Deporte, Psicología y Neurociencia

Una Integración hacia la potencialización personal y el bienestar humano

MANUEL ANDRÉS SÁNCHEZ SERRANO
Estudiante de psicología
Integrante del semillero de Investigación Neurognosis del Programa de psicología de la Universidad de San Buenaventura-Medellín en convenio con la Fundación Universitaria San Martín - Ibagué

Revista Kinesis

RESUMEN

Este informe de investigación presenta bases científicas para el desarrollo de una línea investigativa de integración entre Deporte, Psicología y Neurociencia con miras a la construcción de un marco teórico y de intervención en relación a la Neuropsicología Deportiva Positiva. Se exploran aspectos neurocientíficos de hallazgos investigativos de la psicología del deporte. Los resultados destacan la viabilidad de la integración siendo una propuesta que contribuye a eliminar ideas tergiversadas en relación al deporte que van en contra del bienestar humano del atleta; gracias al reconocimiento y desarrollo de la psicología del deporte es posible que para la preparación psíquica del deportista se investigue el funcionamiento cerebral, lo que implica el estudio neurocientífico de procesos mentales y emocionales asociados al rendimiento deportivo y la naturaleza de este como acción motriz coordinada neuronalmente. La integración implica que el psicólogo promueva la potencialización de recursos personales y el bienestar humano así como prevención de factores de riesgo para la salud asociados al deporte. La Neuropsicología Deportiva Positiva permitiría potencializar el rendimiento deportivo y generar beneficios neuropsicológicos a atletas profesionales y no profesionales con base en las cualidades del deporte.

PALABRAS CLAVES

Integración Deporte, Psicología, Neurociencia.

INTRODUCCIÓN

Integrar "psicología y neurociencia" se ha convertido en un campo interesante de investigación científica que permite llegar a todas las áreas de la psicología, educativa, organizacional, clínica, deporte, entre otras (Cárdenas, F. 2008). Y es de interés en la presente investigación, revisar esa integración psicología del deporte y neurociencia; parafraseando a Tamorri (2004), estudiar los procesos psicológicos desde las neurociencias del deporte es proponer una forma diferente de psicología deportiva y de ser psicólogos en este campo, permite conocer cada vez mejor al deportista en su conjunto sin olvidar su psique. En coherencia con lo anterior la psicología interesada en la actividad deportiva requiere una mirada integral y una nueva forma de aproximación frente a los desarrollos actuales, la Neuropsicología positiva es una opción para abordar a los deportistas en su conjunto, desde lo biológico hasta sus procesos cognitivos. Con relación al campo competitivo, los avances científicos en el campo de la psicología deportiva han logrado establecer entre otros aspectos, la existencia de un estado ideal de ejecución, dicho estado se conforma de una amplia combinación de sensaciones y pensamientos presentes en las mejores ejecuciones de un deportista (Williams, 1991).

Además de estudiar el estado psicológico ideal de los deportistas durante sus ejecuciones óptimas (Williams, 1991 citado por Sánchez, 2002) se han realizado investigaciones a través de test objetivos y estandarizados donde se analizaron las características psicológicas que distinguen a los deportistas que triunfan de los que no lo consiguen (Mahoney y Avener, 1977; Meyer, Cooke, Cullen y Liles, 1979; Highlen y Bennett, 1979; Gould, Weiss y Weinberg, 1981; Heyman 1982 citados por Serrano, 2006), y así el mencionado estado ideal de ejecución en el deportista se ha llegado a caracterizar por la presencia de relajación física, ausencia de presión (baja ansiedad), calma mental, alta energía (sentimiento de reto, inspiración, determinación e intensidad), diversión, esfuerzo, lucha, automatismo, alerta, focalización mental, alta confianza y control de la situación.

Con base en estos hallazgos Serrato, H. (2002) identificó los rasgos psicológicos que caracterizan a los deportistas exitosos. Según su estudio realizado con 600 deportistas Colombianos de diferentes disciplinas, los deportistas triunfadores se diferencian de los que no lo son por poseer: mayor *confianza* en sí mismos, mayor *motivación*, capacidad de *concentración*, bajo nivel de *sensibilidad emocional*, habilidad para la *imaginación*, *actitud positiva* y *reto competitivo*. Los hallazgos de Serrato (2007) son menesteres de estudio para el desarrollo de técnicas o programas de preparación mental para el deportista e intervención en la comunidad deportiva.

Con base a lo anteriormente mencionado, se plantea la propuesta de integrar la psicología, el deporte y la neurociencia con miras a la creación de una línea de constante investigación en relación a esta integración y con base en dos premisas teóricas:

> ***"Un campeón es una mezcla de reacción muscular y biomecánica, posible y desarrollada a través de un delicado, fino y complejo proceso de recogida de información, descodificación y programación que encuentra en el cerebro, en su biología, en sus neurotransmisores y finalmente, en sus procesos cognitivos, los presupuestos orgánicos pero también, emocionales, culturales y prácticos del por que de esta o aquella respuesta" Tamorri, E. (2004).***

Así mismo Rodolfo Llinás en su compilación el continuum mente-cerebro afirma que: "sería una tontería por parte de los neurocientíficos insistir en ignorar los datos psicológicos, igual a como sería una tontería por parte de los psicólogos insistir en ignorar todos los datos neurobiológicos" Llinás & Churchland, (2006). Integrar psicología del deporte y neurociencia se orienta en esta ocasión a contribuir al bienestar humano y la potencialización personal siguiendo la propuesta de Seligman, M. (2009) de desarrollar una psicología y neurociencia positiva.

Revista Kinesis

TERGIVERSACIÓN DEL DEPORTE

Es menester en esta redacción primero describir la problemática que existe para definir el fenómeno que convoca estudiar, el deporte, ¿qué es el deporte?, este tiene aspecto de paradoja, es conocido por todos pero ni los especialistas pueden definirlo. (M. Bernard), según García (1990) es un término multidimensional, contradictorio y ambiguo, Cagigal (1980) habla de este como fenómeno polisémico, para Coubertain, P. (_) es culto voluntario y habitual del ejercicio muscular intensivo apoyado en el deseo de progreso, según Diem, C. (_) es medio de perfeccionamiento corporal, espiritual y humano y para Gillet, B. (_) lucha, juego y actividad física intensiva sometida a reglas y preparada por entrenamiento intensivo. Una definición ecológica y coherente con el Bienestar Humano plantea que el deporte es ante todo un juego. García (1990) habla de la génesis del término, "desport", que atribuye significado de recreo, diversión y regocijo; además la RAE (1970) le asigna significados de recreación, pasatiempo, placer, diversión, ejercicio al aire libre (Mendoza, W. 2005) también Platón expresó la idea de que somos seres vivientes con necesidad de saltar, brincar y portadores de ritmo que produce danza y canto y desde una visión sociológica. Elías, N. & Dunnig, E. (1980) lo ven como estructura o patrón de comportamiento formado por grupos de seres humanos actores interdependientes que comprenden dos individuos, equipos o rivales que cooperan entre sí de manera más o menos amistosa.

No obstante la sana interpretación filosófica y social concebida en la época prehistórica e histórica del *deporte como un juego ante todo*, tiende a ser tergiversada; actualmente se concreta en forma de competencia, de carácter burocrático, racional y utilitario cuya proyección colectiva y equitativa es emplazada por un ideal ilimitado de progreso. (Mendoza, W. 2006). Esta interpretación guía las acciones de la comunidad deportiva, generándose ideas irracionales en torno al deporte que deben ser atacadas, el deporte no es un fin, es un medio para contribuir al bien del ser humano.

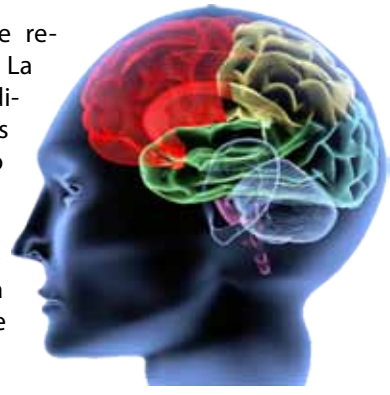
Un caso que ilustra tal tergiversación lo cita Roffe, M. (2007):

"Maradona es una inversión, decía el presidente del club Nápoles. Ahora los clubes Europeos y algunos latinoamericanos tienen psicólogos, como las fábricas: los dirigentes no les pagan para que ayuden a las almas atribuladas, si no para que aceiten las máquinas y eleven su rendimiento. ¿Rendimiento deportivo? Rendimiento laboral aunque en este caso la mano de obra sea más bien pie de obra, la verdad es que los jugadores profesionales brindan su fuerza de trabajo a las fábricas de espectáculos, que les exigen su máxima productividad a cambio de un salario.

La cotización depende del rendimiento y cuanto más les pagan más le exigen. Entrenados para ganar o ganar exprimidos hasta la última caloría.

Y declara un jugador profesional: Los jugadores somos pollos de criaderos: tenemos movimientos controlados, reglas rígidas, comportamientos rígidos que deben ser siempre repetidos"

La tergiversación que en algunas ocasiones ha sufrido el deporte se reconoce como actitud que podría ir en contra del Bienestar Humano. La potencialización personal podría efectuarse en la consecución del rendimiento deportivo no obstante el RD y el BH no deben ser temas excluyentes en la vida de un deportista, en ciertas ocasiones el uno aparece sin el otro no obstante nuestra propuesta de estudio busca reconocer la subjetividad del sujeto, su ser en si mismo capaz de construir el alto rendimiento deportivo sin que esto le cueste su bienestar personal. Sin duda eso implica un abordaje de lo biológico, lo psicológico y lo social. Y que es posible debido a la cierta aceptación de la necesidad de preparar al deportista mentalmente de parte de la comunidad deportiva como se muestra a continuación.



Revista Kinesis

PREPARACIÓN PSÍQUICA DEL DEPORTISTA

En la época moderna de historia del deporte (desde el siglo XVIII), aparece la psicología como una disciplina científica que contribuiría a la formación del atleta, se empezó a considerar la preparación mental del deportista contribuyendo al desarrollo histórico de la psicología del deporte PD. De esta forma existe un tácito consenso con la propuesta de Cruz (1991, 1997) para dividir la historia de la PD en cinco periodos (Weinberg y Gould1996; Dosil 2004). Esta rama de la psicología tiene raíces en Alemania en la creación del laboratorio de Wundt en el mismo inicio de la psicología siendo así el primer periodo denominado *Las raíces de la PD en la psicología experimental (1879-1919)*. Se señalan estudios experimentales sobre tiempos de reacción en el laboratorio de Leipzig como primeras aproximaciones al área, aunque estos estudios no pretendieron aportar directamente a la actividad física, se realizaron aproximaciones con experimentos de campo con deportistas y siguieron ensayos teóricos sobre los beneficios psicológicos de la actividad física. *Los antecedentes inmediatos de la psicología del deporte. (1920-1945)* es el periodo de los padres de esta disciplina, quienes marcaron la disciplina a nivel orbital como Coleman, Orlick en Canadá y Punik y Rudik en la antigua Unión Soviética, se crearon institutos de cultura física en Europa impulsando el desarrollo de la PD además se crearon laboratorios experimentales donde se investigó sobre aprendizaje motor y personalidad. El 3er periodo *Las investigaciones sobre aprendizaje motor y el desarrollo de la PD (1946-1964)*, estuvo marcado por investigaciones experimentales sobre aprendizaje motor y personalidad y aumentó el interés por la PD en oriente en relación al alto RD del deportista. En el periodo 4 *El reconocimiento oficial de la PD (1965-1979)* se logra en Roma en 1965, en la celebración del I Congreso mundial de PD y se fundó la International Society of Sport Psychology, luego se afianzó con la celebración de la 2º versión del congreso mundial en Washington-1968 y la 3º en Madrid-1973. El gremio se fortalece con asociaciones en Norteamérica y Europa y la 1º asociación supranacional. El periodo 5 *PD y el ejercicio físico (1980- actual)* consolida la disciplina con crecimiento vertiginoso, se multiplica el número de psicólogos deportivos y agremiaciones en diferentes naciones, los medios de comunicación empiezan a asociar mejor RD con el aspecto psicológico, motivando al comité olímpico norteamericano a incluir un psicólogo del deporte en su equipo científico.

Este bagaje histórico permitió a la American Psychological Association definir la PD y el ejercicio físico como estudio científico de factores psicológicos asociados con la participación y el RD en el deporte, el ejercicio y otros tipos de actividad física y sus objetivos de ayudar a los deportistas a utilizar principios psicológicos para mejorar su RD y comprender como la participación en el deporte, ejercicio y actividad física afectan el desarrollo psicológico del individuo, su salud y bienestar a lo largo de su ciclo vital. En coherencia con esto las funciones del psicólogo del deporte de acuerdo al colegio de psicólogos Españoles son *evaluación y diagnostico, planificación y asesoramiento, educación y formación e investigación* las cuales pueden ser desempeñadas en tres ámbitos de actuación *Deporte de Rendimiento, Deporte de base e iniciación y Deporte de Ocio, Salud y Tiempo libre Juego y Recreación* (Serrato, L.H. 2005).

CEREBRO DEL DEPORTISTA

Inmersos en la psicología del deporte sigue integrar la neurociencia para analizar el rol del psicólogo en el deporte y plantear la propuesta a desarrollar que en entre tanto invita al psicólogo a conocer e investigar la esfera neuronal de los diferentes procesos del deportista. Para ello se muestran a continuación conclusiones de una serie de investigaciones formativas que han abordado temáticas propias de la psicología del deporte y ha surgido el interés de explorar algunos aspectos neurocientíficos inmersos en estos temas estudiados, cada uno de los estudios forma la base para empezar a construir un estado del arte sobre la propuesta de integrar deporte con la psicología y neurociencia.

Revista Kinesis

PROCESOS MENTALES Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Es reconocida la importancia del psicólogo en el campo deportivo para la preparación mental de los deportistas de cara a la competición. Los orígenes históricos de esta disciplina permiten identificar el Rendimiento Deportivo como variable que debe estudiar e intervenir el psicólogo, sin duda la atención como proceso mental es factor que contribuye a la consecución del Rendimiento Deportivo, por lo tanto será menester empezar a evaluar y preparar a los atletas en esta habilidad mental. La atención, función mental que contribuye a la ejecución de habilidades físicas y otras mentales por el deportista en su camino por la consecución del alto rendimiento, se relaciona en gran medida de la adecuada ejecución de los procesos senso-perceptivos en el sujeto, procesos que incluyen variables ambientales, corporales, fisiológicas, neurológicas y psicológicas a tener en cuenta para desarrollar programas de preparación deportiva dirigidas a la potencialización de la atención.

EL PROCESO NEUROFISIOLÓGICO DE LA ATENCIÓN

La atención, un proceso que desde una aproximación neurofisiológica involucra el proceso de sensación y comprende elementos como estímulos generados por energía interna o externa al organismo, se traslada a los órganos de los sentidos haciendo contacto físico con los estímulos, para luego las células receptoras realizar el procesos de transducción y convertir la energía inicial en impulsos nerviosos como información que irá al cerebro; inicialmente interviene el tallo cerebral, allí se empieza a posesionar el proceso atencional al producirse el entrecruzamiento de la información hacia los hemisferios cerebrales, el sistema activador reticular esta filtrando la información sensorial, determinando los estímulos importantes de los que no lo son para que el tálamo sea quien inicie el procesamiento y clasificación de la información, luego el sistema limbico dará la pauta para convertir las ideas, motivos y deseos en acción, allí el hipotálamo organiza la información que irá a las diferentes áreas de la corteza cerebral según su correspondencia para luego buscar la integración en los lóbulos frontales y preparar la conducta atencional (Rosenzweig, Mark & Leiman, Arnold 1992).

DEPORTE Y DESARROLLO NEUROPSICOMOTOR INFANTIL

La Psicología del Deporte estudia factores psicológicos asociados a la práctica de actividades deportivas (García, Sandra Y. 2006), la práctica de actividades deportivas en un niño de 5 años se asocia a expresión de adecuado desarrollo psicomotriz evaluado desde un modelo biopsicosocial; se evidencia asociación entre óptimo desarrollo psicomotor con la práctica de actividad deportiva, consecuente a esto los psicólogos del deporte están llamados a promover este tipo de actividades en la población infantil permitiendo desarrollar conductas sanas, adecuado desarrollo neurológico y bienestar psicológico. El desarrollo de habilidades cognitivas que facilitan diferentes aprendizajes en el niño son paralelas al desarrollo de habilidades motrices, ambas involucradas en el desarrollo psicomotriz incluidas habilidades sociales; si se estimulan las habilidades cognitivas también deben estimularse las motoras y sociales, para tal objetivo el deporte es esencial y promueve el Bienestar Personal y óptimo desarrollo del sistema nervioso.

EL RENDIMIENTO DEPORTIVO, UN ACTO MOTRIZ DIRIGIDO CEREBRALMENTE

El estudio del desarrollo neuropsicomotor implica el estudio de la naturaleza neurocientífica del movimiento voluntario en sus tres fases (iniciación, programación y ejecución); la fase 1 de Iniciación involucra la asociación de las áreas parietales, temporales y occipitales lo que Broodman identificó como el área 39-40, homólogamente un área que refleja uno de los sistemas funcionales citados por Luria, A. (1974), el encargado de la recepción, procesamiento y almacenamiento de la información; allí se inicia el movimiento voluntario recepcionando la información interna y externa del sujeto procesándola para su interpretación y comparándola con experiencias previas para el inicio de un nuevo movimiento, a través del fascículo longitudinal superior la información llega a los lóbulos prefrontales donde ha llegado la información integrada. La fase 2, fase de programación del movimiento voluntario involucra los lóbulos frontales, lo que Luria de-

revista kinesis

nominó como sistema funcional de Programación – Regulación y Verificación; la información llega de las áreas prefrontales a la corteza motora en los lóbulos frontales, allí se empieza a programar el movimiento, el área motora primaria M1 ejerce el control y representación de la función muscular en forma contra lateral, esta suele denominarse homúnculo motor y presenta codificación de la fuerza y dirección del movimiento así como la capacidad anticipatoria del movimiento; el área premotora APM se encarga del control postural axial y proximal, su función se relaciona con el inicio y la preparación de la acción de los diferentes patrones motores por lo que se activa cada vez que se ejerce un nuevo programa motor diferente y el área motora suplementaria AMS es la encargada de organizar los planes y procesos motores; es la directora de la orquesta motriz que diseña las secuencias lógicas. La intervención de las áreas MI, APM y AMS permite que a través del haz cortico espinal la información se dirija a la médula espinal y esta a través del sistema nervioso periférico inerve las estructuras histológicas y los músculos para cada movimiento cerebralmente programado; ya habiéndose realizado la aferencia a través del movimiento se da inicio a la fase 3 del movimiento voluntario o fase de ejecución, se conoce como la retroalimentación de la ejecución motora es decir posterior al acto motor; la médula espinal por medio de impulsos nerviosos envía información a través del tálamo hacia los ganglios basales y el cerebelo denominados moduladores del movimientos, los ganglios basales cumplen funciones de automatización motriz, programación del movimiento ejecutada a través del núcleo caudado y el putamen; y realiza el enlace funcional entre el sistema límbico y sistema motor que se observa como transición entre la motivación y la emoción que tiene lugar de inicio en el núcleo accumbens, los eferentes dopaminérgicos, el locus ceruleus y el área tegmental ventral desde donde parte un impulso nervioso, interviene en el globo pálido y desde allí toma dos vías, una hacia el tálamo con destino a la corteza prefrontal y otra vía sigue a través del núcleo pedúnculo pontino llegando a los generadores espinales de locomoción y arribando a su destino final en la acción; en cambio el cerebelo se encarga del aprendizaje y corrección de patrones motrices, ejecuta funciones del movimiento como la metria o precisión en la medida de los movimientos, la taxia que implica la ejecución de movimientos sincrónicos y sinérgicos y la función de diadocosinecia; ganglios basales y cerebelo conectan con la corteza motora para que se prosigan o se modifiquen los programas motores que a través de las áreas M1, APM y AMS se ha venido diseñando, así los moduladores del movimiento envían de nuevo información a la médula espinal para la continua ejecución motriz (Kolb, Bryan. & Whishaw, Ian 2006).

Las funciones de cada una de las estructuras cerebrales involucradas en el proceso de movimiento voluntario se observan en las variables psicomotrices que debe desarrollar un niño adecuadamente y que son menesteres de estudio en el alto rendimiento deportivo, al ser el rendimiento deportivo determinado por un acto motriz; entre esas variables se identifican: lateralidad, organización rítmica, equilibrio dinámico, coordinación motriz, orientación espacio-temporal, función tónica motricidad gruesa, postura de adaptación, dominio de lateralidad, expresión emocional, imagen mental del cuerpo, coordinación viso pedal y viso manual, equilibrio estático y praxia (Stamback. 1964).

EMOCIONES Y AFECTOS: ENEMIGOS PROFUNDOS EN DEPORTISTAS DE RENDIMIENTO

Serrato Luis H. (2007) mostró a través de su estudio con deportistas de alto RD que la estabilidad emocional predice el RD. Sin embargo la evidencia empírica permite identificar excepciones a tal hallazgo, ciertamente es posible encontrar deportistas exitosos por su alto rendimiento y logros obtenidos con manejo de sus emociones poco eficaz que en algún momento de su vida podrá ser obstáculo para su carrera deportiva; casos famosos como el futbolista e ídolo francés Zidane quien cerca a su retiro profesional mostró como la emoción lo dominó llevándolo a cometer un acto de violencia repudiable para muchos, durante la final del campeonato mundial de fútbol 2006 (Roffe, M. 2007); un caso reciente y más escandaloso lo presentó el mejor deportista norteamericano de la última década Tiger Woods quien reconoció una serie de relaciones extra matrimoniales y de quien la prensa informó el alterado estado mental del golfista.

Es posible que un deportista alcance el alto RD, obtenga logros y sea exitoso en el mundo del deporte y

sea inestable emocionalmente, eso indicaría que el éxito deportivo no necesariamente indique éxito como persona. La función del psicólogo del deporte en su contribución al RD no debe ir lejos de la orientación del sujeto hacia el BP, lo anterior sugeriría una relación entre RD y estabilidad emocional dinámica en la que el sujeto psicológico en la práctica deportiva demanda importancia.

Los deportistas demandan inteligencia emocional, una capacidad representada en los circuitos neuronales

La estabilidad emocional al considerarse rasgo psicológico que promueve el rendimiento deportivo y que también contribuye al bienestar personal del deportista merece ser abordada dentro del campo deportivo como fuera de este, ser inestable emocionalmente se convierte en falencia para el rendimiento deportivo como para el bienestar del sujeto deportista; Goleman, Daniel (1997) ha estudiado una habilidad para el manejo de las emociones que ha denominado Inteligencia Emocional, sus estudios muestran cómo el cerebro humano podría sufrir lo que él denominó como un secuestro emocional, conductualmente manifestado con acciones incontrolables con alto contenido emocional de agresión, alegría o ira u otra emoción cualquiera: desde golpear a un ser querido hasta asesinar a una persona o sencillamente tener un ataque de risa.

Según Goleman, Daniel (1997) se presenta un tipo de explosión emocional que constituye una especie de secuestro neuronal, en tales momentos un centro del sistema limbico declara el estado de urgencia y recluta los recursos del cerebro para llevar a cabo su impostergable tarea, desencadenando una reacción decisiva antes incluso de que el neocórtex, el cerebro pensante tenga siquiera la posibilidad de darse cuenta plenamente de lo que está ocurriendo, y mucho menos todavía de decidir si se trata de una respuesta adecuada.

El rasgo distintivo de este tipo de secuestros es que, pasado el momento crítico, el sujeto no sabe bien lo que acaba de ocurrir, un golpe de estado neural que se origina en la amígdala, uno de los centros del cerebro límbico. LeDoux, citado por Goleman, Daniel (1997) explica la forma en que la amígdala asume el control cuando el neocórtex, todavía no ha llegado a tomar ninguna decisión, "*el funcionamiento de la amígdala y su interrelación con el neocórtex constituyen el núcleo mismo de la inteligencia emocional*. La amígdala se convierte en un importante vigía de la vida mental, una especie de *centinela psicológico que afronta toda situación*, toda percepción, considerando una sola cuestión, la más primitiva de todas: «¿Es algo que odio? ¿Que me pueda herir? ¿A lo que temo?» En el caso de que la respuesta a esta pregunta sea afirmativa, la amígdala reaccionará al momento, poniendo en funcionamiento todos sus recursos neurales y cablegrafiando un mensaje urgente a todas las regiones del cerebro" (pag 16).

La amígdala también es la encargada de activar la secreción de dosis masivas de noradrenalina y pone el cerebro en estado de alerta, se desempeña en la dinámica cerebral como centinela emocional capaz de secuestrar al cerebro. La primera estación cerebral por la que pasan las señales sensoriales procedentes de los ojos o de los oídos es el tálamo y, a partir de ahí y a través de una sola sinapsis, la amígdala. Otra vía procedente del tálamo lleva la señal hasta el neocórtex, el cerebro pensante. Esa ramificación permite que la amígdala comience a responder antes de que el neocórtex haya ponderado la información a través de diferentes niveles de circuitos cerebrales, se perciba plenamente de lo que ocurre y finalmente emita una respuesta más adaptada a la situación.

En un experimento concluyente, LeDoux citado por Goleman, Daniel (1997) destruyó el córtex auditivo de las ratas y luego las expuso a un sonido que iba acompañado de una descarga eléctrica. Las ratas no tardaron en aprender a temer el sonido. Aun cuando su neocórtex no llegara a registrarlo. En este caso, el sonido seguía la ruta directa del oído al tálamo y, desde allí, a la amígdala, saltándose todos los circuitos principales. Las ratas, en suma, habían aprendido una reacción emocional sin la menor implicación de las estructuras corticales superiores. En tal caso, la amígdala percibía, recordaba y orquestaba el miedo de una manera completamente independiente de toda participación cortical. «*Anatómicamente hablando, el sistema emocional puede actuar independientemente del neocórtex. Existen ciertas reacciones y recuerdos emocionales que tienen lugar sin la menor participación cognitiva consciente*».

Según Damasio citado por Goleman, Daniel (1997) los sentimientos son indispensables para la toma racional de decisiones, porque orientan en la dirección adecuada para sacar el mejor provecho a las posibilidades que ofrece la fría lógica. El aprendizaje emocional que la vida nos ha proporcionado nos ayuda a eliminar ciertas opciones

Revista Kinesis

y a destacar otras. El cerebro emocional se halla tan implicado en el razonamiento como lo está el cerebro pensante. En cierto modo, tenemos dos cerebros y dos clases diferentes de inteligencia: la inteligencia racional y la inteligencia emocional y nuestro funcionamiento en la vida está determinado por ambos.

Lo anterior muestra la importancia que implicaría la generación de programas para la construcción de inteligencia emocional para parte de los deportistas, sin duda una habilidad para sus vidas y su carrera deportiva que debe ser abordada teniendo en cuenta los mecanismos neurocientíficos y psicológicos para adquirir la habilidad que ha estudiado ampliamente Goleman.

ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DE LA PSICOPATOLOGÍA EN EL DEPORTE

El Síndrome de Burnout en el deporte, refiere presencia de agotamiento emocional, caracterizado por constantes síntomas y signos de agotamiento físico y hastío emocional; despersonalización, que refiere el desarrollo de actitudes y respuestas cínicas hacia las personas que rodean el contexto deportivo y por último la reducida realización personal, como disminución del RD. En la adquisición de SB es frecuente la interacción social negativa, caracterizada por distantes relaciones del deportista con la mayoría del grupo y reducida confianza hacia su entrenador (Garcés de los Fayos, Javier E. 2007).

El deporte, promotor de salud también constituye un riesgo para la misma si quien lo practica se somete voluntaria o involuntariamente a las presiones de quienes rodean esta actividad, convirtiéndolo en tedioso, aburrido y alienante. El Síndrome de Burnout es enemigo latente de deportistas, así la presencia del psicólogo del deporte ha de generar prevención de ese fenómeno psicopatológico, sin duda el SB afecta el Rendimiento Deportivo pero más relevante aun afecta el Bienestar Personal. Tanto las características ambientales como personales conducen a la aparición del SB, este se asocia a consecuencias conductuales, cognitivas y emocionales que afectan el BP del deportista así como el RD, el psicólogo debe identificar los riesgos de padecer SB y generar estrategias de prevención.

Aproximación a las consecuencias neuropsicológicas del síndrome de burnout

Un estudio de caso realizado con un adolescente de 16 años, diestro y con puntuación de síndrome de burnout medido a través de la aplicación del Inventario de Burnout de Maslach – deporte se asoció a concomitancia con debilidades en la evaluación neuropsicologica realizada a través de la aplicación del Esquema de diagnóstico neuropsicológico (Ardila, A & Ostrosky, F) tales como: funciones motoras (dibujos secuenciales y ritmos asimétricos), reconocimiento viso espacial y viso perceptual (reproducción de las posiciones de una figura evitando el espejo, apareamiento de colores, simetría y articulación en la reproducción gráfica de dibujos), lenguaje oral (memoria verbal, uso de ideas, identificación de sustantivos y uso de verbos en la reproducción de una historia), escritura (firma automatizada sin análisis fonológico) y cálculo (restas sucesivas).

DEPORTE, UN APOYO NEUROPSICOTERAPÉUTICO

La evidencia investigativa ha mostrado como el deporte se asocia a beneficios neuropsicológicos, la interacción social y la generación de hábitos saludables. El sistema nervioso evolucionó paralelo a la capacidad de movimiento del ser humano (Ducassou Varela, A. 2006) por lo que ciertamente la actividad física alteraría positivamente el funcionamiento neuronal tal como lo mostró el estudio de caso realizado con una paciente diestra de 20 años de edad, quien participó voluntariamente en un programa de entrenamiento deportivo de adaptación a la práctica del atletismo con duración de 15 sesiones y que enfatizó en actividades de: activación fisiológica, aumento de la resistencia y velocidad física, estiramiento físico, flexibilidad corporal y vuelta a la calma o relajación. Con base en la evaluación Neuropsicológica Pretest y Postest realizadas a través del Esquema de diagnóstico neuropsicológico (Ardila, A. & Ostrosky Solís. 1996). La práctica deportiva se asoció a efectos neuropsicológicos tales como disminución de las dificultades en funciones motoras, significativa mejoría en la función de reconocimiento somato-sensorial, leve mejoría en las habilidades para el reconocimiento viso espacial y viso perceptual, mejoría en las tareas

Revista Kinesis

que relacionan las funciones de conocimiento auditivo y lenguaje, aumento de la capacidad para el desarrollo de procesos cognitivos, ligera mejoría en el área de la lectura, mantenimiento de habilidades adquiridas en relación con el área de escritura y ligera mejoría de la habilidad para el cálculo.

Estos hallazgos resaltan el rol de la psicología del deporte no solo en la contribución al rendimiento deportivo, sino además el uso de las cualidades del deporte para el beneficio de la persona.

ROL DEL PSICÓLOGO DEL DEPORTE

Los psicólogos del deporte son responsables de facilitar la construcción del RD a través de conocimientos y técnicas científicas permitiendo el desarrollo de habilidades psico-socio-pedagógicas en la comunidad deportiva que permitan la potencialización de los recursos humanos para alcanzar metas que se orienten al autoconocimiento y BP personal y grupal; algo que desde la psicología podría realizarse previniendo situaciones que dañan al deportista y promoviendo la expresión de sus capacidades psicomotrices para lograr el éxito deportivo, una labor que requiere del conocimiento de las características del deporte por parte del psicólogo y la capacidad de anclar la preparación mental con aspectos físicos, técnicos, tácticos y estratégicos desde la acción práctica y creativa. Tener éxito como psicólogo del deporte es promover el bienestar psicólogo de la comunidad deportiva a la vez que permitirles potencializar recursos personales para alcanzar el éxito deportivo, esto se logra cuando el psicólogo posee dentro de sí mismo autoconocimiento y búsqueda constante de su bienestar personal reflejado en la calidez de sus relaciones interpersonales, comunicación asertiva, flexibilidad cognitiva y personal para interactuar con las diferencias de personalidad que expresan las personas y su sentir de felicidad por lo que hace (Calderón J.A. 2009) citado por Sánchez, M. (2009 versión no publicada).

Esfera neurocientífica en el rol del psicólogo del deporte

Parafraseando a Tamorri, S. (2007) el psicólogo del deporte de los próximos años dejará una huella fundamental en la construcción de un deportista, puesto que la continua referencia a los componentes mentales en el origen de un rendimiento se convertirá en algo más que un eslogan para llegar a ser un dato hecho. El psicólogo servirá principalmente para "traducir" en términos psiconeurofisiológicos aquellas que constituirán las intuiciones y las exigencias del técnico, poniendo especial atención en los componentes del entrenamiento de cada gesto motor o técnico ya que implica modificaciones en las neuronas, modificaciones presentes en todo caso, en cualquier forma de aprendizaje. En ciertos aspectos, el entrenamiento es una de las formas de aprendizaje más sofisticadas, puesto que emplea tanto la esfera cognitiva del hombre como la motora.

Una propuesta neuropsicológica en el deporte

Con el fin de la construcción a mediano plazo un grupo de estudio interesado en la integración deporte, psicología y neurociencia, se realiza actualmente un estudio que pretende la elaboración de un documento estado de arte que permita tener una visión sobre los autores, tópicos abordados, tendencias investigativas y hallazgos en el campo de integración mencionado.

Los resultados iníciales de tal estudio dejan ver el hallazgo de 73 artículos científicos en medios magnéticos, publicados en Revistas Indexadas de diferentes partes del mundo, dichos artículos hallados a través de la base de datos de la Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y del paquete de base de datos EBSCO HOST cumplen a criterio de los investigadores para hacer parte de la base de datos que permita la elaboración del documento de estado del arte en relación a la temática de estudio Deporte, Psicología y Neurociencia. A continuación se muestran las características iníciales identificadas en los artículos científicos hallados (Tabla 1).

Estos resultados preliminares presentan un panorama que inicialmente permite un análisis sobre el tema de estudio y un concepto de favorabilidad en el desarrollo de la propuesta de integración Deporte, Psicología y Neurociencia. Es justificable elaborar un estado del arte con 73 artículos que convergen en el interés de estudio mencionado al no encontrar uno elaborado ni en Colombia ni en otro país que permita orientar nuevos estudios en beneficio del área de estudio. Finalmente estos artículos dejan ver la tendencia que la propuesta a plantear quiere contribuir a modificar, el 52% de los estudio se orientan a la Neuropsicopatologia, es menester

Revista Kinesis

seguir la orientación que ha iniciado Seligman para proponer una psicología y neurociencia y el producto de su integración neuropsicología positiva en esta ocasión en el campo deportivo.

TABLA 1. - Características de los artículos científicos hallados para la elaboración del estado del arte sobre la integración entre Deporte, Psicología y Neurociencia

Número de artículos hallados	**N = 73**			
Número y porcentaje de artículos según idioma de publicación	**Idioma Inglés**		**Idioma Español**	
	64	**88%**	**9**	**12%**
Número y porcentaje de artículos según Revista científica	**Fuente**		**Artículos**	**%**
	Journal of clinical and experimental Neuropsychology		8	11%
	Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte		7	10%
	Applied Neuropsychology		7	10%
	Intern. J. Neuroscience		6	8%
	European Journal of Neuroscience		4	5%
	The Clinical Neuropsychologist		3	4%
	Sports Med		3	4%
	Developmental Neuropsychology		2	3%
	Nature Neuroscience		2	3%
	Physical Therapy		2	3%
	Physiotherapy Theory and Practice		2	3%
	Otras		27	36%
Número y porcentaje de artículos según país	Estados Unidos		20	27%
	Canadá		9	12%
	Reino Unido		8	11%
	España		7	10%
	Turquía		5	7%
	Italia		4	5%
	Francia		4	5%
	Colombia		2	3%
	Otros		14	20%
Número y porcentaje de artículos según tipo	**Artículos Empíricos**		**Artículos Teóricos**	
	54	74%	19	26%
Número y porcentaje de artículos según autor(es)	Rutherford Andrew, Stephens Richard, Fernie Gordon & Potter Douglas		3	4%
	Iverson Grant L, Lovell Mark R & Collins Michael W		3	4%
	Zillmer Eric A.		3	4%
	Echemendia Ruben J. et al		2	3%
	Schatz Philip et al		2	3%
	Dallmeijer Annet J, Post Marcel W, Van der Woude Lucas H. et al		2	3%
	Bo Nielsen Jens et al		2	3%
	Dane Senol et al		2	3%
	Barth Jeffrey T. et al		2	3%
	Otros		50	70%
Número y porcentaje de artículos según área de investigación	Neuropsicopatología		38	52%
	Neuropsicología deportiva		19	26%
	Neuropsicología general		7	10%
	Neurofisiología		3	4%
	Neuroendocrinología		3	4%
	Neuroanatomía		2	3%
	Neuropsicofarmacología		1	1%

DISCUSIÓN

Contribuir a la potencializacion de los recursos personales y a la construcción del bienestar humano de cada uno de los miembros de la comunidad deportiva es el objetivo por el cual nace el interés investigativo que pretende integrar Deporte, Psicología y Neurociencia inicialmente esa labor implica reconocer el rendimiento deportivo como objeto de estudio pero el sujeto en sí mismo no se debe olvidar; construyendo la base para el desarrollo de un grupo de estudio que desarrolle la integración mencionada resalta la importancia de devolverle el sentido que el deporte trae inmerso consigo mismo en su generación de bienestar y expresión lúdica del ser humano (Mendoza, W. 2005) la cual no debe desaparecer por mas profesional que parezca ser esta actividad y no debe atentar contra la salud mental humana. La preparación psíquica del deportista ha de ser una práctica constante más que un ideal o algo que se quede solo en lo teórico, para ello es importante tener en cuenta el desarrollo histórico que ha tenido la psicología del deporte, sus 5 periodos históricos (Cruz. 1991, 1997) citado por Serrato, L (2005) datan de un esfuerzo por demostrar la importancia del entrenamiento mental y de otra parte de la importancia del deporte para el beneficio psicológico humano; algunas críticas intentan explicar a través del mínimo avance científico y tecnológico de la psicología del deporte el por qué esta disciplina se ha visto relegada luego de 45 años después de su reconocimiento oficial (Sepúlveda, Velázquez. 2006); integrar sin reducir la psicología del deporte a la neurociencia podría ser una alternativa para que el rol del psicólogo del deporte exprese cada día mayor eficacia y sea acogido masivamente. Esa propuesta implica conocer el cerebro del deportista o mejor del ser humano cuando hace deporte sin olvidar la persona en sí mismo en su ser subjetivo; lo que implica la tarea investigar neurocientificamente los procesos mentales pero también emocionales asociados al rendimiento deportivo, explorar este desde su naturaleza motriz dirigida por la corteza cerebral y además invitar al psicólogo en su rol de promoción de la potencializacion de los recursos personales y la prevención de los factores de riesgo para la salud mental de las personas inmersas en el campo deportivo a considerar y recordar que la mente racional y emocional es producto de la función cerebral y que el deporte, la psicología y la neurociencia son áreas de posible retroalimentación para el beneficio de cada una y de su integración podrían surgir productos que permitan el beneficio del ser humano.

CONCLUSIÓN

Se ha iniciado una labor investigativa que pretende crear un grupo de estudio interesado en Integrar Deporte, Psicología y Neurociencia, una Integración hacia la Potencializacion Personal y el Bienestar Humano, que pretende contribuir a devolverle el sentido lúdico y generador de salud a la actividad deportiva entendiendo que en algunas ocasiones y sectores de la organización deportiva se sufre tergiversación del deporte generando consecuencias alienantes para los seres humanos. Gracias al reconocimiento de la comunidad deportiva sobre la necesidad de una preparación psíquica del deportista de rendimiento y del desarrollo de la psicología del deporte como ciencia que también propende ayudar a que las personas profesionales y no profesionales del deporte se beneficien de las cualidades que de este emergen es que se hace posible integrar deporte, psicología y neurociencia como ciertamente lo han venido haciendo autores como Tamorri, S, Rutherford Andrew, Stephens Richard, Fernie Gordon & Potter Douglas entre otros, sin duda una integración que está en camino pero que se ha venido desarrollando en mayor medida orientada hacia la recuperación del déficit en el ser humano dejando de un lado la posibilidad de potenciación de las función cerebral y naturaleza psicológica positiva del ser humano; la meta de esta propuesta implica el trabajo dentro lo que bien podría denominarse Neuropsicología Positiva en el campo deportivo.

Desarrollar esta propuesta implicaría para el profesional y científico conocer y estudiar el cerebro sometido a la actividad física y el deporte para permitirle al sujeto deportista construir sus objetivos y alcanzar sus metas; las bases teóricas y prácticas para contribuir a desarrollar el mencionado campo de estudio demanda el estudio neurofisiológico de los procesos mentales y en relación con el rendimiento deportivo, abordar el rendimiento deportivo como un acto motriz coordinado cerebralmente pero además como hecho psicológico que debe respetar la subjetividad del individuo, como también la importancia de que los deportistas construyan inteligencia emocional siendo esta una capacidad representada en los circuitos neuronales, y algo de suma importancia para el profesional asumir el rol de prevención frente a la realidad de los efectos psicológicos y neuropsicológicos que el deporte podría generar por su mal manejo.

Revista Kinesis

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ardila, Alfredo. & Ostrosky Feggy.(1998) Etiología del daño cerebral. Editorial Paidos.

Aztobiza, M. (2009) "Filosofia del deporte". Recuperado el 5 de Noviembre de 2009 disponible en: http://sapereaudere.blogspot.com/2009/10/filosofia-del-deporte.html

Arnaiz Sánchez, P. (1991) Evolución y contexto de la práctica psicomotriz. Salamanca. Amaru Ediciones

Blumenthal, J 2007 "El ejercicio alivia la depresion tanto como los farmacos" Recuperado el 12 de Marzo de 2009 disponible en: http://www.elconfidencial.com/cache/2007/09/25/42_ejercicio_alivia_depresion_tanto_farmacos.html.

Cárdenas, Fernando.(2008) "Psicologia y neurociencia: la integracion". Conferencia 13er Congreso Colombiano de Psicología. Psicología Colombiana en la Década de la Conducta. Corporación universitaria iberoamericana y sociedad colombiana de psicología. Bogotá.

Cárdenas, Fernando (2009) "Disociación e Integración en Neurociencia". Conferencia II Congreso Internacional de Neurociencias y Neuropsicología II Encuentro nacional de Semilleros – Bucaramanga

Castillo S, (2000) "El sindrome de Burnout o de agotamiento profesional" *Rev. Medicina. Legal. Costa Rica* v.17 n.2.

De Zubiria. M. (2008) Formar no educar. ABC de Pedagogía Conceptual. Editorial. Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani. Bogotá.

De Zubiria. M. (2008) "Neuropsicologia Positiva". Memorias VI Congreso Colombiano y II Iberoamericano de neuropedagogia y neuropsicología – problemas de aprendizaje, afectivos y familiares en el aula. Estrategias de abordaje desde las neurociencias Bogotá.

De Zubiria. M. (2008). "Psico-Neuro-pedagogia". Memorias VI Congreso Colombiano y II Iberoamericano de neuropedagogia y neuropsicología – problemas de aprendizaje, afectivos y familiares en el aula. Estrategias de abordaje desde las neurociencias Bogotá.

Dosil Joaquín. (2002). El psicólogo del deporte: Asesoramiento e intervención. Madrid Síntesis

Dosil Joaquín. (2002) Psicología y Rendimiento Deportivo Edición Gersam España

Ducassou Varela, A (2006). "Cuatro aproximaciones a la importancia del movimiento en la evolucion y desarrollo del sistema nervioso". Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte vol. 6 (22) pp. 87-98

Engels Barbará. (2002) Introducción a las teorías de la personalidad 2º Edición. Editorial McGraw Hill. México

Espinosa, A, Caraveo, J, Zamora, M, Arronte, A, Krug, E, Olivares, R, Reyes, H, Tapia, M, Garcia, J, Doubova, S & Peña, A (2007) Guía práctica para el diagnostico y tratamiento de depresión en los adultos mayores. *Salud Mental.* Vol. 30. No 6

Famose Jean-Pierre. (1999) Cognición y rendimiento motor. Inde publicaciones. Barcelona, España.

Gamboa, G. (2008) "Vision General de los Trastornos del Estado de Ánimo". Recuperado el 3 de abril de 2009 disponible en: http://www.terra.com/salud/articulo/html/sal6518.htm 2008

Garcés de los Fayos E.J. (2007) "Burnout en el deporte: estrategias de prevencion e intervencion". Memorias III Congreso Internacional y IV Congreso Nacional de psicología del deporte y el ejercicio físico Octubre Bogotá – Colombia Bogotá.

Garcés de Los Fayos, E.J. García, C. y Martínez Sánchez, F. (1990) "Factorizacion de un cuestionario de burnout en una muestra de deportistas". *Psicologemas*, *9(17)*, 93-107.

Garcés de Los Fayos, E.J. y Cantón, E. (1995). "El cese de la motivacion: El sindrome de burnout en deportistas". *Revista de Psicología del Deporte*, *7-8*, 147-154.

Garcés de Los Fayos, E.J., Vives, L. y Dosil, J. (2005) Psicología aplicada al motociclismo. Armenia. Kinesis

García, S (2006). *Construyendo Psicología del deporte*. Armenia Editorial Kinesis.

García, F. (1998) Manual. Sociología del Deporte. Madrid. Alianza Editorial S. A.

Gelenberg, A, & Hopkins, H. (2007) "Evaluacion y tratamiento de la depresion en atencion primaria". *Revista American Journal of Medicine* Vol.1.

Gonzalez, Lorenzo J. (1996) El entrenamiento psicológico en los deportes. Editorial Biblioteca Nueva S.L. – Madrid

Goleman, Daniel (1997). Inteligencia Emocional. Nueya York. Bantam Books

Guillen Vargas Germán. (2006) Tratado de epistemología 2º Edición, Editorial San Pablo Bogotá. Colombia

Hermosa, A. (2006) "Satisfaccion laboral y sindrome de burnout en profesores de educacion primaria y secundaria. *Revista Colombiana de Psicología*

Justo Martínez, E (2000)" Desarrollo psicomotor en educacion infantil. Bases para un intervencion en psicomotricidad" Servicio de publicaciones de la Universidad. Almería

Kaplan, Solms K & Solms Mark (2007). Estudios clínicos en Neuropsicoanalisis. Mc Graw Hill.

Karson, M. Karson S & Dell, H. 16 PF-5 Un manual para su interpretación en la práctica clínica Tea Ediciones

Kasparas G, (2002) "Sindrome de Burnout". *Revista argentina de clínica neuropsiquiatría* Vol. 9.

Kolb Bryan. & Whishaw Ian. (2006) Neuropsicología humana. Editorial panamericana.

Lasprilla, A. (2004) "Estudio neuropsicologico de la depresion en la vejez". *Revista Argentina de Neuropsicología Vol.* 3,

Revista Kinesis

Lawther John D. (1987) Psicología del deporte y del deportista. Ediciones Paidos. Barcelona

Llinas. R. & Churchland, (2006). *El continuum cerebro-mente.* Editorial unibiblos.

Lobo A, Chamorro L, Luque A, Dal-Re R, Badia X, Baro E. (2002) "Validación de las versiones en español de la Montgomery-Asberg Depresión Rating Scale y la Hamilton Anxiety Rating Scale para la evaluación de la depresión y de la ansiedad". *Revista Med Clin* (Barc) 118(13):4939.100.

Lopategui, E. (1996) "Introduccion al entrenamiento deportivo". Recupera el 6 de abril del 2009 disponible en: http://www.saludmed.com/CsEjerci/FisioEje/Entr-Intr.html.

Luria, A (1974). El cerebro en acción. Editorial. Martinez Roca.

Madrigal M, (2006) "Burnout en medicos: Aproximaciones teoricas y algunos diagnosticos diferenciales". *Revista medicina legal de Costa Rica Vol. 23 No 2*

Medina**,** G. & García, F. (2003) "Burnout, locus de control y deportistas de alto rendimiento". Revista Cuadernos de Psicología del deporte-

Mendoza, W. (2005) "Aproximacion al deporte moderno como fenomeno sociologico" Recuperado el 19 de octubre de 2009 disponible en: http://tallerdeinvestigacionyensayo.wordpress.com/sociologia-del-deporte/

Moncada, J. (2005) "2005: Ano Internacional del Deporte y la Educacion Fisica. *Revista educación*. 29(2), 235-249.

Moreno, A, Medina, M, (2008) "Tabaquismo y depresion". *Salud mental* Vol. 31. No 5

Rain Dennis G. (2004) Principios de Neuropsicología Humana. Editorial Mc Graw Hill México

Rozenthal, M, Laks, J, Engelhardt, E. (2004) "Aspectos neuropsicologicos de la depresion". *Revista de Psiquiatría do Rio Grande do Sul*. Vol. 26.

Ruiz, L, Colin, R, Yen, I, Lara, M, Dueñas, H.(2007) "Trastorno depresivo mayor en Mexico: La relacion entre la intensidad de la depresión, los síntomas físicos dolorosos y la calidad de vida". *Salud mental,* Vol. 30. No 2.

Roffe, Marcelo. (2007) Psicología del jugador de futbol, con la cabeza hecha pelota. Argentina. Lugar Editorial

Rodríguez María Clara, (2006) "Entrenamiento en el mantenimiento de la atención en deportistas y su efectividad en el rendimiento" Acta Colombiana de Psicología 9(1): 99-112,

Rosenzweig, Mark & Leiman, Arnold. (1992). Psicologia Fisiologica. Mc Graw Hill. España.

Rozenthal, M, Laks, J, Engelhardt, E. (2004)"Aspectos neuropsicologicos de la depresión". *Revista de Psiquiatría do Rio Grande do Sul*. Vol. 26.

Ruiz, L, Colin, R, Yen, I, Lara, M, Dueñas, H. (2007) "Trastorno depresivo mayor en México: La relacion entre la intensidad de la depresión, los síntomas físicos dolorosos y la calidad de vida". *Salud mental,* Vol. 30. No 2 marzo-abril

Russell, M.T & Carol, D.L (2005) 16 PF-5 Manual. Tea Ediciones. Madrid España

Sánchez, J. (2002) *Psicología de los grupos*. Mc Graw Hill España

Sánchez, M. (2002) La preparación psicológica del deportista. Armenia Kinesis.

Serrato L.H. (2007) "Diseno de una prueba para evaluar rasgos psicologicos en deportistas". Conferencia III Congreso Internacional y IV Congreso Colombiano de Psicología del Deporte y el Ejercicio Físico. Profesionales para el alto rendimiento PAR – Sociedad Iberoamericana de psicología del deporte zona sur americe. Bogotá 2007.

Serrato, L.H (2005). Psicología del deporte. Historia, contextualización y funciones. Kinesis. Armenia

Shall, J. (2003) Motivación y Emoción 3_ Edición Mc Graw Hill interamericana México .

Silveira, S. () "Enfoque Neuropsicologico y Psicopatologico de la Depresion y la Demencia Vascular" Recuperado el 23 de octubre del 2009. Disponible en:.http://www.itinerario.psico.edu.uy/EnfoqueNeuropsicologicoyPsicopatologico.htm

Tamorri, S. (2004) Neurociencias y deporte. Psicología deportiva. Procesos mentales del atleta. Editorial Paidotribo .

Thomas Alexander. (1982) Psicología del deporte. Editorial Gender Barcelona

Universidad San Buenaventura Medellín. Marco general de la investigación y normas complementarias. Dirección de investigaciones "Fray Roger Bacon"

Vargas, A. (2006) "Estudio del sindrome de burnout en auxiliares de enfermeria que laboran en el hospital Federico Lleras Acosta de Ibague". Universidad de Ibagué Facultad de humanidades. Programa de psicología

Vives B. & Garcés de los Fayos E (2004), *Cuadernos de psicología del deporte Vol. 1*

Williams, Jean. (1991) Psicología aplicada al deporte. Biblioteca nueva Madrid

Revista Kinesis