

**FBCB**

**UNL**

1918-  
2018

En el año del centenario  
de la Reforma Universitaria



# WIDIC



## II Workshop de Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales y Experimentales

**Adriana Emilia Ortolani - Hector Santiago Odetti**  
**Editores**

II Workshop de Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales y Experimentales ; editado por Adriana Ortolani ; Héctor Odetti. - 1a ed. - Santa Fe : Universidad Nacional del Litoral, 2018.  
Libro digital, eReader

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-692-179-4

1. Formación Docente. 2. Investigación. 3. Didáctica. I. Ortolani, Adriana, ed. II. Odetti, Héctor, ed.  
CDD 370.72

#### Revisores

Miriam Gladys Acuña, Universidad Nacional de Misiones

Adriana Bertelle, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Fabián Buffa, Universidad Nacional de Mar del Plata

Laura Buteler, Universidad Nacional de Córdoba

Viviana Costa, Universidad Nacional de la Plata

Consuelo Escudero, Universidad Nacional de San Juan

Ana Patricia Fabro, Universidad Nacional del Litoral

Bruno Ferreyra dos Santos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

Lydia Galagovsky, Universidad de Buenos Aires

José Galiano, Universidad Nacional de Santiago del Estero

Silvia García de Cajén, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Sonia Beatriz González, Universidad Nacional de San Juan

Héctor Pedrol, Universidad Nacional de San Martín

Silvia Porro, Universidad Nacional de Quilmes

Ligia Quse, Universidad Nacional de Córdoba

Adriana Rocha, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

Cristina Rodriguez, Universidad Nacional de Rosario

Ana Cristina Santos Duarte, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

Ana María Tocci, Universidad Nacional de la Plata

Stella Vaira, Universidad Nacional del Litoral

#### Compiladora

Yamila Burguener, Universidad Nacional del Litoral

*La Universidad Nacional del Litoral, los editores y revisores no se responsabilizan por las expresiones y conceptos vertidos en los artículos de los respectivos autores.*

## II WIDIC2018

Santa Fe, Argentina. 4 al 6 de julio de 2018

Organizado por:

FBCB. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral

CIAEC. Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires.

CONGRIDEC. Consorcio Nacional de Grupos de Investigación en Educación en Ciencias Naturales de la República Argentina.

Auspicios:



Cátedra UNESCO  
de Educación Científica  
para América Latina  
y El Caribe



Comité Organizador

Coordinadores

Adriana Ortolani, Universidad Nacional del Litoral

María Gabriela Lorenzo, Universidad de Buenos Aires

Héctor Odetti, Universidad Nacional del Litoral

Vocales

Ana Fabro, Universidad Nacional del Litoral

Belén Manfredi, Universidad Nacional del Litoral

Gabriela Micheloud, Universidad Nacional del Litoral

Liliana Ortigoza, Universidad Nacional del Litoral

Germán Sánchez, Universidad Nacional del Litoral

Silvina Reyes, Universidad Nacional del Litoral

Coordinadora Administrativa

Luciana Dunand, Universidad Nacional del Litoral

# **Supuestos epistemológicos subyacentes en el plan de estudios de la carrera de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Nordeste**

Miriam Liset Flores y Aníbal Roque Bar

*Instituto de Investigaciones en educación-Facultad de Humanidades-UNNE*

*El presente trabajo tiene como objetivo reconocer la perspectiva epistemológica que asume la disciplina Biología en el plan de estudios de dicha carrera. La técnica seleccionada para la recolección y tratamiento de la información es la de análisis de contenido del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Lo que el análisis del plan muestra es un intento de actualización y ampliación conceptual, enmarcada en perspectivas que no logran desanclarse de la vieja tradición mecanicista.*

*Palabras clave: Plan de estudio. Biología, Disciplina, Formación Inicial.*

## **Introducción**

El presente trabajo se inscribe en el proyecto “Formación para la investigación disciplinar en la Universidad. Un estudio sobre contextos, sujetos y procesos cognitivos”. El mismo intenta vincular la formación disciplinar de las carreras de Biología (Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura) y Ciencias de la Educación (Facultad de Humanidades) con los dispositivos puestos en marcha (explícitos e implícitos) para la implementación de la investigación.

Uno de los aspectos que se aborda en dicho proyecto se aboca al análisis del plan de estudio en ciencias biológicas de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) considerando sus dimensiones epistemológicas y formativas para la investigación. En este sentido, la biología responde plenamente a la concepción paradigmática de Kuhn (1962), así, tanto sus teorías, como métodos, concepciones metafísicas, y casos ejemplares de la disciplina son compartidos al interior del paradigma, y en el marco de lo que el autor llamó ciencia normal. Dicha manera de entender esta ciencia empírica

supone la instauración y cumplimiento de normas que conlleva a la sustanciación y afianzamiento del paradigma, y con él, el desarrollo de un sistema científico consistente (Bar, 2013).

Históricamente, la biología atravesó diferentes paradigmas, los cuales, según Capra (1998) han sido el mecanicismo, el neovitalismo y el sistémico.

El mecanicismo cartesiano (Siglos XVII y XVIII), se valió de los aportes de Galileo, quien introdujo la perspectiva cuantitativa, y los de René Descartes, quien se abocó al pensamiento analítico, consistente en desmembrar los fenómenos complejos en partes para comprender, desde las propiedades de éstas, el funcionamiento del todo.

En el siglo XIX la crítica al mecanicismo asume la forma neovitalista. Dicha concepción rechaza la idea de que la vida sea esencialmente materia y energía, ya que los fenómenos biológicos son más que procesos meramente materiales y energéticos. El neovitalismo asume una perspectiva totalizadora interesante, si bien no logra construir una concepción científica sobre “eso más” o “plus” que tornan la materia y energía en vida.

En el siglo XX Bertalanffy presenta una nueva consideración para entender los procesos biológicos como sistema, entendidos como un conjunto de partes interactuantes donde cada uno no es independiente de los demás ni de la totalidad. En particular, esta perspectiva está atravesada por dos ejes, el ecológico y el evolutivo. El primero ve al organismo en relación con su ambiente aquí y ahora, y el evolutivo muestra ese vínculo a lo largo del tiempo.

## **Objetivos**

El proyecto de investigación tiene como objetivo general reconstruir los procesos de formación para la investigación en contextos universitarios de grado y posgrado, con especial atención en las consideraciones aportadas por las disciplinas que orientan el plan de estudios. En función de ello, el objetivo del presente trabajo es reconocer la perspectiva epistemológica que asume la disciplina Biología en el plan de estudios de dicha carrera, en el supuesto de que el referido plan ha incorporado elementos de la concepción sistémica en desmedro de la mirada mecanicista.

## **Metodología**

El proyecto de investigación se inscribe en una metodología cualitativa, particularmente en el estudio de casos, el que se ha sustentado en entrevistas, observaciones de clases y planes de estudio. Para este último, la técnica seleccionada para la recolección y tratamiento de la información es la de análisis de contenido (Krippendorff, 1990; Pérez, 1994; Bardin, 1996; Mayring, 2007), dado que este procedimiento conjuga adecuadamente las perspectivas más objetivistas con los abordajes que privilegian la producción categorial desde los datos mismos, y la recursividad por sobre la mirada lineal (Pérez, 1994).

El Plan de Estudios analizado pertenece a la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, tal como se plasma en la Resol. 466/00; perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE. Se analizaron sus fundamentos, campo profesional y perfil del graduado, alcances del título, estructura curricular, objetivos generales de aprendizaje y asignaturas. En estas últimas, pusimos especial énfasis en sus objetivos generales y contenidos mínimos.

## **Principales resultados y Perspectivas**

El plan de estudio de la Licenciatura en Ciencias Biológicas contempla en su estructura curricular dos ciclos: el primero contiene un tronco común de disciplinas obligatorias, mientras que el segundo, posee materias correspondientes a las orientaciones de Zoología, Botánica, Genética, y Paleontología.

La carrera exige el cumplimiento de una carga horaria de 3484 horas reloj de las cuales solo 128 corresponden a la asignatura Ecología, correspondiente al ciclo obligatorio, siendo el único espacio que presenta en sus contenidos mínimos, una perspectiva sistémica.

En cuanto al segundo ciclo, no se evidencian asignaturas con perspectivas de índole sistémicas, ecológicas o evolutivas, exceptuando las materias correspondientes a la orientación Paleontología, la cual presenta elementos que se aproximan a miradas más amplias e integrales que tienen que ver con la lógica de la disciplina, ya que lo que se afirma de sus objetos está ligado necesariamente al medioambiente, toda vez que éste

otorga sentido a la estructura tal como viene dada en los fósiles, improntas u otras formas de registro paleontológicos.

El resto de las asignaturas presentes en el plan, aluden a conceptos vinculados con la morfología y la fisiología, evidenciando una mirada primordialmente taxonómica y centrada en el organismo.

Del análisis de las distintas asignaturas, puede advertirse que los contenidos muestran un panorama amplio sobre los niveles de complejidad tanto a escala macro como micro, pero sin integración de saberes que lo incorporen en una perspectiva sistémica.

En función de lo expuesto, se evidencia un intento de actualización y ampliación conceptual, si bien no logra desanclarse de la vieja tradición mecanicista. Así, ampliar los conocimientos sobre los diferentes niveles de complejidad de los fenómenos biológicos, no garantiza un enfoque sistémico, en tanto cada jerarquía en la que se expresa la materia viva no muestra relaciones de coordinación, supraordinación, subordinación respecto de otros sistemas vivientes.

## **Referencias Bibliográficas**

- Bar, A. (2013). Saberes y prácticas cognitivas en el contexto de la formación disciplinar en biología. Tesis inédita de Doctorado en Ciencias Cognitivas. Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste Resistencia.
- Bardin, L. (1996). Análisis de contenido. Madrid: Akal Ediciones.
- Capra, F. (1998). La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona: Anagrama.
- Kuhn T. (1962). Las estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica. México.
- Krippendorff, K. (1990). Metodología del análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona: Paidós.
- Mayring, P. (2007). Qualitative content analysis. Forum qualitative social research, 1(2), 1-11. Recuperado de: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/291/640>
- Pérez, G. (1994). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Tomo II. Técnicas de análisis de datos. Madrid: La Muralla S. A.