

Enseñar Investigando

Diseño de cursos para la formación integral

Editores

Carolina Cabrera, Marcela Ferreño y Amílcar Davyt

DIRAC
Montevideo – Uruguay
2015

Enseñar investigando: diseño de cursos para la formación integral / Carolina Cabrera, Marcela Ferreño y Amílcar Davyt (eds.).– Montevideo : DIRAC, 2015.

64 p.

ISBN: 978-9974-0-1273-8

1. FORMACIÓN INTEGRAL 2. ENSEÑANZA DE LA CIENCIA 3. MÉTODOS PEDAGÓGICOS 4. EDUCACIÓN SUPERIOR 5. EXTENSIÓN 6. INVESTIGACIÓN

I. Cabrera, Carolina II. Ferreño, Marcela III. Davyt, Amílcar

CDU 371.3

Los conceptos vertidos en los libros editados por la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República son de responsabilidad de sus autores. Su publicación no implica que sean compartidos por las mencionadas instituciones.

Edición y puesta en página: Gabriel Santoro

Diseño de tapas: Alejandro Crosa

Publicado por DIRAC – Facultad de Ciencias – Universidad de la República

Iguá 4225 – Tel. (+598) 2525 1711 – Fax (+598) 2525 8617 – Montevideo 11400 – Uruguay

E-mail: dirac@fcien.edu.uy

Impreso y encuadernado en Mastergraf s.r.l.

Gral. Pagola 1823 – Tel. (+598) 2203 4760* – Montevideo 11800 – Uruguay

E-mail: mastergraf@mastergraf.com.uy

Depósito Legal 368.222 – Comisión del Papel

Edición amparada al Decreto 218/96

© 2015 DIRAC, Facultad de Ciencias, Udelar

ÍNDICE

Prólogo: “Hay que estudiar con espíritu de investigación” <i>Rodrigo Arocena</i>	5
---	---

PRIMERA PARTE

Introducción	7
El escenario internacional de <i>lo integral</i> (o de la formación integral)	7
El impulso reciente a la integralidad en la Universidad de la República	10
La situación actual en nuestra Facultad de Ciencias	12
Descripción de la propuesta de curso	13
Bibliografía	15

SEGUNDA PARTE

Introducción	17
Acercamiento a los conceptos biológicos de reproducción y evolución: el ciclo de vida de los peces anuales <i>Nibia Berois y María José Arezo</i>	18
El enemigo invisible: el virus de la hepatitis A. Estudio de la presencia del virus en aguas del arroyo Miguelete <i>Pilar Moreno Karlen</i>	28
Experiencias tempranas y desarrollo: aportes desde las ciencias básicas y la práctica docente <i>Natalia Uriarte</i>	36

Geociencias y Educación Rural: primera aproximación a la formación integral de maestros rurales y estudiantes de posgrado de la Universidad de la República
Analia Marrero y Claudia Simón 43

ConCiencias en Malvín Norte: el barrio visto desde las ciencias
Lucía Bergós, Hugo Coitiño, Cecilia Silvarrey y Andrés Sosa 51

TERCERA PARTE

Algunas reflexiones para continuar avanzando 61

PRÓLOGO

“Hay que estudiar con espíritu de investigación”

EL TÍTULO RECOGE ALGO QUE ME DIJO HACE MUCHOS AÑOS MARIO WSCHBOR.¹ Lo he citado una y otra vez, incluso en una clase ofrecida en un curso de la Facultad de Ciencias, a la cual debo la invitación, que agradezco, a escribir este prólogo.

Sin duda la frase de Mario es susceptible de variadas interpretaciones, pero no se me ocurre ninguna que le haga justicia y no sea fecunda. Aquí presento brevemente la mía.

Hay diversas maneras en las que se puede aprender; por ejemplo, estudiando, o trabajando, o investigando. Empecemos por la última: cuando se investiga seriamente, a veces se obtienen resultados nuevos, pero siempre se aprende. Le pregunto al hipotético lector si comparte la última afirmación; en caso afirmativo, no hace falta recargar la lectura argumentándola; en caso negativo, sugiero considerar la siguiente cuestión. ¿Por qué será que los especialistas en políticas científicas suelen coincidir en que uno de los mayores beneficios de la inversión en investigación fundamental radica en la formación de gente capaz de desempeñarse en distintos campos?

Asumiendo que investigar enseña a seguir aprendiendo por cuenta propia, la frase de Mario apunta a que ése sea el resultado del estudio bien entendido. ¿Pero qué significa estudiar con espíritu de investigación? Investigar es atacar problemas. Cabría aventurar que ello vale para todas las formas de la creación, y no solo para la investigación científica y tecnológica. Incluso se puede conjeturar que resolver problemas es parte central de todo desempeño laboral no rutinario, por lo cual trabajando se puede aprender mucho. Esta noción está en la base de las teorías más fecundas sobre la innovación técnico-productiva.

1. Mario Wschebor (Montevideo, 1939-2011) fue Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República desde su creación en 1990 hasta 1998, y Profesor Titular del Centro de Matemática de esta facultad desde 1990 hasta su fallecimiento.

Se puede estudiar tratando de retener algo de lo que se estudia, lo que no está mal. Se puede estudiar tratando de comprender lo que se estudia, lo que está bastante mejor. Se puede estudiar tratando de pensar en formas alternativas de encarar lo que se estudia, lo que se parece mucho a investigar. Desafiando así a lo que se está estudiando –un texto, una teoría, un curso– se calibrará su solidez; si tiene fundamentos resistentes, se los captará en profundidad y se los incorporará a lo que realmente se sabe; en cualquier caso, por ese camino se irá aprendiendo a pensar con cabeza propia. Aceptar más o menos acríticamente lo que está bien, enseña menos que equivocarse al cuestionarlo y llegar a comprender el propio error.

Hace ya dos siglos largos que se inició una gran transformación académica definida por el propósito de cultivar interconectadamente enseñanza e investigación. Ello constituye el núcleo del llamado “proyecto humboldtiano”, que hizo de las universidades grandes creadoras de conocimientos. Para afirmar esa capacidad de creación, y para que ella se extienda más allá de la academia, la enseñanza universitaria tiene que impulsar a “estudiar con espíritu de investigación”.

Rodrigo Arocena