

SOCIEDAD DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS 2012
CONCEPCIONES ALTERNATIVAS EN FISIOLÓGIA

Peñalva M A; Tosti S B; Cecho A C

Facultad de Odontología UNLP (50 entre 1 y 115) anahipenalva@hotmail.com

En los últimos veinticinco años se han publicado numerosos artículos sobre las ideas previas o concepciones alternativas de los alumnos en Biología, Física y Química. Hemos encontrado artículos sobre concepciones alternativas en Química. En Fisiología existe un estudio sobre concepciones alternativas en circulación en una escuela primaria de Estados Unidos, realizado en 1985. El catálogo de concepciones alternativas es enorme, pero en general no se presentan organizadas sistemáticamente en un esquema que permita identificar patrones generales. Afirman Driver *et al*, 1994 y Viennot, 2001 que *una gran proporción de las concepciones alternativas de los estudiantes de química son el resultado de la aplicación de razonamiento guiado por el "sentido común"*. Recientes investigaciones en psicología del desarrollo humano hacen pensar que la mente opera de manera intuitiva en base a un número reducido de suposiciones o principios específicos sobre la naturaleza del mundo físico, biológico y psicológico que guían y restringen el aprendizaje en esos campos. El trabajo de investigación sobre razonamiento humano también ha demostrado que las personas tienden a realizar inferencias sobre el mundo en base a procesos heurísticos, que reducen la demanda cognitiva y tienden a generar respuestas aceptables con poco esfuerzo. Varios autores han identificado diferentes principios que parecen guiar las explicaciones dadas por los alumnos. Otros investigadores han analizado procesos heurísticos de razonamiento que puedan explicar resultados. Talanquer (2005) seleccionó un número limitado de concepciones alternativas en el área de Química, organizándolas en dos grupos principales, uno relacionado con los principios intuitivos y otro con los procesos heurísticos. Los principios intuitivos que el autor identificó son continuidad, esencialismo, sustancialismo, causalidad mecánica y teleología y los procesos heurísticos que Talanquer estableció son asociación, reducción, fijación y secuenciación lineal. La asociación incluye covariancia, similitud, proximidad, aditividad y disponibilidad.

En la Facultad de Odontología de la UNLP, teniendo en cuenta la sistematización de los principios intuitivos y procesos heurísticos realizada por Talanquer, hemos realizado una experiencia sobre 78 estudiantes que han cursado Anatomía, Biología e Histología en el año 2011 y en el primer cuatrimestre del año 2012 son alumnos del curso de Fisiología I.

El objetivo de este trabajo fue identificar principios intuitivos y procesos heurísticos de razonamiento en concepciones alternativas, en nuestros alumnos, mediante una evaluación diagnóstica inicial.

A estos jóvenes se les suministró un cuestionario abierto antes de comenzar la clase correspondiente al tema circulaciones especiales. Las preguntas formuladas fueron:

- 1) Describa la circulación cerebral
- 2) ¿Cómo se realiza la circulación en la piel?
- 3) Describa la circulación hepática
- 4) Describa la circulación pulpar. ¿Con cuál se la compara?
- 5) Describa la circulación periodontal.

En la evaluación de este cuestionario, en el caso de concepciones alternativas se categorizan los siguientes principios intuitivos y procesos heurísticos: **Esencialismo**: hace referencia a la naturaleza, como una existencia independiente sin relacionarse con el contexto. Ejemplo: nombrar a vasos pulmonares en la pulpa de la pieza dentaria. **Asociación**: **a) proximidad**: tendencia a asociar elementos próximos en el espacio. Ejemplo: relacionar carótida interna, sin enumerar ni nombrar sus ramas y arterias vertebrales, **b) disponibilidad**: tiende a identificar distintos fenómenos en base a su disponibilidad cognitiva, es decir lo que recuerda o lo que estudió recientemente. Ejemplo: en el tema circulación pulpar, describir una pared arterial delgada cubierta de endotelio.

Reducción: simplifica la interpretación de fenómenos reduciendo la cantidad de factores a considerar e ignora conceptos básicos. Ejemplo: al describir circulación hepática, solo nombrar las estructuras anatómicas que proveen de irrigación al hígado

Un total de 20 alumnos no respondieron ninguna consigna

Con respecto a la consigna 1, se encontró::

- a) 10 estudiantes no respondieron
- b) 8 respondieron correctamente

Con referencia a concepciones alternativas:

- a) en 43 casos se encontró **reducción**
- b) en 5 casos, **esencialismo**
- c) en 6, **proximidad**
- d) en 2, **disponibilidad**

Con respecto a la pregunta 2 se encontró::

- a) 18 estudiantes no respondieron
- b) 3 respondieron correctamente

Con referencia a concepciones alternativas:

- a) en 34 casos se encontró **reducción**
- b) en 16, **disponibilidad**
- c) en 3, **proximidad**

Con respecto a la consigna 3 se encontró::

- a) 17 estudiantes no respondieron
- b) 3 respondieron correctamente

Con referencia a concepciones alternativas:

- a) en 47 casos se encontró **reducción**
- b) en 6 casos **disponibilidad**
- c) en 1 caso, **proximidad**

Con respecto a la consigna 4 se encontró::

- a) 10 estudiantes no respondieron
- b) 4 respondieron correctamente

Con referencia a concepciones alternativas:

- a) en 42 casos se encontró **reducción**
- b) en 9 casos, **disponibilidad**
- c) en 8, **esencialismo**
- d) en 1, **proximidad**

Con respecto a la consigna 5 se encontró::

- a) 31 estudiantes no respondieron
- b) ninguno respondió correctamente

Con referencia a concepciones alternativas:

- a) en 23 casos se encontró **proximidad**
- b) en 10 casos, **reducción**
- c) en 5 estudiantes, **disponibilidad**
- d) en 5 alumnos, **esencialismo**

Totales:

De un total de 390 consignas dadas, 102 no fueron respondidas, 18 fueron correctamente contestadas. Con respecto a las concepciones alternativas, el principio intuitivo esencialismo tuvo una frecuencia de 18; los procesos heurísticos de reducción 180, proximidad 34 y en 38 casos disponibilidad.

Como se puede desprender de estos resultados una tercera parte de las consignas no fueron completadas, existe un importante reduccionismo o simplificación de los conceptos sobre circulación. Existen una escasa cantidad de estudiantes que han dado examen recientemente de Anatomía o de Histología, que ponen de manifiesto en esta oportunidad, por lo que se lo considera conceptos en disponibilidad. En la descripción de la irrigación varios alumnos han hecho referencia a elementos anatómicos próximos. Son tantas las respuestas correctas como las conceptualizaciones esencialistas, que implican relevantes errores,

Area : Educación