



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

EL IMPACTO DEL ESTRÉS EN UN CEREBRO ADOLESCENTE

Aracely Lissbeth Minuche Calle, Leonel Alejandro Espinoza Espinoza,
Stephany Anahí Loja Gonzáles, Francheska Patricia Quezada Arce



Mi nombre es **Aracely Lissbeth Minuche Calle**, tengo 16 años de edad, estudio en 2do BGU de la Unidad Educativa La Salle.



Mi nombres es **Leonel Alejandro Espinoza Espinoza**, tengo 16 años de edad, estudio en 2do BGU de la Unidad Educativa La Salle.



Mi nombre es **Stephany Anahí Loja Gonzáles**, tengo 16 años de edad, estudio en 2do BGU de la Unidad Educativa La Salle.



Mi nombre es **Francheska Patricia Quezada Arce**, tengo 16 años de edad, estudio en 2do BGU de la Unidad Educativa La Salle.

Resumen

El efecto del estrés en los jóvenes es un tema muy importante dentro del campo de la salud y la educación, ya que puede influir en su crecimiento físico, mental y emocional. En los adolescentes, este problema puede afectar la salud mental, el desempeño escolar, las relaciones con los demás e incluso la salud física. Además, el estrés puede llevar a tomar decisiones que afectan

negativamente, como tener malos hábitos alimenticios o consumir sustancias, y también puede influir en el desarrollo del cerebro, afectando la toma de decisiones y la capacidad para controlar las emociones.

Una de las claves para manejar el estrés es promover una rutina equilibrada que combine correctamente el tiempo de estudio, descanso, actividades recreativas

y ejercicio físico, ya que esto ayuda a mantener un equilibrio entre el cuerpo y la mente. En los colegios, implementar programas de educación emocional puede generar un cambio muy positivo, enseñando a los estudiantes a reconocer, expresar y manejar sus emociones de manera adecuada. Asimismo, es importante disminuir la presión por obtener resultados perfectos y enfocarse más en el esfuerzo, el aprendizaje y el bienestar personal.

Palabras clave: cerebro, estrés, ciencia, adolescente, impacto.

Explicación del tema

Durante la juventud, el cerebro pasa por una etapa crítica de crecimiento, y esto lo hace especialmente vulnerable a las consecuencias del estrés. En este tiempo, se producen transformaciones en el comportamiento, estructura y el funcionamiento del cerebro, lo que puede influir en la manera en que los jóvenes procesan la información, toman decisiones y controlan sus emociones [1]. Estos procesos son fundamentales para comprender cómo el estrés afecta distintas funciones cerebrales y, en consecuencia, el comportamiento y las habilidades cognitivas de los jóvenes [2].

Durante la adolescencia, el cerebro se encuentra en un proceso de reestructuración. Algunas zonas del cerebro, como el sistema límbico, encargado de las emociones, ya están bastante desarrolladas, mientras que otras, como la corteza prefrontal, responsable del autocontrol y la toma de decisiones, siguen en proceso de maduración. Esta descoordinación en el ritmo de desarrollo hace que los adolescentes sean más vulnerables al estrés, ya que la corteza prefrontal todavía no está completamente lista para manejar las emociones de manera eficiente [2,3]. Aunque el cerebro de los adolescentes tiene una notable capacidad para adaptarse a nuevas experiencias, también es más susceptible a los efectos perjudiciales del estrés, lo que puede interferir en su evolución cognitiva y emocional.

No obstante, este proceso de maduración del cerebro adolescente puede verse afectado por el estrés, ya que este actúa como una respuesta física y emocional ante una amenaza. Dependiendo de su intensidad, puede interferir en la evolución cognitiva y emocional

del joven [1]. El cerebro adolescente es extremadamente plástico, lo que facilita su adaptación, pero también lo vuelve más susceptible a los impactos ambientales adversos [2]. Esta sensibilidad se explica por la madurez incompleta de la corteza prefrontal frente a un sistema límbico ya desarrollado [3].

El estrés tiene un impacto importante en el cerebro adolescente, que aún se encuentra en desarrollo. Bajo situaciones estresantes, el cerebro puede experimentar cambios tanto estructurales como funcionales, los cuales pueden generar consecuencias a corto y largo plazo.

Todo esto puede afectar la salud mental, rendimiento académico, relaciones interpersonales y el bienestar físico. La presión que pueden llegar a tener los adolescentes por obtener buenas calificaciones, cumplir con expectativas sociales y enfrentar cambios emocionales puede generar ansiedad, depresión e insomnio, además de dificultar la concentración y la memoria [1].

Asimismo, puede llevar a adoptar hábitos poco saludables, como una alimentación inadecuada o el consumo de sustancias, además de afectar el desarrollo cerebral, influyendo en la toma de decisiones y en la regulación emocional. Por esta razón, es esencial que los adolescentes aprendan estrategias para manejar el estrés de forma saludable, como la práctica de ejercicio, la meditación y una adecuada organización del tiempo [2].

Dado que el cerebro de los adolescentes aún no ha alcanzado su madurez completa, es más vulnerable a factores externos como el estrés crónico. Algunos de sus efectos incluyen alteraciones en el desarrollo cerebral y un incremento en la susceptibilidad a desajustes emocionales, debido a que los sistemas de control cognitivo aún están en proceso de maduración [1,2].

El impacto del estrés en los adolescentes es un tema relevante en el ámbito de la salud y la educación, ya que puede afectar su desarrollo físico, cognitivo y emocional. Además, el estrés prolongado puede modificar procesos neurobiológicos en una etapa crucial del desarrollo, influyendo en la toma de decisiones y en la regulación emocional [3]. También puede propiciar conductas de riesgo, como el consumo de sustancias y estilos de vida poco saludables [2]. Por ello, es importante comprender cómo el estrés afecta el cerebro

adolescente, ya que en esta etapa se producen numerosos cambios que pueden dificultar la capacidad de gestionarlo de manera efectiva. El estrés influye en áreas cerebrales relacionadas con la regulación de emociones, el pensamiento y la toma de decisiones, alterando tanto el funcionamiento inmediato del cerebro como su desarrollo a largo plazo [1]. Para minimizar estos efectos, es fundamental ofrecer a los adolescentes un entorno de apoyo y enseñarles estrategias adecuadas para enfrentar el estrés de forma saludable [4].

El impacto del estrés en el cerebro de los adolescentes es un tema esencial dentro de la neurociencia y la psicología del desarrollo. Durante la adolescencia, el cerebro atraviesa una fase crucial de crecimiento, lo que lo vuelve especialmente vulnerable a los efectos del estrés. En este trabajo se analizan los factores neurobiológicos, psicológicos y sociales que influyen en cómo el estrés afecta al cerebro adolescente, basándose en investigaciones relevantes sobre el tema [2].

En la adolescencia, el cerebro atraviesa un intenso proceso de reestructuración. Zonas fundamentales relacionadas con el control emocional, la toma de decisiones y el manejo de impulsos, como la corteza prefrontal, continúan en desarrollo, mientras que otras áreas, como el sistema límbico, ya están más maduras [3].

Esta disociación en el ritmo de crecimiento provoca que los jóvenes sean más susceptibles al estrés y al impacto de las emociones [1]. El cerebro del adolescente es altamente plástico y aún está en la fase de consolidación de sus redes neuronales, lo que lo vuelve tan susceptible a los impactos adversos del estrés como también capaz de ajustarse y evolucionar ante experiencias emocionales y ambientales [2].

Durante la adolescencia, el cerebro experimenta una fase de reorganización en la que la corteza prefrontal, responsable del manejo emocional y la toma de decisiones, todavía no ha alcanzado su desarrollo máximo, mientras que el sistema límbico, relacionado con las emociones, ya se encuentra más maduro. Esta diferencia en el ritmo de maduración provoca que los jóvenes sean más susceptibles al estrés y a respuestas emocionales intensas [3].

Sin embargo, el cerebro adolescente es extremadamente plástico, lo que facilita su adaptación y aprendizaje a partir de las experiencias vividas. Por lo tanto,

aunque el estrés puede generar efectos negativos, también puede impulsar el crecimiento emocional si se maneja de forma adecuada y se cuenta con un entorno de apoyo [4].

El estrés, especialmente el estrés crónico, tiene efectos directos sobre el cerebro adolescente. Durante esta etapa, la activación de sistemas neurobiológicos de respuesta al estrés puede generar un impacto negativo sobre áreas críticas como el hipocampo y la corteza prefrontal, afectando la regulación de los sistemas que aún están en proceso de reorganización [1, 2].

Todo esto influye de manera directa en el desarrollo cerebral durante la adolescencia, una etapa crucial en la que aún se forman estructuras cerebrales. Cuando una persona sufre estrés, se activan procesos biológicos que impactan los sistemas regulatorios del cerebro, los cuales se encuentran en una fase de especial vulnerabilidad y reorganización durante este periodo [1].

Las investigaciones en neurociencia han evidenciado que el impacto del estrés afecta el desarrollo del hipocampo, esencial para la memoria y el aprendizaje, así como la maduración de la corteza prefrontal, la cual controla la toma de decisiones, la organización y la regulación de las emociones [1, 2].

En los jóvenes, cuyo cerebro todavía está en desarrollo, este impacto puede ser especialmente severo y afectar tanto el desempeño escolar como el equilibrio emocional [1].

El sistema límbico, que regula las emociones, es altamente sensible al estrés, y su activación en respuesta a situaciones estresantes puede contribuir a reacciones emocionales más intensas en los adolescentes [3].

Como destacan Somerville et al., los adolescentes experimentan una mayor reactividad emocional debido a la madurez aún incompleta de la corteza prefrontal, lo que dificulta el control de las emociones y puede llevar a una toma de decisiones impulsiva y emocionalmente cargada [3].

Pese a las consecuencias perjudiciales del estrés crónico, el cerebro del adolescente posee una notable neuroplasticidad, o capacidad para adaptarse. La exposición a un estrés moderado y gestionado correctamente puede impulsar el desarrollo de habilidades para manejar el estrés, lo que fomenta la adaptabilidad y el crecimiento emocional [4].

Conclusiones

El estrés tiene un impacto profundo y complejo en el cerebro adolescente, una etapa del desarrollo donde la vulnerabilidad es notable. Durante todos estos años, el cerebro tiene transformaciones significativas que lo hacen más susceptible a las repercusiones del estrés, afectando tanto su función como su estructura.

Como resultado de todo esto, los adolescentes pueden enfrentarse a mayores niveles de ansiedad, depresión y conductas de riesgo. Sin embargo, aunque el estrés puede tener efectos negativos en el cerebro adolescente, también existen oportunidades para fomentar la resiliencia. Esto resalta la importancia de mantener un enfoque holístico que apoye su bienestar durante este periodo crucial del desarrollo.

Referencia

- [1] L. Steinberg, "Cognitive and affective development in adolescence," *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 9, no. 2, pp. 69–74, Feb. 2005.
- [2] B. Casey, R. M. Jones, and L. H. Somerville, "Braking and Accelerating of the Adolescent Brain," *Journal of research on adolescence : the official journal of the Society for Research on Adolescence*, vol. 21, no. 1, pp. 21–33, Mar. 2011. [Online]. Available: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3070306/>
- [3] L. H. Somerville, R. M. Jones, and B. J. Casey, "A time of change: behavioral and neural correlates of adolescent sensitivity to appetitive and aversive environmental cues," *Brain and Cognition*, vol. 72, no. 1, pp. 124–133, Feb. 2010.
- [4] D. Cicchetti and J. A. Blender, "A multiple-levels-of-analysis perspective on resilience: implications for the developing brain, neural plasticity, and preventive interventions," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1094, pp. 248–258, Dec. 2006.