

LA INFLUENCIA DE LAS NEUROCIENCIAS EN LA ENSEÑANZA DEL DEPORTE

Bongiorno Carolina

caritobongi95@gmail.com

Portos Maria Eugenia

portoseugenia@gmail.com

FaHCE-UNLP

Resumen

Las indagaciones que venimos realizando en el marco del Proyecto de investigación “*Prácticas corporales y educación del cuerpo: el discurso neurocientífico como imposible para la enseñanza*”¹ nos han llevado a preguntarnos por la implicancias entre las neurociencias y las prácticas corporales, más precisamente, nos ocuparemos en este breve espacio de tensionar el vínculo entre el discurso neurocientífico y la práctica deportiva.

Siguiendo las hipótesis de nuestro trabajo, la tarea está orientada a mostrar de qué modo la influencia del discurso neurocientífico penetra en el ámbito del deporte y centraliza las funciones del cerebro y la mente como elementos fundamentales a la hora de enseñar, en tal caso, cabe preguntarnos si las explicaciones que reducen el desempeño deportivo a las funciones del sistema nervioso o a un conjunto de neuronas, resultan suficientes para pensar la enseñanza, y en todo caso cuáles son los efectos de esta reducción. Si el modo en que el saber de las neurociencias articula con el deporte supone la idea de un cuerpo biologizado y reducido a un organismo que responde a los diferentes estímulos que le proporciona el maestro, ¿qué lugar ocupa la cultura en general y el deporte en particular en la producción del cuerpo que pareciera vislumbrarse allí como natural orgánico, atemporal y a-histórico? ¿Qué implicancias presenta esto a la hora de enseñar?

Palabras claves: neurociencia, prácticas, deporte, cuerpo, enseñanza.

¹ Programa de Incentivo a la Docencia y la Investigación “Prácticas corporales y educación del cuerpo: el discurso neurocientífico como imposible para la enseñanza. Directora: Mg. Liliana Rocha Bidegain, Integrantes: Esp. Laura Pagola, Prof. Eugenia Portos y Lic. Carolina Cabrera; Colaboradores: Prof. Mariano Adorni, Prof. Carolina Bongiorno. Código del proyecto: H/ 896. MCyE – IdHICS – FaHCE – UNLP.

Metodología

Con un diseño metodológico cualitativo e interpretativo hemos rastreado bibliografía en la que plantean la enseñanza deportiva a partir de las neurociencias a fin de analizar los discursos que en ella se encuentran y vislumbrar los supuestos teóricos que las sustentan. Así, indagamos, analizamos e interpretamos los conceptos de sujeto, cuerpo y enseñanza.

Luego de la clasificación y fichaje de la bibliografía, hemos tomado como libro referente el de “Neurociencias y Deporte. Psicología deportiva, procesos mentales del atleta” de Steffano Tamorri por considerarlo un compendio en el que se encuentran todos los temas hallados en la bibliografía relevada.

Las neurociencias

Según el Laboratorio de Neurociencias y Educación del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación y el Instituto de Neurociencias y Educación (INE) de la Fundación INECO, se denominan neurociencias a un conjunto de ciencias que se relacionan entre sí y se nutren mutuamente (psicología, psiquiatría, neurología, biología, ingeniería, entre otras) cuyo objetivo es estudiar las bases neurobiológicas de la cognición, la emoción y la conducta, empleando técnicas como la resonancia magnética funcional y el electroencefalograma. Se pretende analizar y explicar el funcionamiento del cerebro tanto en reposo, como durante la realización de tareas cognitivas. (MCCyE, 2018, pag 2)

Las neurociencias aplicadas al deporte implican el estudio del cerebro y la mente del deportista para conocer las bases de sus comportamientos, qué hacen de él cuando se convierte en un campeón, un individuo único y excepcional desde el punto de vista psiconeuromuscular. (Tamorri, 2015, pág 4)

Se proponen entender cómo funciona el cerebro para generar estrategias para que el aprendizaje sea más eficiente, de esta manera, se establecen principios para la enseñanza/entrenamiento deportivo con el fin de controlar e intervenir lo que deben aprender los deportistas.

El desarrollo de los conocimientos sobre las relaciones entre cerebro y mente permitirá comprender cada vez más específicamente el porqué de un rendimiento, expresión de procesos que tienen lugar precisamente en el cerebro y que, posteriormente son elaborados en la mente y realizados, finalmente, a través de los músculos. De ahí, la necesidad de promover el conocimiento de las adquisiciones científicas, en su mayoría actuales, a la luz de los descubrimientos más recientes relativos al sistema nervioso,

especialmente, su fisiología, en el sentido de funciones cerebrales y de neuromediadores. (Tamorri, 2015, pág 4)

Aprendizaje

Desde el punto de vista de las neurociencias, el aprendizaje consiste en el desarrollo sináptico interneuronal, Cuanto más se estimule al alumno, más sinapsis podrá hacer, y de esta manera se crearán redes neuronales que posibilitarán los aprendizajes duraderos o permanentes. Estas redes neuronales son las que pueden ser investigadas y observadas en laboratorios mediante los aparatos tecnológicos específicos.

La misión de todas las acciones pedagógicas psicológicas psicoterapéuticas y de entrenamiento que van a incidir directamente sobre el cerebro es la estimular sinapsis. La estructura del cerebro es el producto de la educación en el más amplio sentido de entorno social y cultural. (Tamorri, 2015, pág 13)

De esta manera, los procesos de enseñanza quedan reducidos a los “supuestos” mecanismos orgánicos, internos, involuntarios que se ponen en juego durante el aprendizaje. Esto implica pensar en términos universales, es decir, a toda enseñanza, le sigue un aprendizaje. A todo estímulo, una respuesta.

El entrenador deberá saber cómo son esos mecanismos por los que aprende el deportista, a fin de diseñar las mejores y más eficientes estrategias para que logren el aprendizaje.

Tenemos que aclarar que el proceso de enseñanza no es algo lineal. No todo lo que se enseña se aprende ni todo lo que es aprendido ha querido ser enseñado. Como sostiene Crisorio, (2013) esta forma de entender la enseñanza, no significa pensar que un alumno pueda aprender solo o que el descubrimiento y construcción de los significados se dé en forma autónoma, situación que haría que la enseñanza carezca de sentido. La enseñanza se da en un contexto de relación vincular entre los sujetos, en el que el lenguaje es fundamental, y debido a la ambigüedad propia del lenguaje “causa un malentendido inevitable e inevitablemente constructivo, que vuelve estéril cualquier consideración sobre el aprendizaje”. (2013. Pág 15).

Debemos aclarar que cada sujeto, para nosotras, es un sujeto particular, con características diferentes a las de otro, y por lo tanto, a la hora de formar deportistas, no podemos plantear los saberes a priori, si no que esa formación se dará en una interrelación entre el docente y el alumno, entre el grupo de alumnos y en un contexto específico. No alcanza con que el profesor de indicaciones o correcciones, ni que plantee de antemano lo que se pretende enseñar. El alumno deberá apropiarse de los saberes que se ponen en juego y hacerlos suyos, reelaborarlos, otorgarles un nuevo sentido y una nueva manera de usarlos. Esos saberes serán

propios de cada sujeto porque han sufrido una modificación o adaptación de parte de cada uno de ellos, siempre en relación y colaboración con el docente.

Sistema Nervioso Central

En la bibliografía, se explican y describen las partes que forman el sistema nervioso central con un elevado nivel de detalle. Generalmente se adjuntan fotos y gráficos señalando la estructura del cerebro detallando sus partes y funciones resaltando de qué manera interviene cada una de ellas en el aprendizaje deportivo.

Conseguir localizar una función cerebral pudiendo asociarla a una función motora, saber que el humor, las emociones, el reconocer un gesto o una táctica tienen también en último término una explicación psiconeurofisiológica. Comprobar que el procesamiento de la información se produce en los circuitos cerebrales mediante la elaboración de los estímulos visuales auditivos y kinestésicos, establecer qué áreas cerebrales controlan determinados movimientos o sensaciones. Todo esto, es decir, el hecho de que en el cerebro se puedan desarrollar múltiples funciones distintas como parte de un proceso integrado, puede facilitar la comprensión y la utilización de mecanismos que de otro modo estarían destinados a permanecer vagos y confusos para el técnico. (Tamorri, 2015, pág 9)

La mente será la función que diferencia a la especie humana de los animales.

A decir de Bonoris (2015) si las ideas y los afectos habitan en uno, éstos, le pertenecen al sujeto, y si el modo de ser se constituye por pensamientos y sentimientos, su origen, está en el propio cuerpo o en el cerebro. El autor, siguiendo a Elias, dice que para quienes resulte obvia la idea de que su propia persona, su “yo”, se encuentre encerrado en su interior existiendo por sí mismo frente a lo que hay afuera, es muy difícil aceptar de que los individuos viven desde que nacen en interdependencia y no como unidades autónomas.

El hombre es aquel ser que se distingue del resto por el hecho de poseer una mente, o más aún, que adquiere conocimientos del mundo que lo rodea a través de la función mental. La mente es la función en la que convergen y se combinan entre si todos los estímulos internos y externos del organismo, el lugar donde se centran todas las sensaciones y las impresiones recogidas por los sentidos. Sin embargo, la mente también es psique o, en otras palabras, sentimientos, emociones y estados de ánimo y, además, comportamientos, es decir, personalidad, incluida la del deportista. (Tamorri, 2015, pág 14)

Como sostiene Bonoris, el ser humano es presentado como algo natural e inmodificable, pero en realidad es producto de la relación con los otros, y está condicionado por razones históricas y culturales.

El entrenador

Se considera que un buen entrenador, para lograr rendimientos exitosos por parte de sus deportistas, deberá conocer al detalle las funciones cerebrales, cómo se interrelacionan, cómo influyen las emociones en el mapeo cerebral y de qué manera influir o estimularlas para lograr el éxito deportivo.

Lo que diferencia a un deportista de otro, está reducido a lo interno, a lo biológico, a la estructura de su sistema nervioso central y un buen entrenador es quien logra estimular de la mejor manera posible su sistema neurobiológico.

Este modo de plantear la enseñanza, supone que el entrenador, al conocer el modo en el que aprende el alumno, es el encargado de plantear las estrategias de enseñanza acordes a cada uno de ellos. Estas estrategias, consisten en diseñar estímulos para las diferentes partes del cerebro en busca de respuestas motoras adecuadas. Las diferencias que puedan hallarse entre un grupo de alumnos, se reducen a las diferencias en el Sistema Nervioso Central. En este contexto de “enseñanza”, se seleccionan a los deportistas en función de sus capacidades físicas, mentales y emocionales.

La elaboración de un estímulo es algo individual y subjetivo, que depende de procesos activos de comparación y del contexto del sistema nervioso, más que una respuesta automática de una única área cortical igual para todos, las estimulaciones consecutivas de las mismas partes del área motora producen respuestas diferentes que varían día a día. De ahí nace la necesidad de una neurofisiología del yo, una neurofisiología de la identidad, una idea de neurofisiología coherente con el desarrollo del individuo, con sus emociones, con un concepto de individuo cómo ser vivo, explorador, que crea por sí mismo su propia construcción del mundo. La diversidad se genera en el sistema nervioso. Es a partir de esta variabilidad como, mediante procesos activos de selección, se determinan los mapas neuronales y los repertorios secundarios de células, únicos para cada individuo. (Tamorri, 2015, pág 13)

Deporte

Desde las neurociencias, el deporte es considerado como un conjunto de técnicas que deben ser reproducidas tal como lo determina el modelo ideal y se convertirá en el objetivo a conseguir. El rendimiento motor dependerá de la correcta relación entre el cerebro y los músculos. El cuerpo orgánico/biológico será quien determine el nivel del deportista. Quien logre tener mejores relaciones neurobiológicas entre el Sistema Nervioso Central y el sistema

músculo esquelético logrará mejores resultados deportivos. Conocer las funciones neuroquímicas y neurofisiológicas del cerebro, permitirán mejorar el nivel de rendimiento.

Cualquier actividad deportiva es el resultado de una perfecta sincronía entre los componentes periféricos (aparato locomotor) y el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico: a la corteza motora llegan simultáneamente advertencias periféricas de las extremidades y de los músculos a través del cerebelo y otras estructuras, que necesitan integrarse con la voluntad y la motivación del deportista para conseguir el mejor rendimiento posible. El tono emocional, la llamada “constancia del deportista” no resulta menos importante que la coordinación de los aparatos músculoesquelético y nervioso. El papel del cerebro es de primordial importancia en la ejecución de un rendimiento, aun cuando éste sea fundamentalmente muscular. (Tamorri, 2015, pág 13)

Ante esto, es importante destacar, que consideramos al deporte desde la concepción de Elias, como una configuración histórica y política, nacida en el siglo XIX en Inglaterra como dispositivo de control hacia las generaciones más jóvenes de la aristocracia inglesa. Este contexto de surgimiento nos aleja de suponer al deporte como algo natural que pueda reducir el cuerpo a cuestiones orgánicas y que ésta sea la base sobre la que se construye la enseñanza.

Enseñanza

La enseñanza, reducida a estimulación, es explicada en términos neurofisiológicos. La memoria, la atención o la selección, se ubican en diversas partes del cerebro como la corteza o el hipotálamo, y en función de lo que se desee lograr, será la parte que se deberá estimular. Las detalladas explicaciones y funciones de cada parte del cerebro, no dicen nada sobre enseñanza, ya que un proceso que se construye allí, entre estudiante y docente, no puede ser explicado desde nuestra biología. Debemos pensar, entonces, que las propuestas desde las neurociencias, anulan toda posibilidad de enseñanza.

Cuanto más descriptivo sea lo que debe aprender un alumno, en función del nivel de desarrollo de su Sistema Nervioso o de su Sistema muscular, más reducida será la posibilidad de enseñar. Si la biología determina qué, cómo y cuándo el sujeto puede aprender algo, no hay enseñanza posible.

Las neurociencias y las neurociencias del deporte son las disciplinas que elaboran conocimientos, haciendo investigaciones en laboratorios. Éstos, deben ser aplicados en la práctica por los entrenadores. El lugar del docente, quedará reducido al lugar de “coach”, técnico, aplicador, estimulador, que podrá ayudar a que se desarrolle aquello que el alumno ya

está potencialmente capacitado para hacer o lograr. No se considera al profesor como alguien que posea un saber propio de la práctica que se ponga en juego en ese lugar, en el que se construye ese proceso de enseñanza, si no que será el encargado de aplicar los ejercicios, actividades y progresiones metodológicas prescriptas por las “ciencias”. Esos saberes “científicos” son considerados verdaderos e inobjetables y son los únicos que garantizan el aprendizaje.

La estimulación desarrollaría determinadas estructuras, mientras que la falta de aferencia de input y la falta de ejercicio de algunas zonas impedirían el desarrollo de otras. Se trata de una visión del cerebro de tipo dinámico, con una continua modificación de la estructura de las neuronas y una total renovación de todas las moléculas que forman las neuronas en el transcurso de un año. Cuando un estímulo, como por ejemplo una tarea de aprendizaje, activa una célula, su conexión sináptica se refuerza, es decir, el efecto del estímulo sobre la célula dura desde unas horas hasta dos días. Cuando se refuerzan múltiples sinapsis, se obtiene un grupo de células activadas temporalmente, lo cual constituye la base fisiológica de la memoria a corto plazo. Este tipo de memoria desencadena acciones bioquímicas transitorias en muchas sinapsis. Los cambios temporales pueden derivar en modificación anatómicas, que dan lugar a la memoria a largo plazo. (Tamorri, 2015, pág 14)

Cuerpo

Los discursos de las neurociencias reducen el sujeto al individuo, considerado como una máquina biológica, un aparato muscular y nervioso o un conjunto de neuronas. El cuerpo es pensado como un sistema periférico que debe obedecer al órgano rector, el cerebro y la mente.

El rendimiento es la suma absoluta de intencionalidad e individualidad. El mejor rendimiento se obtiene al alcanzar un estado de forma óptimo, correcta interacción entre psique y cuerpo. La actividad mental es el efecto de una actividad cerebral y parte de un proceso extraordinariamente complejo en el que cerebro y mente participan de modo diferente para alcanzar un objetivo común. Para razonar, percibir o desear no basta con la actuación del cerebro, sino que es necesario que la mente participe y coopere con la actividad cerebral. (Tamorri, 2015, pág 13)

Aquí se hace necesario aclarar que para nosotras, el cuerpo es mucho más que el organismo, que no es sólo huesos, músculos, articulaciones, órganos y un sistema nervioso que organiza por sí mismo nuestras percepciones, pensamientos, emociones y sentimientos. No pertenece a la naturaleza, el cuerpo es de la cultura y tiene una historia.

El organismo y el sistema nervioso son el soporte material sobre el que se construye el cuerpo. Esa construcción se da en relación con otros. Esos otros son los que van otorgando significados al cuerpo y al sujeto.

La práctica deportiva tendrá como resultados mejoramientos funcionales del organismo, pero lo que transmitimos desde nuestro lugar como docentes, son saberes prácticos construidos social, cultural y políticamente. Se priorizará que los deportistas sepan hacer, sepan moverse en función de las situaciones que plantea la práctica deportiva. En otras palabras, que sepan usar el cuerpo.

Este trabajo, ha mostrado en forma descriptiva los supuestos teóricos en los que se afirma la neurociencia del deporte, es decir, hemos hecho un análisis crítico (negativo) de lo que implica la enseñanza deportiva desde esta perspectiva.

Esperamos continuar avanzando para elaborar una teoría de la enseñanza propositiva para compartir en una próxima oportunidad.

Referencias

- Bonoris, B. (2015) La posición del psicoanálisis frente al proceso de interiorización en occidente en El rey está desnudo Año N°8, N°8.(pág 54-82) Recuperado de:
<http://elreyestadesnudo.com.ar/portfolio/el-rey-estadesnudo-n-8/?fbclid=IwAR2YruxvkdBIurEwKhm7FE0Ix4xjWinq5d4xDUJT57ofrt1Z3g9MKaSMBEE>
- Crisorio, R. (2013). Educación Corporal en Cadernos de Formação RBCE, p. 9-19. Brasil.
- Tamorri, S. (2015). Neurociencias y Deporte. Psicología deportiva, procesos mentales del atleta. Editorial Paidotribo. Barcelona. España.
- MCCyE (2018) Aprender con el cerebro en mente, Educ.ar. Laboratorio de Neurociencias y Educación. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación y el Instituto de Neurociencias y Educación (INE) de la Fundación INECO, Plan Estratégico Nacional «Argentina Enseña y Aprende» 2016-2021.