

Estudio comparativo de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de contenidos de la asignatura Biología Evolutiva Humana, en alumnos de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba, Años 2008 y 2009

María Elena Isaía

Cristina Collino

Liliana Maulini

Raquel Murialdo

María A. Sarach

Introducción

Los seres humanos al nacer están provistos de muy pocas tendencias instintivas; para compensar esta situación están dotados de una capacidad ilimitada de aprendizaje. Desde la fase fetal a la vejez, el cerebro recibe estímulos que analiza, interpreta y cataloga, para formar gradualmente el mapa de la realidad, variable e individualizado. Desde sus inicios el cerebro humano está capacitado para aprender y memorizar, para reaccionar al estrés y a las emociones mediante mecanismos de adaptación y por los procesos creativos de la inteligencia. [9, 10, 11].

Los procesos de aprendizaje posibilitan al hombre adquirir nuevos conocimientos y a través de la memoria, la retención de los mismos a lo largo del tiempo. La función modificadora de los aprendizajes sobre el sistema nervioso central es posible, resultando entonces uno de los principales medios de adaptación del comportamiento y de progreso social. Aprendizaje y memoria permiten el conocimiento del mundo, además de

contribuir a la transmisión de la cultura de generación en generación. [7,11, 12, 13].

Las investigaciones Neuropsicológicas destacan los fundamentos neurológicos del comportamiento humano. Los aprendizajes son la base de la modificación de la conducta. Pueden cambiar el funcionamiento del cerebro debido a la plasticidad intrínseca de la célula nerviosa que le permite modificar su propia estructura y función, es decir la neurona es capaz de aprender. [12, 13,18].

Dada la complejidad funcional del sistema nervioso humano los hemisferios cerebrales debieron desarrollar especialidades diferentes, no son iguales, pero son complementarios y equipotenciales. El sujeto se favorece con su especialización porque requiere de los dos para desarrollar conductas que permiten su adaptación a las circunstancias ambientales y personales. La asimetría hemisférica es constitucional e inherente a la morfofuncionalidad del sistema

nervioso humano, dado que está presente desde antes del nacimiento. Los seres humanos son los únicos animales con preferencias laterales muy marcadas en una dirección dada. [5,7,9,10,11].

La corteza cerebral, formada por billones de neuronas, tiene por función analizar, sintetizar e integrar la información. Su gran capacidad de asociación y síntesis, posibilita que un estímulo se transforme en señal de un hecho o suceso, provocando reacciones anticipadas, permitiendo así los aprendizajes. El sistema nervioso asegura los procesos genéticos de aprendizaje y la actividad nerviosa superior que según Luria es producto de la actividad concertada de sistemas funcionales complejos, que sociales en su origen y jerárquicos en su estructura, le permiten al hombre realizar el aprendizaje de nuevas conductas, posibilitándole su adaptación a un mundo cada vez más complicado. [9, 10, 7, 15, 14].

Las primeras certezas de la dominancia cerebral partieron de observaciones clínicas de Dac y de Broca. La demostración a finales del siglo XIX de que lesiones del hemisferio izquierdo producían pérdida del lenguaje articulado estableció con firmeza que el lenguaje es la expresión del pensamiento lógico, por tanto el hemisferio izquierdo debía ser directivo y dominante, sumado además al hecho de ser asiento de la manualidad habilidosa, dándole al hemisferio derecho un lugar sin trascendencia en la arquitectura de la mente humana. [1,5,7,11,14].

Los hallazgos científicos de las últimas décadas, han demostrado que cada hemisferio cerebral posee sus peculiares modalidades de pensamiento y por lo tanto manifiestan distintas estrategias de aprendizaje. El cerebro humano, producto de la evolución de millones de años ha logrado una delicada especialización funcional, ampliando significativamente sus posibilidades de actividad, permitiéndole cumplir con la compleja actividad que genéricamente

denominamos conducta inteligente. [9,10].

Se entiende por dominancia hemisférica, el predominio relativo de un hemisferio cerebral para la ejecución de una función mental o motora. El hemisferio izquierdo que rige la motricidad fina de la mano derecha, se constituye para la mayor parte de la población en el hemisferio dominante. La manualidad resulta una variable continua desde la zurdería extrema hasta la destreza absoluta, distribuida también en forma continua en la población, los individuos diestros son el 90% de la misma. [3,7,14,17,19].

Estudios experimentales han demostrado que cada hemisferio cerebral posee formas peculiares y específicas de pensamiento que se manifiestan por medio de estrategias de aprendizajes y conductas singulares. La teoría de la Especialización Hemisférica, establece que una región determinada y precisa del cerebro es la responsable de una función cognitiva específica, porque la especialización es una propiedad de la actividad de las neuronas que permite aportar una respuesta selectiva a un requerimiento del medio. [3,7,14,17,20].

Las funciones desempeñadas por los dos hemisferios cerebrales se relacionan con un tipo específico de pensamiento hemisférico. El hemisferio izquierdo posee un pensamiento convergente, deductivo, intelectual, racional, abstracto, realista, secuencial, histórico, analítico, explícito y objetivo. El hemisferio derecho desarrolla un pensamiento divergente, sensual, metafórico, imaginativo, concreto, impulsivo, libre, múltiple, holístico, tácito y subjetivo. [3,5,11,15,20].

El hemisferio izquierdo tiene un modo de operar lineal, sucesivo, secuencial en el tiempo, va paso a paso, recibe información dato a dato, procesándola en forma lógica, discursiva, causal, sistemática, razona verbal y matemáticamente, donde cada decisión depende de la anterior, para pensar debe conocer una parte cada vez, no la totalidad, es por eso que

tiene dificultad para ofrecer en forma aislada soluciones globales y totalizadoras. [3, 5, 14, 15,20]

El hemisferio derecho desarrolla funciones que requieren un pensamiento intelectual simultáneo y sintético de muchas cosas a la vez. Por ello tiene un pensamiento intuitivo capaz de percibir en forma sincréticas, puede comparar esquemas no verbales, es analógico, metafórico, alegórico. Su manera de operar se relaciona con su aprehensión estereognóstica del todo, procede en forma holística, no lineal, tácita, simultánea y no causal. Esto lo habilita para el pensamiento y la apreciación de formas visuales y espaciales, el reconocimiento de los rostros e imágenes táctiles, estructuras rítmicas, musicales; en general todo lo que requiere pensamiento visual, artístico e imaginación. [3,5,14,15,20].

Cada persona tiene un modo de pensamiento relacionado con la preeminencia de uno u otro hemisferio para la resolución de problemas, aunque el funcionamiento de ambos es complementario; esta característica le confiere a la mente su poder y flexibilidad. No se piensa con el hemisferio derecho o izquierdo: los dos están implicados en todos los procesos cognitivos complejos, aunque cada uno de ellos es dominante para un tipo específico de pensamiento. Pareciera que los dos hemisferios difieren más en como manejan la información global en términos generales y no en como establecen su colaboración. [3, 5, 9,10, 11].

Debido a las evidencias de la funcionalidad del hemisferio derecho y la atención científica que destaca su funcionamiento, cada vez existe mayor interés por las estrategias de enseñanza que le son propias. Hoy se las incluyen con mayor frecuencia en el dictado de las clases y se intenta desarrollar modos de pensamiento visual, metafórico y multisensorial. Su utilización permitiría un crecimiento psicológico más completo y armonioso de los alumnos al ejercitar las potencialidades del hemisferio derecho,

más capacitado para la percepción cinestésica, la experiencia concreta, el lenguaje evocativo, la fantasía y las emociones.[3,5,20].

La Universidad como institución educativa formal por excelencia debería considerar el uso de la mente bilateral, al fomentar el funcionamiento de ambos hemisferios cerebrales en el proceso de aprendizaje, aprovechando de este modo toda la potencialidad cognitiva de los sujetos. Se evitarían así fracasos cuando los estudiantes realicen nuevos aprendizajes al utilizar toda la capacidad del cerebro del alumno incrementando su creatividad y con un menor esfuerzo ante la necesidad de educación continua propia de todos los seres humanos.[9,10,11].

Utilizando la incomparable capacidad de nuestro cerebro que es capaz de aprender a aprender, debido a la plasticidad sináptica que nos distingue como especie, a la muerte cerebral programada, producto de la redundancia sináptica y el proceso de renovación y estabilización sináptica, por la que se pierden y luego recuperan los contactos entre neuronas, se torna imperioso dotar a los alumnos universitarios, de variadas y múltiples estrategias de aprendizaje, materializadas en la abundancia de la modalidad de informaciones. Enfatizando que más allá de las diferencias operativas, la alternancia de los hemisferios es sistemática y continua de tal modo que sus procesos acontecen de modo simultáneo.[3,9,10,11, 20].

Es por todo lo expuesto anteriormente hemos decidido en este estudio realizar observaciones sistemáticas sobre la influencia que tienen las estrategias de enseñanza en los aprendizajes de ciertos contenidos de la asignatura Biología Evolutiva Humana , en alumnos de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba.

La asignatura Biología Evolutiva Humana, es una materia cuatrimestral de primer año de la carrera de Licenciatura en Psicología de la

Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba.

Dado el elevado número de alumnos inscriptos en primer año de la carrera de Lic. en Psicología, la asignatura Biología Evolutiva Humana se dicta en tres turnos en ambos cuatrimestres, mañana, tarde y noche, con una matrícula aproximada de 700 alumnos por cuatrimestre.

Para realizar este estudio se seleccionarán del programa de Biología Evolutiva Humana los contenidos de Genética y Desarrollo Embrionario, por considerar que los mismos son unidades temáticas dada su complejidad estructural y funcional.

Los temas elegidos se desarrollarán utilizando tanto estrategias de enseñanza con predominio de la actividad del hemisferio izquierdo como las lógicas verbales y estrategias de enseñanza con predominio de la actividad del hemisferio derecho como las visuo espaciales, respectivamente.

Estas dos estrategias de enseñanza resultan distintas por ser consecuencia de la actividad predominante de uno u otro hemisferio, que se caracterizan por procesar de modo diferente la información que reciben: las estrategias de enseñanza lógicas verbales surgen de la actividad predominante del hemisferio izquierdo y las estrategias de enseñanza visuo espaciales son producto del predominio de la actividad del hemisferio derecho.

Objetivos

Objetivo General

1-Analizar si existen diferencias en el aprendizaje de los contenidos seleccionados de la asignatura Biología Evolutiva Humana, de primer año de la Licenciatura en Psicología, en relación con las estrategias de enseñanza utilizadas a tal fin -en el año 2008 las lógicas verbales y en el año 2009 las visuo espaciales - en alumnos que cursen la asignatura mencionada.

Objetivos Específicos

1- Analizar la influencia de las estrategias de enseñanza con predominio lógico verbal en el aprendizaje de las unidades temáticas de *Genética y Desarrollo Embrionario*, contenidos de la asignatura Biología Evolutiva Humana en alumnos de la Lic. en Psicología, Facultad Psicología, Universidad Nacional Córdoba, (UNC), que cursan en el primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2008 .

2- Analizar la influencia de las estrategias de enseñanza con predominio visuo espacial en el aprendizaje de las unidades temáticas de *Genética y Desarrollo Embrionario*, contenidos de la asignatura Biología Evolutiva Humana en alumnos de la Lic. en Psicología, Facultad Psicología, U N C , primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2009.

3-Comparar el aprendizaje de los contenidos de las unidades temáticas de *Genética y Desarrollo Embrionario* de la asignatura Biología Evolutiva Humana en alumnos de la Lic. en Psicología, Facultad Psicología, UNC, realizado por los alumnos con las dos estrategias de enseñanza ofrecidas: con predominio lógico verbal y predominio visuo espacial respectivamente, a fin de observar si existen diferencias significativas en los mismos.

Materiales y Métodos

Para el logro de los objetivos propuestos en esta Investigación Exploratoria - Descriptiva, se aplicarán los métodos y técnicas que se detallan seguidamente según su pertinencia, en la población y muestra definida:

Población. La población a estudiar estará integrada por los alumnos ingresantes a la carrera de Lic. en Psicología de la Facultad Psicología, U.N.C., inscriptos en el primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2008 y 2009 ,respectivamente.

Muestra. Las muestras serán de tipo accidental, constituidas por los alumnos del primer y segundo cuatrimestre de los años lectivos 2008 y 2009, inscriptos en la asignatura

Biología Evolutiva Humana, materia de primer año de la carrera de Lic. en Psicología de la Facultad Psicología, U. N. C. que asistan a clases los días prefijados para los desarrollos temáticos y su evaluación correspondiente, en tres turnos: Mañana, Tarde y Noche.

Características de las muestras. En años precedentes, los alumnos inscriptos en Biología Evolutiva Humana tuvieron las siguientes características: los concurrentes del Turno Mañana fueron predominantemente individuos muy jóvenes, entre 18 y 25 años de edad, en su gran mayoría sin ocupación laboral y alto porcentaje de asistencia a clases; los alumnos que concurren al Turno Tarde fueron individuos con edad heterogénea, entre 18 y 30 años de edad, con o sin ocupación laboral y con o sin demanda de tiempo y tareas desde sus familias, el porcentaje de asistencia a clases también fue variable; los alumnos del Turno Noche, fueron predominantemente individuos mayores de 25 años de edad, con ocupación laboral y alta demanda de atención familiar, con un nivel mayor de responsabilidades fuera del ámbito académico y con bajo porcentaje de asistencia a clases.

Métodos y técnicas a emplear. De la asignatura Biología Evolutiva Humana, materia cuatrimestral de primer año de la carrera de Lic. en Psicología de la Facultad Psicología, UNC, se seleccionarán para realizar este estudio contenidos de las unidades temáticas Genética y Desarrollo Embrionario, por ser considerados módulos de aprendizajes complejos, estructural y funcionalmente.

Los temas escogidos se desarrollarán en dos clases de dos horas cada una.

Durante el año lectivo 2008 en los tres turnos de ambos cuatrimestres se aplicará la metodología de enseñanza lógico verbal en el desarrollo de los contenidos, de modo analítico,

secuencial, temporal, con codificación y decodificación verbal, primando el pensamiento lógico conceptual.

En el año lectivo 2009 en los tres turnos de ambos cuatrimestres se aplicará la metodología de enseñanza visuo-espacial, en el desarrollo de los contenidos, de modo analógico, estableciendo relaciones y asociaciones, en procesos simultáneos, y holísticos.

Evaluación.

Se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos al finalizar el dictado de cada clase de las unidades temáticas escogidas para el presente estudio.

En los años lectivos 2008 y 2009, en los tres turnos de ambos cuatrimestres, se aplicará la misma evaluación a fin de no introducir modificaciones en las mediciones en la adquisición de los conocimientos realizados.

Impacto. Proyecto

La educación universitaria debe lograr un nivel de excelencia en su gestión y en sus resultados. Esta búsqueda de calidad es prácticamente una constante en las Facultades en general y en los educadores en particular. En el caso de la formación del Psicólogo el logro de los objetivos propuestos en este trabajo puede brindar un nuevo recurso para fundamentar cambios en las estrategias de enseñanza a los ingresantes de esta Unidad Académica. Así mismo podrá ser útil a la hora de efectuar correcciones en la currícula, en las metodologías de enseñanza y de evaluación actualmente utilizadas, pudiendo propiciar la posibilidad de efectuar comparaciones intrainstitucionales e interinstitucionales del tema.

Referencias

- 1-Braislowsky, S., Stein, G. y Will, B. (1992). El Cerebro Averiado. México. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- 2-Day, Robert A. (1999). Como Escribir y Publicar Trabajos Científicos. Ed.

Organización Mundial de la Salud, Publicación Científica N° 558. Washington, D.C.

3- Desrosiers-Sabbath, R. (1993). *L'Enseignement et L'Hémisphère Cérébral Droit*. Quebec.Canadá. Ed.Presses de L'Université du Quebec.

4-Gil, Roger. (1999). *Neuropsicología*. Ed. Masson, S.A. Barcelona. España.

5-Guirao,M. Guirao - Piñeyro, M. y Morales - Hevia, M.M.(1997). *Anatomía de la Consciencia*. Segunda Edición. Ed. Masson, S.A. Barcelona. España.

6-Grieve, June. (1995). *Neuropsicología. Evaluación de la Percepción y Cognición*. Ed. Médica Panamericana. Bogotá, Colombia.

7-Habib,M. (1994). *Bases Neurológicas de las Conductas*. Ed. Masson. S.A. Barcelona. España.

8-Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. Ed. Mc Graw Hill. México.

9- Isaía, M.E., et al. (1997). *Los Procesos de Pensamiento y sus Estrategias de Aprendizaje en los Alumnos de la Universidad Nacional de Río Cuarto*. Revista Cronía. Año 1.V.1Nº1: Revista de Investigación de la F. de C. H. U. N. R.C., Río Cuarto, Argentina.

10-Isaía, M. E. (1997). *La Importancia de la Neuropsicología en la Práctica Psicológica*. del libro *Cerebro y Comportamiento*. Ed. Fundación para el Avance de la Psicología. Bogotá.

11- Isaía, M.E., Collino, C., Nicoletti, S. y Uva, A.:” Estudio Comparativo de las Estrategias de Enseñanza en el Aprendizaje en Alumnos de la Universidad Nacional de Río Cuarto, años 2003-2004”. 4º Congreso Nacional y 2º Internacional de Investigaciones Educativas,pág.33. Ed. Secretaria de Investigación de la F. de Cs. de la Educación. Universidad Nacional del Comahue, 2007. ISBN: 978- 987-604-039-6. Trabajo completo en CD ISBN: 978- 987-604-035-8.

12- Kandel, Erik y Hawkins, Robert. :1996, *Bases Biológicas del Aprendizaje y de Individualidad*. Cap. 5: *Cerebro y Mente*. Scientific American. Prensa Científica S.A. 3ra. Reimpresión. Barcelona. España.

13- Kandel, Erik, Schwartz, James y Jessel, Thomas (1999) *Neurociencia y Conducta*. Ed. Prentice Hall. España.

14-Kolb, B. y Whishaw, Y. (2006). *Neuropsicología Humana*. Barcelona. 5º. Edición Ed. Médica Panamericana, S.A. España.

15. Luria, A.R. (1973). *El Cerebro en Acción*. Ed. Fontanella. España.

16-Oliverio, A., Oliverio, A. (1992). *En los Laberintos de la Mente..* México. Ed. Grijalbo.

17- Portellano Pérez, J.A. (1992). *Introducción al Estudio de las Asimetrías Cerebrales*. Ed. Ciencias de la Educación Pre-Escolar y Especial. Col. de Neurociencias. Madrid.

18-Purves, Dale y otros.(2001) *.Invitación a la Neurociencia* . Ed. Médica Panamericana, S.A. . 3ª. Edición. Madrid. España.

19-Springer, S. y Deutsch, G. (1985). *Cerebro Izquierdo y Cerebro Derecho*. Barcelona. Ed. Gedisa.

20. –Williams, L.V. (1989). *Aprender con Todo el Cerebro*. Barcelona. Ed. Martínez Roca.