

RELACIÓN BIOLÓGICA-SOCIAL, EN EL CONTROL DE LAS EMOCIONES

María Claudia Vargas Rodríguez
Uniminuto/Colômbia
maria.vargas@uniminuto.edu

Envio original: 25-06-2019. Aceitar: 20-07-2019. Publicado: 03-07-2019.

Resumen

Desde el punto de vista social nuestro cerebro a pesar de su naturaleza animal innata, tuvo que modificar estructuras y funciones esenciales para moverse en este ámbito; desarrollar una compleja vida emocional que le posibilitara adaptarse a su contexto, “dominando” la agresividad, entre otras conductas violentas. El sistema neuro hormonal, constituido por una amplia red de estructuras como el sistema límbico, la amígdala y el neocortex, interactúan, para jugar un papel fundamental en la vida emocional; Pero, a pesar de su complejidad estructural y funcional desarrollada evolutivamente el cerebro humano; en ciertas etapas de la vida del hombre y en determinados contextos, tanto los elementos biológicos como los sociales-ambientales, con respecto a las conductas agresivas del escolar adolescente pueden cobrar cierto protagonismo. Como factor de protección señalo a la actividad física como una estrategia, desde el área personal que puede desarrollar desde un ámbito motivacional, aspectos importantes del ser humano como su auto concepto, autoestima, satisfacción de intereses y en general elementos importantes de salud física y mental que se proyectan en un bienestar personal y una mejor calidad de vida.

Palabras claves: emociones, condición biológica, actividad física, adolescencia, conducta humana, aprendizaje social.

Biological-social relationship in the control of emotions

Abstract

From the point of social view, our brain, despite it's innate animal nature, it had to modify its structure and essential functions to move in this ambit; develop a complex emotional life that enable it to adapt in it's context, dominating the aggressiveness, among other violent behaviors. The neuro hormonal system, formed by a wide network of structures as the limbic system, the amygdala and the neocortex, interact to play a key role in the emotional matter. But, despite it's evolutionarily developed complex and functional structure, the human brain in certain stages of the human life and in determined contexts, both biological and social elements - environmental, with regard to aggressive behaviors of the school teen may gain some prominence. As prevention factor, I point the physical activity as a strategy, from the personal area that may develop from a motivational field important aspects of the human being like it's self concept, self esteem, satisfaction of interests and in general, important elements of physical and mental health that project in a personal welfare and better quality of life.

Key words: emotions, biological condition, physical activity, adolescence, human behavior, social learning

Relação biológica-social no controle das emoções

Resumo

Desde o ponto de vista social, nosso cérebro, apesar da sua inata natureza animal, teve de modificar estruturas e funções essenciais para mover-se nesta área, desenvolver uma vida emocional complexa que lhe permita adaptar-se ao seu contexto, "dominando" a agressividade, entre outros comportamentos violentos. O sistema neuro hormonal, constituído de uma ampla rede de estruturas como o sistema límbico, a amígdala e o neocôrortex, interagem, para desempenhar um papel fundamental na vida emocional; Mas, apesar de sua complexidade estrutural e funcional desenvolvida evolutivamente o cérebro humano; em determinadas fases da vida do homem e em determinados contextos, os dois elementos biológicos e sociais - ambientais, com relação os comportamentos agressivos de escola adolescente podem cobrar certo protagonismo. Como um fator de proteção chamo à atividade física como estratégia, desde o área pessoal, que pode desenvolver a partir de um nível motivacional, importantes aspectos do ser humano como seu autoconceito, auto estima, interesses e em geral importantes elementos de saúde física e mental que são projetados sobre um bem-estar pessoal e uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: emoções, condição biológica, atividade física, adolescência, comportamento humano e aprendizagem social.

Introducción

La siguiente ponencia surge a partir del desarrollo de la fase 1 de Conceptualización del proyecto **“LA ACTIVIDAD FISICA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA MEJORAR LA CONVIVENCIA ESCOLAR”** al interior del Programa de la Licenciatura de Educación Física Recreación y Deporte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto), Bogotá, Colombia. Proyecto que se plantea como una necesidad de diseñar estrategias desde la actividad física que posibiliten, prevenir o disminuir los niveles de agresividad física en estudiantes adolescentes de colegios oficiales de la localidad de Engativá, de la ciudad de Bogotá. (Colombia).

Desde una mirada integral del ser humano, es importante reconocer todos aquellos factores que dentro de su contexto social, cultural y familiar pueden convertirse en factores de protección o de riesgo frente a la conducta humana, en un mundo donde el auge de los antivalores como la intolerancia, el irrespeto, entre otros se incrementan día a día y se expresan en la violencia, en la conductas agresivas en cada uno de los espacios como la escuela, la familia, etc. Sin embargo en ocasiones desconocemos nuestra condición biológica; por ello considero pertinente en el presente documento, reconocerla, para poder entender con una mirada más humana como la conducta humana esta mediada por los elementos sociales y biológicos simultáneamente y así, poder intervenir de manera más eficaz a través del diseño de estrategias que intervengan en la calidad de vida de cada uno de los integrantes de nuestras comunidades desde la actividad física.

Realizando la exploración bibliográfica para la construcción del estado del arte del proyecto de investigación anteriormente mencionado, encuentro la siguiente afirmación realizada por el neurólogo Craig Ferris de la cual parte la presente ponencia,

“No somos completamente esclavos de nuestra biología”

Pretendo considerar entonces, como desde el punto de vista social nuestro cerebro a pesar de su naturaleza animal innata, tuvo que desarrollar estructuras y funciones esenciales para moverse en este ámbito, desarrollar una compleja vida emocional que le posibilitara adaptarse a su contexto, “dominando” la **agresividad**, entre otras conductas.

Señalo además, al sistema neurohormonal, constituido por una amplia red de estructuras que interactúan, para jugar un papel protagónico en la vida emocional, con el fin de reconocer como a pesar de su complejidad estructural y funcional desarrollada evolutivamente; en ciertas etapas de la vida del hombre y en determinados contextos, tanto los elementos biológicos como los sociales con respecto a las conductas agresivas pueden cobrar cierto protagonismo.

Konrad Lorenz, fundador de la Etología y premio nobel de medicina; a raíz de las investigaciones de la conducta animal en su hábitat natural, junto con Sigmund Freud, partiendo de una perspectiva innatista sostenía que los seres humanos, igual que otras especies animales, poseen un impulso agresivo innato. Según él, “la agresión, cuyos efectos suelen equipararse a los del instinto de muerte, es un instinto como cualquier otro y, en condiciones naturales igualmente apto para la conservación de la vida y de la especie. Citado por Muñoz (2000).

Este planteamiento, cobra cierta validez desde el punto de vista **filogenético**; ya que a lo largo de su evolución, el cerebro humano adquirió tres componentes que fueron surgiendo y superponiéndose (cerebro triúno). El más antiguo, situado abajo, en la parte infero-posterior; el siguiente, en una posición intermedia y el más reciente, localizado anteriormente y por encima de los otros dos.

Estos son, respectivamente:

El **arquipálio** o cerebro primitivo, constituido por la estructuras del tronco cerebral: Bulbo, cerebelo y mesencéfalo, con el más antiguo núcleo en la base, el globo pálido y bulbos olfatórios. Se dice que corresponde al cerebro reptiliano, también llamado complejo-R por el neuro científico Paul MacLean. Luego vemos al **paleopálio** o cerebro intermedio, formado por las estructuras del sistema límbico. Se dice que corresponde al cerebro de los mamíferos inferiores.

En la capa superior está el **neopálio**, también llamado cerebro superior o racional, comprendiendo la mayor parte de los dos hemisferios cerebrales (formado por la corteza más reciente, denominada neo córtex) y algunos grupos neuronales subcorticales. Este último solo es compartido por los mamíferos superiores, incluyendo a los primates y, consecuentemente, al hombre.

La corteza cerebral, (neocortex), la nueva y más importante zona del cerebro humano, recubre y engloba las más viejas y primitivas. Esas regiones no han sido eliminadas, sino que permanecen debajo, sin ostentar ya el control del cuerpo, pero aún activas. Son una serie de tres computadoras biológicas que, aunque íntimamente interconectadas, conservan cada una "sus propias formas peculiares de inteligencia, subjetividad, sentido del tiempo y del espacio, memoria, motricidad y otras funciones menos específicas". MacLean (2007) Paradójicamente, esas tres "capas" se desarrollan, a su vez una sobre la otra en el feto, durante el desarrollo embrionario (**ontogenia**).

El desarrollo del neo córtex entonces, le posibilitó al hombre, como producto de la necesidad de adaptación al entorno físico y social, asumir control de sus impulsos, manejo de sus emociones a través de un razonamiento moral, con un mayor desarrollo de su inteligencia, en pocas palabras, un ser emocional- afectivo, consciente; producto de un cerebro más complejo. Tendríamos que considerar por consiguiente, que la agresividad y las conductas violentas objeto de la presente ponencia, deben abordarse desde una perspectiva multidisciplinaria que nos involucre a docentes, psicólogos, etólogos y neurobiólogos, ya que cualquier conducta agresiva es el resultado de diversos factores biológicos, psicológicos y socioculturales. Las emociones entonces se pueden educar; como lo diría Amanda Céspedes (2008).

Pero, considero pertinente reconocer de las bases neurológicas del cerebro humano que nos permitan entender como a pesar de su complejidad estructural y funcional que posee el ser humano emocional; estos son los centros de la afectividad o de las emociones. La zona del cerebro encargada es el sistema límbico, también llamada cerebro emocional o cerebro medio o paliopalio; es la porción del cerebro situada inmediatamente debajo de la corteza cerebral, y que comprende centros importantes como el tálamo, hipotálamo, el hipocampo y la amígdala cerebral. Estos centros son la base de movimientos emocionales como el temor o la agresión.

En esta zona se encuentra la amígdala centro de procesamiento de las emociones. Pacientes con la amígdala lesionada ya no son capaces de reconocer la expresión de un rostro o si una persona está contenta o triste. Los monos a las que fue extirpada la amígdala manifestaron un comportamiento social en extremo alterado: perdieron la sensibilidad para las complejas reglas de comportamiento social en su manada. El comportamiento maternal y las reacciones afectivas frente a los otros animales se vieron claramente perjudicadas.

Hace aproximadamente cien millones de años aparecieron los primeros mamíferos superiores. La evolución del cerebro dio un salto importante. Por encima del bulbo raquídeo y del sistema límbico la naturaleza puso el neocórtex, el cerebro racional.

El sistema límbico está en constante interacción con la corteza cerebral. Una transmisión de señales de alta velocidad permite que el sistema límbico y el neocórtex trabajen juntos, y esto es lo que explica que podamos tener control sobre nuestras emociones.

La corteza cerebral no solamente ésta es el área más accesible del cerebro: sino que es también la más distintivamente humana. La mayor parte de nuestro pensar o planificar, y del lenguaje, imaginación, creatividad y capacidad de abstracción, proviene de esta región cerebral. Y con una responsabilidad añadida: la corteza prefrontal, esa zona maravillosa de razonamiento neurológico, al intervenir otras muchas entradas de información a esa zona y equilibrar todas las balanzas imaginables de los procesos que se computan en el cerebro, hace que se module la conducta, creando patrones para la memoria predictiva: si ya me pasó esto en una situación anterior, atención, porque me puede volver a pasar lo que ya sé que va a pasar.

Además, los lóbulos prefrontales y frontales juegan un especial papel en la asimilación neocortical de las emociones. Asumen dos importantes tareas:

- En primer lugar, moderan nuestras reacciones emocionales, frenando las señales del cerebro límbico.
- En segundo lugar, desarrollan planes de actuación concretos para situaciones emocionales. Mientras que la amígdala del sistema límbico proporciona los primeros auxilios en situaciones emocionales extremas, el lóbulo prefrontal se ocupa de la delicada coordinación de nuestras emociones.

La maduración de la corteza prefrontal es posterior a la de la amígdala, durante el desarrollo y maduración del hombre, lo que conlleva a que el individuo adquiera de manera más tardía la debidas competencias para el razonamiento abstracto, para realizar cambios en el foco atencional o incluso para desarrollar la capacidad de inhibición de respuestas poco apropiadas, como el control de la agresión, entre otras.

A mayor volumen de la corteza pre frontal, menos conductas agresivas.

Pero aparece otro elemento importante a considerar en torno al protagonismo biológico en el manejo de las emociones: La producción de neurotransmisores y las neurohormonas implicadas en las emociones que de alguna manera actúan como mensajeros, elementos de conexión entre la zona límbica y la corteza cerebral. Los principales son la **serotonina, la dopamina y las neurohormonas**, especialmente las **hormonas gonadales: testosterona y estrógenos**, especialmente, en el caso de la adolescencia (etapa importante dentro de mi investigación). Niveles bajos de estrógenos, de dopamina o de serotonina, así como niveles elevados de testosterona facilitan estas respuestas primarias, otorgándoles una intensidad inusitada que impide que accedan a la conciencia, transformándose en conductas impulsivas que suelen dejar una estela de consecuencias negativas a su paso.

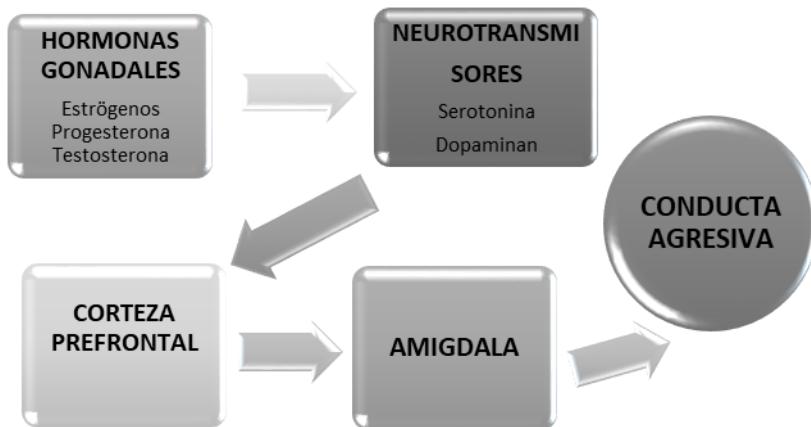
Así, la disminución de los niveles de serotonina en un episodio depresivo, de estrógenos en la fase premenstrual de la adolescente o el alza de la testosterona en un varón púber, explican la exacerbación de conductas impulsivas; la agresión verbal o física, el mal carácter, la conducta masturbatoria, entre otros.

El estrógeno, la progesterona y la testosterona son las principales actrices invitadas en el funcionamiento de la amígdala en el cerebro sexuado. La diferencia en las hormonas femeninas y masculinas también indican los diferentes comportamientos de mujeres y hombres. Las hormonas femeninas como la progesterona, el estrógeno y la oxitocina conducen a comportamientos más emocionales y sensibles. Por su lado, las hormonas masculina como la testosterona (fuerza) y vasopresina (defensa del territorio) que conduce a los niños a ser más comunicativos, competitivos y rivalizantes.

Todo lo que ocurra a nivel hormonal afecta a la amígdala. La razón es obvia: si el estrógeno está equilibrado en su funcionamiento ordinario, complejísimo, la amígdala hará vivir y sentir las emociones conscientes e inconscientes de forma regular, modulando actuaciones pre programada. Después, los sentimientos y emociones que se construyen en la amígdala, en compañía del hipocampo y del hipotálamo, se bifurcan en razón del protagonismo que concurra en relación con las hormonas masculina ó femenina: la progesterona y la testosterona. Y en cada ciclo de vida personal, el protagonismo es diferente.

En resumen, podemos subrayar, como un aumento en la actividad serotoninérgica incrementaría la actividad de la corteza prefrontal, lo que provocaría la inhibición de la actividad de la amígdala y consecuentemente las conductas agresivas.

Veamos la imagen:



En la imagen se representa la interacción entre las hormonas gonadales, la producción de neurotransmisores la actividad de la corteza pre frontal y la actividad de la amígdala en la regulación de

la conducta agresiva. El incremento o disminución en la producción de las hormonas gonadales, inhibe o estimula la secreción de serotonina y dopamina, neurotransmisores importantes en el incremento o inhibición de la actividad de la corteza pre frontal, corteza que regula la actividad de la amígdala, estructura básica en el manejo de las conductas agresivas.

Pero, lo biológico no es determinante

De hecho, investigaciones realizadas con animales y humanos han sugerido que las influencias del entorno tienen un fuerte impacto en el cerebro, tanto para bien como para mal, porque se ha demostrado que en individuos con predisposición genética a la violencia, el afecto y el cuidado maternos o de cualquier índole en la infancia como factor de protección, reducen el riesgo a que se conviertan en adultos agresivos. La agresividad humana precisamente por el desarrollo de su corteza cerebral, puede ser controlada y transformada por la conciencia, por el desarrollo y construcción del individuo inmerso en sociedad; la aparición de los valores como producto de su maduración cognitiva, el desarrollo del juicio moral, entre otros aspectos sobre los cuales que no pretendo profundizar; nos demuestran que, aunque nace con la predisposición a actuar agresivamente, no es menos cierto que se aprende a expresar o a inhibir la experiencia agresiva.

No es el destino biológico pre programado de hombre y mujer lo que justifica determinadas conductas, sino que los aprendizajes de situaciones que se han repetido en muchas ocasiones de la vida, "modula" una determinada forma de ser en el mundo, desencadenando procesos hormonales y activaciones eléctricas de circuitos neuronales que ya han "aprendido" a desenvolverse así en situaciones similares. Los cambios en la neurobiología cerebral asociados a los comportamientos agresivos, la aparición del concepto de inteligencia emocional (Daniel Golman) el planteamiento de los principios de aprendizaje social que hacen mayor hincapié en las variables sociales que las teorías ya existentes del aprendizaje, por lo que parecen más aptos para explicar el desarrollo y la modificación de la conducta humana de Albert Bandura, nos pone como reto a los docentes, profesionales de la salud y padres de familia a desarrollar nuevas estrategias de intervención educativa, psicosocial y psicoterapéutica encaminadas a contribuir en el desarrollo de la inteligencia emocional.

Desde la actividad física aspecto clave desde mi investigación es importante considerarla como una estrategia, desde el área personal que puede desarrollar desde un ámbito motivacional, aspectos importantes del ser humano como su auto concepto, autoestima, satisfacción de intereses y en general elementos importantes de salud física y mental que se proyectan en un **bienestar personal**.

Sensaciones somáticas como la fatiga moderada, el estiramiento, la relajación, así como el humor, el espíritu lúdico, el reconocimiento y la aceptación del propio cuerpo y el disfrute del medio ambiente serían algunas sensaciones saludables vinculadas al proceso de práctica, que además contribuyen en la calidad de vida del individuo en sociedad. Paralelo a ello, junto con un trabajo

colectivo, la comunicación establecida a partir de la relación con otras personas, desde el área social aparecerán otros elementos como las creencias, las normas y los valores propios de la cultura (respeto, solidaridad, tolerancia, entre otros) que redundaran en una mejor conveniencia, escolar, familiar y social.

Entender la relación biológica – social de la conducta humana le permite a los docentes como base teórica interpretar y comprender de una manera más adecuada el proceso interactivo que ocurre en el aula; ya que todo aprendizaje en general envuelve un contenido emocional – biológico. De hecho los sentimientos del estudiante hacia el educador, la escuela y la familia, etc, interaccionan con su habilidad para procesar información (interferencias emocionales). Las barreras emocionales, los sentimientos y el aprendizaje son inseparables. Propiciar un clima psicoafectivo agradable, armónico y emocionalmente cálido que haga propicia una efectiva interacción docente-alumno, y alumno-alumnos contribuirá un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Bandura A. (1975). **Modificación de conducta: Análisis de la agresión y la delincuencia.** México: Trillas.
- Bandura A y. Walters R. (1974). **Aprendizaje social desarrollo de la personalidad.** Alianza Universidad Alianza Editorial.
- Céspedes C. Amanda. (2013). **Educar las Emociones.** S.A. Ediciones B
- Chaux, E. (2012). **Educación, convivencia y agresión escolar** (Primera ed.). Bogotá: Taurus, Uniandes.
- García G, E. (2001). **Mente y Cerebro.** Madrid: Editorial Síntesis.
- Hurtado G, Carlos A. (2012). **Neuropsicología de la violencia. Neurociencias – Psicobiología.** Universidad de Salamanca. España.
- Ministerio de Sanidad y Educación. (2008). **Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia.** Madrid, España: Grafo S.A.
- Muñoz V. Fabiola. (2002). **Adolescencia y agresividad.** Tesis doctoral. Facultad de Psicología Universidad Complutense, Madrid.
- OMS. (2002). Informe Mundial sobre Violencia y la Salud. Washington D.C: Publicación **Organización Mundial de la salud.**
- Pardo G, Sandoval A, Umbarila D. (2004). **Adolescencia y depression.** Universidad Nacional de Colombia. Revista Colombiana de Psicología, No. 13, 13-28.