social) los cuales no encuentran una regulación adecuada desde el sistema de control cognitivo. (Pérez 2012; Pérez & López, 2014; Guyer et al, 2016; Casey et al, 2019). Dicha maduración tardía podría explicar diversas conductas de riesgo en la adolescencia, por lo anterior, el adolescente tiende a tener dificultad para evaluar riesgos a largo plazo y, además, la prudencia podría verse superada por el deseo de experimentar nuevas sensaciones y emociones. (Iglesias, 2013).

En lo referido al sistema socioemocional, este se considera como un sistema de procesamiento emocional y de motivaciones, además, pertenece a un amplio sistema de valoraciones que participa en el aprendizaje de recompensas y amenazas. Durante la adolescencia los tipos de recompensa más destacados residen en la esfera social, como, por ejemplo: ser admirado, rechazado o aceptado, y todas aquellas influencias provenientes de las experiencias románticas y sexuales; es por esta razón que los adolescentes al recibir recompensas, suelen tener una mayor activación del estriado en relación con los niños o adultos, además de mostrar una baja activación simultánea de zonas prefrontales de control cognitivo. (Dahl, 2012; Mueller, 2017; Flores et al, 2018; Dai & Scherf, 2019). Esto genera que el comportamiento y las decisiones se vean fuertemente influenciadas por sistemas de recompensa monetarios y sociales que a su vez no encuentra un respaldo racional del sistema de control cognitivo, lo que podría dar explicación al marcado interés por la toma de decisiones de riesgo encaminadas a experiencias estimulantes (Romer et al, 2017).

La búsqueda de nuevas sensaciones y experiencias de alta intensidad, ocurre con más frecuencia en adolescentes que en niños o adultos. Esta búsqueda de nuevas sensaciones está influenciada por factores hormonales presentes en la maduración puberal, pero también está relacionado con aspectos socioemocionales como el sistema de recompensa, que, al ser expuestos a la presión de los

compañeros, los adolescentes al ser más sensibles a la preocupación por el rechazo social y al experimentar con mayor intensidad el deseo de obtener recompensas sociales como ganar popularidad, aceptación y admiración, pueden influir de manera conjunta en el comportamiento de los adolescentes generando que sus conductas sean más impulsivas e imprudentes aun cuando conocen los riesgos y consecuencias. (Dahl & Forbes, 2010; Hartley & Somerville, 2015).

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrollará bajo una metodología de revisión bibliográfica, la cual está apoyada en el modelo de investigación cualitativa; que tiene como objetivo realizar una revisión documental que permita el análisis y la centralización documental del material científico más relevante sobre las variables intervinientes del presente trabajo, el cual busca evidenciar la correlación entre el sistema socioemocional y la toma de decisiones en los adolescentes. Al revisar cual es el modelo de explicación científica que más fuerza y vigencia a tomado en la última década, se encuentra que en las investigaciones; los modelos neurocognitivos y neuro afectivos apoyados en técnicas como la resonancia cerebral y el meta análisis, están brindando una nueva perspectiva basada en modelos de maduración no lineal cerebral. Por este motivo, el presente trabajo al tener en cuenta que no hay muchas investigaciones sobre esta temática en nuestro idioma, tiene como objetivo realizar un rastreo bibliográfico de 64 textos con un periodo de publicación entre 1977 y 2020, producto de una integra búsqueda en bases de datos como; Pubmed, PMC, Google academic, Ebsco, Redalyc, SciELO, Scopus; haciendo uso de los siguientes criterios de búsqueda: "Socioemotional development and decision making", "Development brain adolescence", "Decision making in adolescence". Con el propósito de analizar la producción bibliográfica que ha sido desarrollada en los últimos años en busca de dar respuesta a las hipótesis planteadas por la presente investigación. Facilitando a su vez el acceso centralizado en nuestro idioma a estos nuevos modelos investigativos.

4. DISCUSIÓN

A través de los diferentes avances teóricos que se han realizado a lo largo del tiempo sobre el desarrollo cerebral en la adolescencia y sus implicaciones en las funciones ejecutivas y los diferentes procesos ligados al razonamiento, se encuentra que algunos autores clásicos consideraban que el proceso de mielinización de las zonas frontales alcanzaba su desarrollo completo a la edad de los 15 años (Kolb, 1995). Esto demuestra que anteriormente se creía que el cerebro adolescente ya había alcanzado la maduración total al finalizar la pubertad, autores como Piaget (2000) consideraban que “la maduración del sistema nervioso prosigue hasta los 15 o 16 años”.

Sin embargo, en la actualidad haciendo uso de avances tecnológicos como la resonancia magnética funcional se ha podido constatar que entre la pubertad y la adultez temprana existen grandes cambios en la estructura de diferentes zonas cerebrales que tiene relación con las emociones, el juicio, la organización de la conducta y el auto control (Papalia, 2011). Además, se encuentran autores como (Dhal, 2012; Delgado, 2012; Casey et al, 2019) quienes proponen que durante la adultez sigue existiendo un aumento progresivo de la materia gris en zonas frontales del cerebro, que se puede prolongar hasta los 25 años. Lo que significa, que esta zona sigue en desarrollo y posee un proceso madurativo más lento.

En comparación, con las zonas límbicas, las áreas relacionadas con el procesamiento de recompensa, aspectos de relacionamiento interpersonal, expresión y regulación emocional, poseen una maduración más temprana; lo que produce que los estímulos poseedores de una carga emocional tengan una influencia altamente significativa en la toma de decisiones de los adolescentes, debido a que estas elecciones se encuentran con un sistema de control cognitivo menos maduro lo que dificulta la regulación y autocontrol de las mismas (Forbes, 2010). Esto genera una nueva perspectiva teórica la cual permite analizar la toma de decisiones de los adolescentes y la asunción de las conductas de riesgos desde un punto de vista más socioemocional y no solamente cognitivo como ha sido el paradigma dominante.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de los adolescentes es un periodo de cambios donde se conjugan aspectos fundamentales como: lo biológico, psicológico, social y conductual; en lo referido a lo encontrado en este trabajo se pueden desarrollar las siguientes conclusiones. En lo relacionado con los cambios a nivel biológico y psicológico en la etapa de la adolescencia, se presenta el desarrollo de dos sistemas de gran importancia como lo son: el sistema de control cognitivo y el sistema socioemocional; de los cuales el sistema de control cognitivo tiene un proceso de maduración tardío, el cual se ve reflejado en un aumento progresivo de la materia gris en las zonas frontales del cerebro, aproximadamente hasta los 25 años. Por otro lado, el sistema socioemocional posee un proceso de maduración más temprano, que, combinado a la maduración tardía de las áreas de la corteza prefrontal, genera que se dificulte en el adolescente la regulación y el autocontrol de situaciones que tienen una carga emocional significativa o que estén ligados al manejo de recompensas.

Debido a esta mielinización o maduración no lineal de dichos sistemas los cuales trabajan de manera conjunta para afrontar y dar respuesta a las demandas del entorno, se genera que la esfera social al ser una función que utiliza en gran medida el sistema socioemocional debido al alto predominio de las zonas límbicas del cerebro se ve altamente influenciada por la maduración no lineal presente en esta etapa del ciclo vital. Se encuentra que las zonas sociales donde se evidencia más impacto y por ende una mayor vulnerabilidad es en el relacionamiento con pares, la necesidad constante de aceptación, la aversión al rechazo por parte de su entorno, el manejo de recompensas y la conformidad intragrupal. Lo que directamente produce que cuando los adolescentes se ven expuestos a estímulos relacionados a estos aspectos por parte del entorno, exista una mayor actividad cerebral de zonas límbicas en comparación con los adultos y una baja activación de las zonas prefrontales encargadas de la planificación, racionalización, presunción de riesgos, autocontrol, las cuales están encargadas de la regulación de los impulsos emocionales. Esto desencadena que los estímulos emocionales terminen sobreponiéndose a la razón.

▼
▼
▼
▼

A nivel conductual se encontró información interesante con respecto al comportamiento de los adolescentes, debido a que se evidencia que es la etapa del ciclo vital con mayor mortalidad debido a la búsqueda constante de situaciones estimulantes y de riesgo. Lo interesante es la alta influencia que ejercen sus iguales en la asunción de los riesgos, ya que se observa que los adolescentes pueden tomar incluso tres veces más riesgos cuando están en compañía de sus pares, a diferencia de cuando están acompañados por adultos donde sus decisiones son más racionales.

En general, la adolescencia es la etapa donde se evidencian los mayores cambios del ciclo vital del ser humano, la cual está marcada por una alta asunción de conductas de riesgo y por consiguiente una alta tasa de mortalidad, donde la maduración no lineal del cerebro, juega un papel fundamental en la forma que en se relacionan con sus pares y afrontan el entorno.

REFERENCIAS

- Ángeles Rebollo-catalán, Ruiz, E. (2017). Preferencias relacionales en la adolescencia según el género. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, E-ISSN: 1607-4041, 58-72.
- Acevedo Quiroz, Luis Hernando (2011). El concepto de familia hoy. *Franciscanum. Revista de las ciencias del espíritu*, LIII (156),149-170. Recuperado de ISSN: 0120-1468. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3435/343529077006>
- Bari, B. A., Grossman, C. D., Lubin, E. E., Rajagopalan, A. E., Cressy, J. I., & Cohen, J. Y. (2019). Stable Representations of Decision Variables for Flexible Behavior. *Neuron*. doi: 10.1016/j.neuron.2019.06.001
- Bandura A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191>
- Pérez, B., Elena, M. (2017). La familia: Desde lo tradicional a lo discutible. *Revista Novedades en Población*, 13(26), 58-68. Recuperado de ISSN: 2308-2984
- Bisquerra, B & Pérez, N. (2007) las competencias emocionales, ISSN: 1139-613X, vol. 10, 2007, págs. 61-82
- Blakemore, S.-J., & Robbins, T. W. (2012). Decision-making in the adolescent brain. *Nature Neuroscience*, 15(9), 1184-1191. <https://doi.org/10.1038/nn.3177>
- Buelga, S., Cava, M. J., & Musitu, G. (2012). Reputación social, ajuste psicosocial y victimización entre adolescentes en el contexto escolar. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 28(1), 180-187.
- Caballero, S. V., de González, N. C., Lacunza, A. B., Mejail, S., & de Pace, C. P. C. (2018). Habilidades sociales, comportamiento agresivo y contexto socioeconómico. Un estudio comparativo con adolescentes de Tucumán (Argentina). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy*, (53), 183-203.
- Chabot, D., y Chabot, M. (2009). *Pedagogía emocional. Sentir para aprender*. Sáeditora. México: Alfaomega.
- Casey, B., & Caudle, K. (2013). The Teenage Brain: Self Control. *Current directions in psychological science*, 22(2), 82–87. <https://doi.org/10.1177/0963721413480170>
- Casey, B. J., Heller, A. S., Gee, D. G., & Cohen, A. O. (2019). Development of the emotional brain. *Neuroscience letters*, 693, 29–34. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.11.055>
- Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). The Adolescent Brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 111-126. <https://doi.org/10.1196/annals.1440.010>
- Chimeli, I. Nogueira, M. (2015). A abstração do risco e a concretude dos sujeitos: uma reflexão sobre os comportamentos de risco no contexto da adolescência. *Centro de Pesquisas René R a c h o u . d o i . o r - g / 1 0 . 1 5 9 0 / S 0 1 0 3 - 7 3 3 1 2 0 1 6 0 0 0 2 0 0 0 0 4 L A E S A*.
- Colom, J. Fernández, M. (2009). ADOLESCENCIA Y DESARROLLO EMOCIONAL EN LA SOCIEDAD ACTUAL. *INFAD -revista de psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, ISSN (Versión impresa): 0214-9877. 235-242.
- Coppari, N., Barcelata, B. E., Bagnoli, L., & Cudas, G. (2018). Efectos de la edad, el sexo y el contexto cultural en la disposición resiliente de los adolescentes de Paraguay y México.
- Crone, E. A., & Dahl, R. E. (2012). Understanding adolescence as a period of social-affective engagement and goal flexibility. *Nature reviews. Neuroscience*, 13(9), 636–650. <https://doi.org/10.1038/nrn3313>
- Dai, J., & Scherf, K. S. (2019). Puberty and functional brain development in humans: Convergence in findings? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 39, 100690. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2019.100690>

- Defoe, I. N., Keijsers, L., Hawk, S. T., Branje, S., Semon, J., Buist, K., Frijns, T., Van Aken, M. A. G., Koot, H. M., Van Lier, P. A. C., Meeus, W. (2013). Siblings versus parents and friends: longitudinal linkages to adolescent externalizing problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 54(8), 881-889. 10.1111/jc-pp.12049
- Demidenko, M. I., Huntley, E. D., Jahn, A., Thomason, M. E., Monk, C. S., & Keating, D. P. (2020). Cortical and subcortical response to the anticipation of reward in high and average/low risk-taking adolescents. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 44. 100798. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100798>
- Diz, I. (2013) Desarrollo del adolescente aspectos: físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría integral*. ISSN. 1135-4542.
- Flores, L. E., Eckstrand, K. L., Silk, J. S., Allen, N. B., Ambrosia, M., Healey, K. L., & Forbes, E. E. (2018). Adolescents' neural response to social reward and real-world emotional closeness and positive affect. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 18(4), 705-717. <https://doi.org/10.3758/s13415-018-0598-0>
- Forbes, E. E., & Dahl, R. E. (2010). Pubertal development and behavior: hormonal activation of social and motivational tendencies. *Brain and cognition*, 72(1), 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.10.007>
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(6), 436-443. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005>
- Gallego, Páez, J. (2015). Estilo de toma de decisiones y axiomas que estructuran el sistema de valores de los adolescentes (Doctoral dissertation, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).
- Gázquez, L. J. J., Pérez, F. M., Molero, J. M. (2013). La Convivencia Escolar: Un acercamiento multidisciplinar. ASUNIVEP.
- Giusto Valle, C. D., Martín, M. E., Arnaiz, A., & Guerra, P. (2014). Competencias personales y sociales en adolescentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 66, 89-104. <https://doi.org/10.35362/rie660380>
- Guyer, A. E., Silk, J. S., & Nelson, E. E. (2016). The neurobiology of the emotional adolescent: From the inside out. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 70, 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.037>
- Haller, S.P.W., Bang, D., Bahrami, B. et al. Group decision-making is optimal in adolescence. *Sci Rep* 8, 15565 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33557-x>
- Hartley, C. A., & Somerville, L. H. (2015). The neuroscience of adolescent decision-making. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 5, 108-115. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.09.004>
- Holzer, L., Halfon, O., & Thoua, V. (2011). La maturation cérébrale à l'adolescence. *Archives de Pédiatrie*, 18(5), 579-588. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2011.01.032>
- Iglesias, I, I. (2013) Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales en Sociedad española de pediatría extrahospitalaria y atención primaria (SEPEAP) (1), *Pediatría Integral* (1 ed., vol. 17., pp. 89-90.)
- Imach, S. C., de Chein, A. E. E., Lacunza, A. B., Cabañero, S. V., & Martinenghi, C. (2010). Habilidades sociales y contexto sociocultural. Un estudio con adolescentes a través del BAS-3. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 1(29), 167-185. (RACC), 8(1), 18-26
- Kolb, B. (1995). *Brain Plasticity and Behavior*. Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum.
- Konrad, K., Firk, C., & Uhlhaas, P. J. (2013). Brain Development During Adolescence. *Deutsches Arzteblatt Online*, <https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0425>
- Kourtzi, Z., & Welchman, A. E. (2019). Learning predictive structure without a teacher: decision strategies and brain routes. *Current Opinion in Neurobiology*, 58, 130-134. doi: 10.1016/j.conb.2019.09.014
- López-Cassá, E.; Pérez-Escoda, N. y Alegre, A. (2018). Competencia emocional, satisfacción en contextos específicos y satisfacción con la vida en la adolescencia. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 57-73. DOI: doi.org/10.6018/rie.36.1.273131

- Majul, E., Casari, L., & Lambiase, S. (2012). Resiliencia: Una experiencia con adolescentes de distinto contexto socioeconómico. *Rev Elect Psicol*, 1(1), 19-40.
- Martins, L. Quevedo, T. Speranza, Marina & Barboza, M. (2013). Crise e saúde mental na adolescência: a história sob a ótica de quem vive. *CSP-cadernos de saúde pública*. doi: 10.1590/0102-311X00125018.
- Mueller, S. C., Cromheeke, S., Siugzdaite, R., & Nicolas Boehler, C. (2017). Evidence for the triadic model of adolescent brain development: Cognitive load and task-relevance of emotion differentially affect adolescents and adults. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 26, 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.06.004>
- Mulsow, G. (2008). Desarrollo emocional: impacto en el desarrollo humano. *revista Educação*. ISSN: 0101-465X, 61-65.
- Oliva, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de Psicología*, ISSN 0213-3334, Vol. 25, No. 3, 2007, pags. 239-254.
- Ortega-Barón, J., Buelga-Vasquez, S., & Cava-Caballero, M. J. (2016). Influencia del clima escolar y familiar en adolescentes, víctimas de ciberacoso. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(46), 57-65.
- Papalia, D. E., Feldman, R. D., & Olds, S. W. (2009). *adolescencia, psicología del desarrollo- de la infancia a la. México, D.F: McGRAW-HILL/INTE-RAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.*
- Patterson, G. R. (1982). *Coercive family process*. Castalia Publishing Company, (Vol. 3).
- Pease, M. A., Figallo, f. R., Ysla, A., & Liz, C. (2015). *Cognición, neurociencia y aprendizaje: El adolescente en la educación superior*. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pérez, B. Y., Cruz, L. D. (2014). Toma de decisiones en la adolescencia: Entre la razón y la emoción. *Ciencia Cognitiva*, 8, pags. 70-72.
- Pérez, Y. B. (2015). Modelo de desbalance del desarrollo cerebral: nuevo enfoque teórico en la comprensión de conductas de riesgo en la adolescencia. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 40-41. <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/255>
- Piaget, J. (1987). *Nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro, Guanabara.
- Resett, S. A. (2016). Relación percibida con padres y pares y su asociación con los problemas emocionales en adolescentes. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*
- Rodrigo López, M. J., Martínez González, R. A., & Rodríguez-Ruiz, B. (2018). La Relación Centro Escolar-Familia como Factor Protector de Conductas Transgresoras en la Adolescencia. *Aula Abierta*, 47(2), 149. <https://doi.org/10.17811/ri-fie.47.2.2018.149-158>
- Rodríguez, S. Echeverría, R. (2018). Prevención de Factores de Riesgo en Adolescentes: Intervención para Padres y Madres. *Psicología Escolar e Educativa, S.P., doi.org/10.1590/2175-35392018014279*. 259-269.
- Romer, D., Reyna, V. F., & Satterthwaite, T. D. (2017). Beyond stereotypes of adolescent risk taking: Placing the adolescent brain in developmental context. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 27, 19–34. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.07.007>
- Salas Romero, M., & Silva Cornejo, M. (2019). Contexto Familiar Relacionado a las Habilidades Sociales de las y los Adolescentes. *Distrito Gregorio Albarracín. Tacna 2010. Ciencia & Desarrollo*, (13), 129-133. <https://doi.org/10.33326/26176033.2011.13.291>
- Silverman, M. H., Jedd, K., & Luciana, M. (2015). Neural networks involved in adolescent reward processing: An activation likelihood estimation meta-analysis of functional neuroimaging studies. *NeuroImage*, 122, 427-439. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.07.083>
- Sánchez, L. (2017). Intervención en flexibilidad psicológica como competencia emocional en adolescentes. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, E-ISSN: 2340-8340. 135-141.

Sánchez, Q. (2008) desarrollo socio emocional del adolescente ISBN 978-84-481-6871-1

Scafarelli Taraba, L. M., & García Pérez, R. C. (2010). Estrategias de afrontamiento al estrés en una muestra de jóvenes universitarios uruguayos. *Ciencias Psicológicas*, 4(2), 165-175.

Schriber, R. A., & Guyer, A. E. (2016). Adolescent neurobiological susceptibility to social context. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 19, 1–18.
<https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.12.009>

Schoeps, k. Tamarit, A. González, R & Montoya, I. (2019) Competencias emocionales y autoestima en la adolescencia: impacto sobre el ajuste psicológico. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*. doi: 10.21134/rpc-na.2019.06.1.7

Somerville, L. H., Jones, R. M., & Casey, B. J. (2010). A time of change: Behavioral and neural correlates of adolescent sensitivity to appetitive and aversive environmental cues. *Brain and Cognition*, 72(1), 124–133. doi: 10.1016/j.bandc.2009.07.003

Spear, L. P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 24(4), 417–463. doi:10.1016/s0149-7634(00)00014-2

Vega, W. A., Aguilar, S., Andrade, L., Bijl, R., Borges, G., Caraveo, J., De Wit, D. J., Heeringa, S. G., Kessler, R. C., Kolody, B., Merikangas, K. R., Molnar, B. E., Walters, E. E., Warner, L. A., Ulrich, H. (2002) Prevalence and age of onset for drug use in seven international sites: results from the international consortium of psychiatric epidemiology.

Vijayakumar, N., Op de Macks, Z., Shirtcliff, E. A., & Pfeifer, J. H. (2018). Puberty and the human brain: Insights into adolescent development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 92, 417–436. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.004>