

RED CONCEPTUAL COMO ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS DISCIPLINARES EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

FARIÑA DE LANDER, Y. (1) y CABRERA, E. (2)

(1) Biología. Universidad Pedagógica Experimental Libertador yolander@cantv.net

(2) Universidad Pedagógica Experimental Libertador. ecare@cantv.net

Resumen

La enseñanza de la ciencias busca la integración disciplinar como resultado de la experiencia educativa y de teorías como las de Morín (2002); Astolfi (1992,1994) entre otros. Partiendo de allí, este trabajo expone una experiencia efectuada durante el curso Cultivo *in vitro* de Tejidos Vegetales, con el uso de un Organizador Gráfico, Red Conceptual (Galagovsky, 1996), el cual permite la representación de las relaciones entre las disciplinas con un enfoque integrado. Se desarrolló como una investigación-acción sobre la práctica pedagógica, utilizando entrevistas, observación, y gráficos. La red elaborada mostró una alta interrelación entre los conceptos de diversas disciplinas de las Ciencias Naturales y Sociales. Hubo consenso en que la estrategia es apropiada para integrar diversos contenidos disciplinares desde el contexto de una asignatura como campo de estudio.

OBJETIVO

La investigación se centra en evaluar cualitativamente el proceso y producto de la elaboración de una *Red Conceptual de Integración Disciplinar* (RCID) durante el desarrollo del curso Cultivo *in vitro* de Tejidos Vegetales (CTV).

MARCO TEÓRICO

En este trabajo se parte del supuesto, que es posible integrar diferentes disciplinas de las Ciencias Naturales y Sociales limitando el predominio de una dando paso a un “enfoque interdisciplinar”. Al respecto Morín (1997) señala “...la historia de las ciencias no es solamente la de la constitución y de la proliferación de las disciplinas sino también aquella de la ruptura de las fronteras disciplinarias (p.3). Así mismo Astolfi (1997), en sus trabajos sobre tramas conceptuales, comparte la concepción de integración didáctica con apoyo de otras disciplinas. De aquí, que durante el desarrollo del trabajo se espera abrir las puertas a diversos campos donde el interés particular del conocimiento pueda ser compartido por múltiples saberes.

Con base en lo expuesto y en función de llevar a cabo una experiencia con docentes en ejercicio, la investigación parte de un curso de postgrado en la enseñanza de tópicos biotecnológicos, **Cultivo *in vitro* de tejidos vegetales**. Este curso se considera como un campo del conocimiento, que según Bright, (citado por Usher, 1992) tiene las tres características fundamentales para considerarse como tal: (1) “El cuerpo del conocimiento dentro del campo tiene su origen fuera de este en sus disciplinas fundamentales” (2) “Un campo del conocimiento puede estar compuesto por más de una disciplina” (3) “Las disciplinas constituyentes se hallan organizadas e integradas de una manera apropiada a la naturaleza del campo, en particular según su orientación teórica o práctica”. Tomando en consideración las particularidades del curso, el mismo se planificó en unidades que fueron desarrolladas en función del aprendizaje de conceptos esenciales (y sus enlaces para formar oraciones nucleares) buscando en todo momento la relación de estos con las diferentes disciplinas. Como se van estructurados las oraciones nucleares, estas se van graficando, conformando una Red Conceptual.

Las Redes sistémicas, las Redes conceptuales, Mapas conceptuales (entre otros) son metodologías (estrategias) que permiten sistematizar las informaciones según sus semejanzas, procurando reducir sus complejidades. El primero es utilizado principalmente para sistematizar datos cualitativos y facilitar el análisis de informaciones. Los siguientes para organizar y representar conocimientos. Las Redes conceptuales, según cita Galagovski (1993) son consideradas, (a) desde el modelo Ausbeliano de aprendizaje significativo, (b) el concepto de oración nuclear del modelo cognitivo de aprendizaje propuesto por Noam Chomsky y (c) como los análogos semánticos de los modelos neurónicos. Así mismo para su graficación toma de Novak y Gowin (1988) el modelo de los mapas conceptuales, los cuales se expresan en forma de *nodos* encerrados en círculos, que son sustantivos (con o sin adjetivos), entendidos como conceptos relevantes sobre el tema y *enlaces (flechas)*, los cuales contienen verbos o conectores. Se diferencia del mapa por no precisar de una jerarquía entre nodos. Así mismo, se ha citado a las Redes conceptuales como *instrumento* para relacionar unidades de un programa temático, lejanas entre sí.

METODOLOGÍA

El trabajo se llevó a cabo bajo el enfoque de investigación-acción sobre la práctica pedagógica (Elliot, 1997), cada espiral del proceso se correspondió con una unidad del curso y en el mismo participaron docentes y estudiantes quienes conocen y han utilizado las Redes Conceptuales. Como técnicas e instrumentos de recolección de información se utilizaron: 1. Entrevistas en profundidad. 2. Observación participativa. 3. Discusiones grupales. 4. Elaboración del listado de conceptos operativos. 5. Elaboración de un organizador gráfico al cual se denomina Red Conceptual de Integración Disciplinar (RCID).

REFLEXIONES

Todos los equipos elaboraron una RCID y la respaldaron con un listado de conceptos operacionales. El gráfico N° 1 representa una Red Conceptual de Integración Disciplinar (RCID) diseñada por uno de los equipos participantes (en su formato manual es mucho más compleja). En este modelo se expresan todos los aspectos solicitados para su elaboración, los cuales con pequeñas diferencias, estuvieron también expresados en las redes de los diferentes equipos. Al analizar la red se nota que:

1. Cumple con los parámetros de una red conceptual como propuesta por Galagovski (ob. cit.) conformando proposiciones, que en conjunto, llevan a un aprendizaje significativo de los contenidos estudiados. En este aspecto y como señala la misma autora, se comporta como trama conceptual.
2. La red se inicia en las disciplinas y se integran partiendo de diversos contenidos que las relacionan, convirtiéndose entonces en un *instrumento documento* sobre el cual el docente, conocedor del tema, junto a los estudiantes que han desarrollado la Red, pueden debatir sobre el significado profundo de las relaciones encontradas.
3. Como estrategia de integración, la elaboración de la red a partir de los contenidos del curso y de la metodología seguida fue reforzada por las opiniones, tanto de docentes como de estudiantes. En la RCID se logró abarcar contenidos del curso en un campo extenso del conocimiento a través de los conceptos y sus interacciones, demostrando su factibilidad como estrategia de integración de contenidos de diversas disciplinas de Ciencias Naturales y Sociales.

De aquí que la experiencia presentada con el curso Cultivo *in vitro* de Tejidos Vegetales, como un campo práctico del conocimiento, permitió la integración de contenidos disciplinares y su constitución en centro generador de conceptos, tanto de las Ciencias Naturales como Sociales, esto se debe a su fundamentación técnica y de soporte a la biotecnología siendo propicia para una interacción entre contenidos de diversas

ciencias y disciplinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Astolfi, J. (2001). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas*. Madrid: Díada

Elliot, J. (1996). *El cambio Educativo desde la Investigación-acción*. Madrid: Morata.

Galagovski, L. R. (1993) Redes conceptuales: base teórica e implicaciones para el proceso

de enseñanza aprendizaje de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* 11 (3)

Morín, E. (1997) *Sobre la Interdisciplinariedad*. [Documento en línea].

www.pensamientocomplejo.com.ar

Usher, R. y Bryant, I. (1992). *La educación de adultos como teoría, práctica e*

investigación. *El triángulo cautivo*. Madrid: Morata.

CULTIVO *IN VITRO* DE TEJIDOS VEGETALES (CTV), COMO PROCESO BIOTECNOLÓGICO EN LA AGRICULTURA

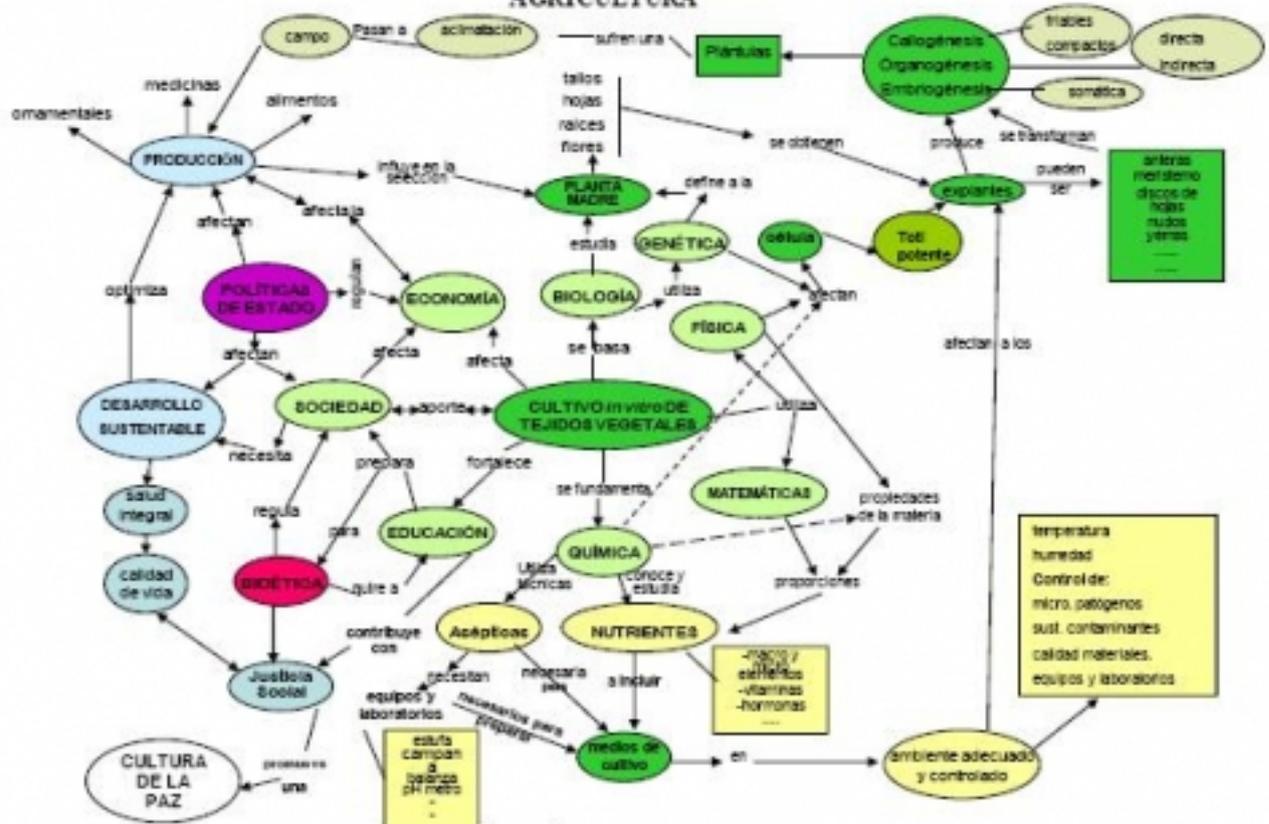


GRAFICO 1.- RED CONCEPTUAL DE INTEGRACIÓN DISCIPLINAR.

CITACIÓN

FARIÑA, Y. y CABRERA, E. (2009). Red conceptual como estrategia de integración de contenidos disciplinares en enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1434-1438

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1434-1438.pdf>