

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/320310880>

ConCiencias en Malvín Norte: el barrio visto desde las ciencias

Chapter · January 2015

CITATIONS
0

READS
14

4 authors, including:



Lucía Bergós

JULANA (Jugando en la Naturaleza) y Universidad de la República de Uruguay

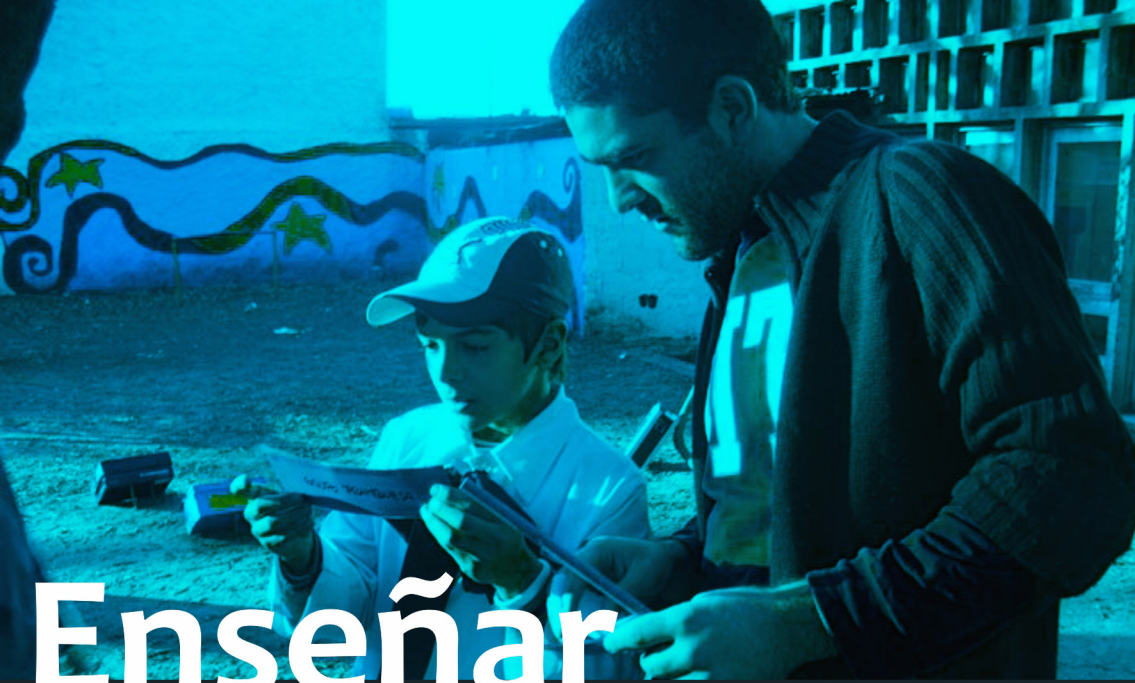
9 PUBLICATIONS 3 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Relationships between society and nature at the boundary. People, animals, scientific knowledge and socio-economic development in Paso Centurión, Cerro Largo, Uruguay [View project](#)



Enseñar Investigando

Diseño de cursos para la formación integral



Carolina Cabrera, Marcela Ferreño y Amílcar Davyt
Editores

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

ConCiencias en Malvín Norte: el barrio visto desde las ciencias

Lucía Bergós¹, Hugo Coitiño², Cecilia Silvarrey³ y Andrés Sosa⁴

¹Unidad de Enseñanza, ²Unidad de Extensión, ³Sección Bioquímica y
⁴Centro de Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

¹lucia.bergos@gmail.com; ²hcoitino@gmail.com;

³ceciliasilvarrey@gmail.com; ⁴asosa@cmat.edu.uy

Resumen

La propuesta es realizar un curso extracurricular destinado a la generación de ingreso de todas las licenciaturas, donde se vinculen distintas ramas de las ciencias teniendo como núcleo disparador el barrio Malvín Norte. Los objetivos principales del curso son el fortalecimiento de la relación de los estudiantes entre ellos, con la Facultad de Ciencias y con el entorno de la institución, motivada principalmente por la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos y el trabajo en grupos. Se propone realizar un curso que consta de tres etapas. En la primera se trabaja con todo el grupo y serán abordados aspectos fundamentalmente teóricos dentro de ciertas temáticas vinculadas al barrio Malvín Norte. En la segunda etapa se forman grupos de estudiantes, con el objetivo de desarrollar un proyecto donde los conceptos abordados en la primera etapa sirvan como disparadores para el desarrollo de los mismos. En la última etapa, nuevamente con la totalidad del grupo, se generan instancias de diálogo y discusión donde cada grupo presenta el tema en el que desarrolló su trabajo. Con este curso se espera que los estudiantes se sensibilicen respecto a la temática particular abordada, percibiendo la importancia del enfoque integrado para el acercamiento a distintas situaciones.

Introducción

En 2014 ingresaron a la Facultad de Ciencias (FC) de la Udelar 536 estudiantes (según información de la Unidad de Enseñanza de la FC), entre los cuales se cuentan estudiantes que ingresan por primera vez a la Universidad y otros que provienen de otros Servicios universitarios. Entre los primeros, exis-

te un cierto porcentaje de estudiantes que al momento de su ingreso a la Facultad aún deben rendir un examen de Educación Media.⁵ Para 2014 se confirmaron 14 estudiantes que ingresaron con una materia previa y, aunque no se tienen datos exactos, se estima que el número total de estudiantes en esa situación no superó las 25 personas, siendo esa cantidad poco variable en los diferentes años para nuestra Facultad (Unidad de Enseñanza 2012, 2013, 2014). Para efectivizar su ingreso a la FC, los estudiantes deberán aprobar el examen al mes de abril. No existe en la FC un seguimiento a aquellos que no superan esa etapa, por lo que se desconoce si aprueban o no el examen pendiente, ni si retornan luego a la institución (o a otras instituciones de Educación Superior). Es importante tener en cuenta esta población de estudiantes que expresó su interés por continuar sus estudios en un nivel superior, pero resultaron impedidos de hacerlo.

Por otro lado, la desvinculación estudiantil que por diversas razones ocurre al comienzo de las carreras universitarias, es de gran relevancia por su magnitud e implicancias sociales, encontrándose que actividades de sociabilización y participación, tanto como de aprendizaje de las formas del trabajo intelectual, colaboran en promover la permanencia en el centro educativo (Diconca *et al.* 2011).

En la actualidad, la estructura curricular de las licenciaturas que se brindan en la FC posee, en casi todos los casos, un primer año de materias básicas, especializándose hacia los últimos años de la carrera. Además, cuentan generalmente con una escasa flexibilidad curricular, que no permite al estudiante complementar su formación con materias brindadas en el marco de otras licenciaturas.

Atendiendo a las situaciones anteriormente planteadas, la nueva Ordenanza de Estudios de Grado y Otros Programas de Formación Terciaria (Udelar 2011) hace énfasis en la importancia de promover el aprendizaje activo y autónomo de los estudiantes, así como la integración de las funciones universitarias e integración disciplinar.

El curso que aquí se propone se gesta en torno a esos lineamientos. El mismo está destinado a estudiantes de la generación de ingreso a la Facultad de Ciencias. Se desarrollará en torno a un tema particular donde los estudiantes,

5. Los estudiantes pueden inscribirse de forma condicional en la Udelar teniendo pendiente un examen de Educación Media, el cual deben aprobar en el período de abril para consolidar su ingreso a la Universidad (Resolución N° 3 del Consejo Directivo Central con fecha 22/9/2009).

divididos en grupos disciplinares, se acercarán a una situación puntual enmarcada en esa temática mediante un proyecto de investigación. El tema elegido es *Cambios históricos del barrio Malvín Norte*. Se pretende en este marco abordar las diferentes aristas que componen la realidad del barrio y de la vida en general, vinculado a los conocimientos básicos de las disciplinas de la FC.

Los objetivos principales del curso son el fortalecimiento del vínculo de los estudiantes con la Universidad y entre ellos, y el acercamiento a la complejidad de la realidad barrial de Malvín Norte.

Población objetivo universitaria y extrauniversitaria

El curso está destinado a estudiantes de la generación de ingreso a todas las licenciaturas de la Facultad de Ciencias, y abierto a la participación de aquellos que no hayan conseguido efectivizar su ingreso por no haber aprobado la materia previa de Educación Media en el mes de abril.

Representa un espacio curricular nuevo para las licenciaturas de la FC y será propuesto para ser incluido como curso extracurricular, pudiendo en un futuro integrarse a la currícula de las diferentes licenciaturas.

Respecto a la población extrauniversitaria, se contactará a vecinos e integrantes de organizaciones que actúan en el barrio para vincularlos al curso. Se espera que su participación en el mismo promueva la continuidad de los procesos de un año al siguiente, por ser quienes sostienen un permanente vínculo con la situación real y sus progresos. Del mismo modo, su participación propiciará la actualización de las temáticas a abordar en subsecuentes ediciones, permitiendo dirigir las prácticas a necesidades reales.

Antecedentes

El antecedente inmediato de esta propuesta es el curso organizado desde la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ciencias en 2013, titulado *Ciencias para no dormir la siesta*. El mismo estuvo destinado a estudiantes de la generación de ingreso 2013, y tuvo como objetivos el fortalecimiento del vínculo de los estudiantes con la institución y la integración entre estudiantes de diferentes licenciaturas. Se desarrolló mediante charlas y talleres en torno a una temática común: los exoplanetas, la cual fue abordada desde la visión de diferentes disciplinas. Las charlas mantuvieron un hilo vinculante, donde los exoplanetas eran la temática transversal y los estudiantes debieron llevar a cabo prácticas

vinculadas a cada uno de los subtemas presentados. La actual propuesta agrega, a esta experiencia, un importante énfasis en el vínculo con el medio.

Además, el curso que aquí se propone está vinculado a un territorio concreto que cuenta con un importante bagaje de experiencias pasadas y actuales de diferentes actores de la Universidad de la República, que son también antecedentes que llevan al surgimiento de esta propuesta.

La Facultad de Ciencias ha generado instancias de vínculo con el barrio en el que, desde 1998, se encuentra inmersa. Este esfuerzo se vio reforzado con la creación de la Unidad de Extensión en 2009, la cual articula las actividades que se realizan en este sentido. Además, a nivel central de la Udelar, el Programa Integral Metropolitano (PIM)⁶ tiene un equipo territorial que coordina las acciones universitarias en este barrio.

Diferentes tipos de actividades de relacionamiento con Malvín Norte se realizan desde la Facultad. Algunas de ellas tienen que ver con proyectos estudiantiles financiados por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), actividades puntuales en el marco de cursos curriculares, Espacios de Formación Integral (curricularizados y no curricularizados), otras actividades estudiantiles y en algunos casos gremiales, participación de representantes de la FC en espacios barriales como la Mesa Local de Convivencia y Seguridad Ciudadana de Malvín Norte y la Red Educativa de Malvín Norte. En varios de estos espacios, además de la Facultad de Ciencias participan otros Servicios de la Udelar.

Es a partir del contacto con varias de estas experiencias, que se pueden reconocer desde la Facultad espacios concretos donde el aporte de la institución sería de gran valor y utilidad para las partes vinculadas.

Justificación

La propuesta está dirigida a los estudiantes de la generación de ingreso a la Facultad, incluyendo a aquellos que aún no hayan aprobado el examen pendiente de Educación Media. Especialmente para estos últimos, esta propuesta es de gran importancia para que mantengan el vínculo con la Universidad y, para el año siguiente, estén aún interesados en ingresar a la institución. Se espera que sea un espacio de repaso para revisar contenidos abordados en la

6. Programa plataforma del Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio.

Educación Media, buscando facilitar el estudio y mejorar las posibilidades de aprobación del examen en futuras instancias. Además, para ambas poblaciones es interesante la presentación, desde comienzos de la carrera, de una situación que ponga en juego diferentes disciplinas, fomentando una visión compleja e integrada de los diversos espacios que confluyen en el barrio Malvín Norte.

Esta experiencia representa una oportunidad para que los estudiantes conozcan el barrio donde está inmersa la Facultad y que desde el inicio se relacionen con el mismo, generando una sensibilidad hacia la situación y las necesidades del entorno, de gran importancia para su desarrollo como estudiantes de la Udelar y como futuros profesionales.

Sumado a esto, es de vital relevancia, fundamentalmente en las formaciones científicas que se brindan en la Facultad de Ciencias, potenciar las capacidades de trabajo en grupos (Michaelsen *et al.* 2009; Bergós & Cabrera 2014). Esta práctica, que será frecuente en la futura experiencia profesional, se ve usualmente relegada en los espacios tradicionales de aula. El trabajo en grupos será la dinámica fundamental de trabajo en las diferentes etapas de este curso.

Respecto al interés que esta propuesta puede poseer para la población extrauniversitaria, cabe resaltar la continuidad de los trabajos de la Facultad con el barrio, y el fortalecimiento de la relación entre los vecinos y la FC para el mutuo beneficio.

Además, para la Facultad de Ciencias es de gran relevancia la vinculación con su entorno inmediato, tanto por su responsabilidad social como Servicio de la Udelar,⁷ como por las potencialidades que ese vínculo representa para guiar el desarrollo de líneas de enseñanza, investigación y extensión de la institución.

Descripción de la propuesta

El curso propuesto se divide en tres etapas (Fig. 1):

1. Introducción a la temática.
2. Trabajo en grupos para el abordaje de aspectos particulares de la temática general.
3. Integración de lo trabajado en los grupos.

7. Ley Orgánica de la Universidad de la República (Ley 12.549 del 29 de octubre de 1958, Art. 2).

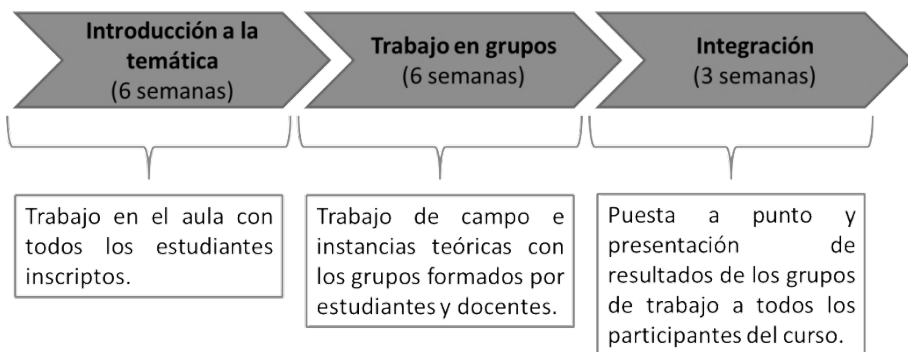


Figura 1 – Etapas del curso.

La primera etapa será desarrollada principalmente en espacio de aula. Se rán abordados aspectos fundamentalmente teóricos dentro de cuatro líneas temáticas: a) componentes (dimensiones) del territorio: socio-cultural, político, biofísico, económico; b) introducción al barrio haciendo énfasis en los cuatro componentes vistos anteriormente; c) integralidad, con énfasis en la integración disciplinar, y d) presentación de las disciplinas que participan: aporte desde las disciplinas a este abordaje territorial.

En la segunda etapa se formaran grupos de estudiantes acompañados por un docente o grupo de docentes, con el objetivo de desarrollar un proyecto. Los temas en que se centrarán los proyectos, serán definidos en encuentros previos entre el equipo docente y las organizaciones locales con las que se interactúe, estando estos temas vinculados a la temática general que convoca este curso: cambios históricos del barrio Malvín Norte. Se espera que los conceptos abordados en la primera etapa sirvan como disparadores para el desarrollo de estos proyectos. La metodología de trabajo será acordada por cada grupo (donde confluyen estudiantes, docentes y en algunos casos actores del barrio). En algunos casos será necesario que el docente presente ciertos conceptos teóricos; la metodología para ese abordaje teórico queda a cargo de cada uno de los docentes en coordinación con su grupo.

En la etapa de integración se retoma el espacio de aula. Se generarán instancias donde cada uno de los grupos presente el tema en el que desarrolló su trabajo, la importancia, la metodología utilizada y las conclusiones alcanzadas. La información aportada por los grupos será integrada ubicándola espacial y temporalmente. Se obtendrá así un mapa que incluirá tanto cambios ocurri-

dos en diferentes momentos históricos en un mismo lugar dentro de Malvín Norte, como una composición de los diferentes procesos que ocurren en diferentes zonas del barrio.

Metodología de enseñanza

La metodología de enseñanza se basará fundamentalmente en una enseñanza por proyectos, fomentando el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro) (Martí *et al.* 2010) y el trabajo en grupos (Gómez Mujica & Acosta Rodríguez 2003). El ABPro promueve el aprendizaje en torno al enunciado de un proyecto, estimulando la actitud activa de los estudiantes y facilitando la adquisición no solamente de conceptos, sino además de herramientas procedimentales de gran utilidad dentro y fuera del aula. Los estudiantes adquieren aquí un rol central en su propio aprendizaje, siendo los docentes guías y facilitadores del proceso (Krathwohl 2002; Alcober *et al.* 2003; Michaelsen *et al.* 2009; López Ruiz 2011).

Metodología de evaluación

La idea central de este curso es lograr crear, mantener y fortalecer el vínculo de los estudiantes con la Facultad de Ciencias y la Udelar. Por tal motivo, se evaluará constantemente el proceso que cada estudiante haga durante el mismo, el grado de interés demostrado y el compromiso, tanto con las actividades propuestas como con sus pares al momento de realizar tareas grupales. Con este curso se pretende generar un mayor interés en las distintas disciplinas que ofrece la Facultad, así como lograr que el estudiante conozca desde un principio lo que es posible aportar a la sociedad y el medio desde una visión científica.

La evaluación, por tanto, será realizada por el docente a lo largo de todo el curso.

Para la evaluación final, los estudiantes deberán realizar un informe final respecto a un tema vinculado a las ciencias y al barrio. La selección del tema y la elaboración del informe final se realizará en grupo integrado por los estudiantes del curso y actores locales.

Resultados esperados y proyecciones a futuro

Se espera que los estudiantes se sensibilicen respecto a la temática particular abordada y a la metodología de trabajo, percibiendo la importancia del

abordaje integrado de las situaciones. Se pretende generar otros cursos que brinden continuidad al proceso, profundizando en los aspectos aquí incluidos.

Se aspira a que en un futuro este tipo de cursos estén incluidos en la currícula de cada una de las licenciaturas, asegurando a los estudiantes una formación que refuerce estos aspectos integrales (Udelar 2011).

Hacia el barrio, se espera que los resultados alcanzados en cada uno de los grupos puedan ser de utilidad en cuanto a acumulación y sistematización de información referente al barrio, y como insumo para la generación de propuestas a futuro. Se pretende, entonces, hacer llegar los insumos generados a los espacios comunales como el Centro Cultural, la Mesa de Convivencia y el Centro Comunal Zonal.

Bibliografía

- Alcober J, Ruiz S & Valero M (2003): *Evaluación de la implantación del aprendizaje basado en proyectos en la EPSC (2001-2003)*. XI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Vilanova i la Geltrú, Barcelona, España. Julio 2003.
- Bergós L & Cabrera C (2014): *Aprendizaje Basado en Proyectos para estudiantes de biociencias de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República, Uruguay*. XI Jornadas Nacionales y VI Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. General Roca, Río Negro, Argentina. Octubre 2014.
- Diconca B, dos Santos S & Egaña A (2011): *Desvinculación estudiantil al inicio de una carrera universitaria*. Comisión Sectorial de Enseñanza, Udelar. Montevideo: 87 p.
- Gómez Mujica A & Acosta Rodríguez H (2003): *Acerca del trabajo en grupos o equipos*. ACIMED, 11(6).
- Krathwohl DR (2002): *A revision of bloom's taxonomy: An overview*. Theory into Practice, 41(4): 212-218.
- López Ruiz JI (2011): *Una apuesta de futuro: aprender por proyectos en la universidad*. Revista Iberoamericana de Educación, 55(1).
- Martí J, Heydrich M, Rojas M & Hernández A (2010): *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. Universidad EAFIT, 46(158): 11-21.

- Michaelsen LK, Sweet M & Parmalee DX (eds.) (2009): *Team-based learning: Small-group learning's next big step*. New directions in teaching and learning, 116: 128 p.
- Udelar (2011): *Ordenanza de Estudios de Grado y otros Programas de Formación Terciaria*. Universidad de la República, CDC, Res. N° 4 del 30/8/2011. Disponible en: <<http://www.cse.edu.uy/sites/www.cse.edu.uy/files/documentos/ORDENANZA%20DE%20GRADO-DEFINITIVA%20Oct2011.pdf>> [Fecha de acceso: 20/7/2015].
- Unidad de Enseñanza (2012): *Informe programa La Previa*. Informe presentado al Consejo de Facultad de Ciencias. 4 p.
- Unidad de Enseñanza (2013): *Informe programa La Previa*. Informe presentado al Consejo de Facultad de Ciencias. 7 p.
- Unidad de Enseñanza (2014): *Informe programa La Previa*. Informe en versión borrador. Facultad de Ciencias. 10 p.