



Biología

conectar **igualdad**

www.conectarigualdad.gob.ar

Serie para la enseñanza en el modelo 1 a 1





Serie para la enseñanza en el modelo 1 a 1



conectar igualdad
www.conectarigualdad.gob.ar

Biología

Luciano Levin



Presidencia de la Nación





Autor: **Luciano Levin.**
Edición y corrección: **Martín Vittón.**
Diseño de colección: **Silvana Caro.**
Fotografía: **© Francesco de Comite (tapa), Luana Fischer Ferreira (ITE) y Educ.ar.**
Ilustraciones: **José Alberto Bermúdez (ITE), Educ.ar y Paula Socolovsky.**

Coordinación de Proyectos Educ.ar S. E.: **Mayra Botta.**

Coordinación de Contenidos Educ.ar S. E.: **Cecilia Sagol.**

Líder de proyecto: **Magdalena Garzón.**

Levín, Luciano
Biología. - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Educación de la
Nación, 2011.
40 p. ; 20x28 cm.

ISBN 978-950-00-0853-2

1. Biología. 2. Educación Superior. I. Título
CDD 372.357

ISBN: 978-950-00-0853-2

Queda hecho el depósito que dispone la ley 11.723.

Impreso en Argentina. Printed in Argentina.

Primera edición: mayo 2011.



Autoridades

Presidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Ministro de Educación

Prof. Alberto E. Sileoni

Secretaria de Educación

Prof. María Inés Abrile de Vollmer

Jefe de Gabinete

Lic. Jaime Perczyk

Subsecretaria de Equidad y Calidad Educativa

Lic. Mara Brawer

Subsecretario de Planeamiento Educativo

Lic. Eduardo Aragundi

Directora Ejecutiva del INET

Prof. María Rosa Almandoz

Directora Ejecutiva del INFOD

Lic. Graciela Lombardi

Directora Nacional de Gestión Educativa

Prof. Marisa Díaz

Directora Nacional de Formación e Investigación

Lic. Andrea Molinari

Gerente General Educ.ar S. E.

Rubén D'Audía

Coordinadora Programa Conectar Igualdad

Lic. Cynthia Zapata

Gerente TIC y Convergencia Educ.ar S. E.

Patricia Pomiés



Hemos emprendido un camino ambicioso: el de sentar las bases para una escuela secundaria pública inclusiva y de calidad, una escuela que desafíe las diferencias, que profundice los vínculos y que nos permita alcanzar mayor igualdad social y educativa para nuestros jóvenes.

En este contexto, el Programa Conectar Igualdad, creado por decreto del gobierno nacional N.º 459/10, surge como una política destinada a favorecer la inclusión social y educativa a partir de acciones que aseguren el acceso y promuevan el uso de las TIC en las escuelas secundarias, escuelas de educación especial y entre estudiantes y profesores de los últimos años de los Institutos Superiores de Formación Docente.

Tres millones de alumnos de los cuales somos responsables hoy integran el programa de inclusión digital. Un programa en el que el Estado asume el compromiso de poner al alcance de todos y todas la posibilidad de acceder a un uso efectivo de las nuevas tecnologías.

Un programa que le otorga a la escuela el desafío de ofrecer herramientas cognitivas y el desarrollo de competencias para actuar de modo crítico, creativo, reflexivo y responsable frente a la información y sus usos para la construcción de conocimientos socialmente válidos.

En nuestro país esta responsabilidad cobró vida dentro de la Ley de Educación Nacional N.º 26.206. En efecto, las veinticuatro jurisdicciones vienen desarrollando de manera conjunta la implementación del programa en el marco de las políticas del Ministerio de Educación de la Nación, superando las diferencias políticas con miras a lograr este objetivo estratégico.

Para que esta decisión tenga un impacto efectivo, resulta fundamental recuperar la centralidad de las prácticas de enseñanza, dotarlas de nuevos sentidos y ponerlas a favor de otros modos de trabajo con el conocimiento escolar. Para ello la autoridad pedagógica de la escuela y sus docentes necesita ser fortalecida y repensada en el marco de la renovación del formato escolar de nuestras escuelas secundarias.

Sabemos que solo con equipamiento e infraestructura no alcanza para incorporar las TIC en el aula ni para generar aprendizajes más relevantes en los estudiantes. Por ello los docentes son figuras clave en los procesos de incorporación del recurso tecnológico al trabajo pedagógico de la escuela. En consecuencia, la incorporación de las nuevas tecnologías, como parte de un proceso de innovación pedagógica, requiere entre otras cuestiones instancias de formación continua, acompañamiento y materiales de apoyo que permitan asistir y sostener el desafío que esta tarea representa.

Somos conscientes de que el universo de docentes es heterogéneo y lo celebramos, pues ello indica la diversidad cultural de nuestro país. Por lo tanto, de los materiales que en esta oportunidad ponemos a disposición, cada uno podrá tomar lo que le resulte de utilidad de acuerdo con el punto de partida en el que se encuentra.

En tal sentido, las acciones de desarrollo profesional y acompañamiento se estructuran en distintas etapas y niveles de complejidad, a fin de cubrir todo el abanico de posibilidades: desde saberes básicos e instancias de aproximación y práctica para el manejo de las TIC, pasando por la reflexión sobre sus usos, su aplicación e integración en el ámbito educativo, la exploración y profundización en el manejo de aplicaciones afines a las distintas disciplinas y su integración en el marco del modelo 1 a 1, hasta herramientas aplicadas a distintas áreas y proyectos, entre otros.

El módulo que aquí se presenta complementa las alternativas de desarrollo profesional y forma parte de una serie de materiales destinados a brindar apoyo a los docentes en el uso de las computadoras portátiles en las aulas, en el marco del Programa Conectar Igualdad. En particular, este texto pretende acercar a los integrantes de las instituciones que reciben equipamiento 1 a 1 reflexiones, conceptos e ideas para el aula. De esta manera, el Estado Nacional acompaña la progresiva apropiación de las TIC para mejorar prácticas habituales y explorar otras nuevas, con el fin de optimizar la calidad educativa y formar a los estudiantes para el desafío del mundo que los espera como adultos.

Deseamos que sea una celebración compartida este importante avance en la historia de la educación argentina, como parte de una política nacional y federal que tiene como uno de sus ejes fundamentales a la educación con inclusión y justicia social.

Introducción	8
1 Alrededor de la Biología	10
Secuencia didáctica n.º 1. ¿Qué es un modelo científico?	10
Un ejemplo biológico	
Actividad 1. Diferentes modelos de biología	10
Actividad 2. Un modelo para armar. <i>Frankenstein</i> , la suma de las partes	10
Actividad 3. <i>El sexto día</i> . La vida se desarrolla	10
Actividad de cierre. Los modelos mecanicista y organicista	11
Secuencia didáctica n.º 2. De las moléculas a los organismos: niveles de organización y propiedades emergentes	11
Actividad 1. De los átomos a las macromoléculas	12
Actividad de cierre. Niveles de organización	13
Secuencia didáctica n.º 3. Ácidos nucleicos: ADN y ARN	13
Actividad 1. Estructura y función del ADN	14
Actividad 2. Estructura y función del ARN	17
Actividad 3. ARN y ADN, ¿en qué se diferencian?	17
Actividad de cierre. Experimentos sencillos	18
Secuencia didáctica n.º 4. Las neuronas: células que reciben y transmiten información	20
Actividad 1. Estructura de las neuronas	20
Actividad 2. Función de las neuronas	21
Actividad 3. Redes neuronales y macroorganización de las neuronas	22
Actividad de cierre. Alzheimer y otras enfermedades	22
Secuencia didáctica n.º 5. ¿Qué son y cómo actúan las hormonas?	23
Actividad 1. La era de la comunicación	24
Actividad 2. ¿Quién ordena a las hormonas?	25
Actividad de cierre. Las plantas también son seres vivos	25

2 Las ciencias en nuestra vida	26
Secuencia didáctica n.º 6. El cuerpo como construcción histórica	26
Actividad 1. Definiciones de cuerpo y corporeidad	26
Actividad 2. El cuerpo como espacio de lucha	26
Actividad de cierre. Elaboración y expresión de las ideas	27
Secuencia didáctica n.º 7. Enfermedad de Chagas	27
Actividad 1. ¿Chagas o Mazza?	27
Actividad 2. ¿Cómo enferma el Chagas?	28
Actividad 3. La lucha contra el Chagas	29
Actividad de cierre. <i>Casas de fuego</i>	30
Secuencia didáctica n.º 8. Los hijos de los desaparecidos y las técnicas actuales de identificación de personas	30
Actividad 1. Contexto histórico	30
Actividad 2. Las técnicas modernas de filiación de personas	31
Actividad 3. La identificación de personas en la Argentina	33
Actividad de cierre. Un caso policial	33
Cómo hacer...	
... una búsqueda en Internet	34
... para subir un video a YouTube	37
Bibliografía	39
Sitios de interés	39

Introducción



El objetivo de este material es, por un lado, brindar una serie de ejemplos concretos del modo de trabajo 1:1 en esta disciplina: actividades innovadoras que explotan los nuevos recursos que están siendo puestos al alcance de docentes y alumnos, y que al mismo tiempo transmiten rigurosamente los conceptos necesarios para una educación sólida.

Este material está dividido en tres partes:

Capítulo 1. Alrededor de la Biología

Centrado en la Biología, ayuda a comprender algunas ideas centrales que pueden ser útiles para pensar mejor los problemas del capítulo 2.

Capítulo 2. La ciencia en nuestra vida

Aborda la Biología desde un punto de vista social. Si bien los problemas presentados están dentro del área de las Ciencias Naturales, incluyen ejemplos sobre cómo trabajar ciertos temas cuya problemática excede este campo, pero que no pueden ser entendidos sin una comprensión de los aspectos biológicos. En este capítulo se incluyen temas relacionados con la salud, los derechos humanos y la ciudadanía en general, lo que propone un trabajo interdisciplinario, pues hay que integrar estas problemáticas “naturales” en el ámbito más amplio de la sociedad, que está discutiendo e intentando resolver estos y otros temas similares. A la vez, también implica entender que el conocimiento no se compone de compartimentos estancos e inmutables.

Cómo hacer...

En esta sección podrán encontrar tutoriales para aprender a emplear diferentes programas, aplicaciones o páginas web.

Habitualmente, en los materiales utilizados en la educación secundaria, el conocimiento se presenta como un producto acabado, fuera de toda discusión, lo que es mucho más sencillo cuando las problemáticas a transmitir son conceptos abstractos. ¿Quién va a discutir si la gravedad es una fuerza o es la forma del espacio curvado, tal como proponen las últimas teorías? Probablemente, nadie. Pero es diferente cuando se abordan cuestiones sociales, problemas que no están resueltos y para los cuales la sociedad demanda una solución concreta y más o menos inmediata. Encarar situaciones de ese tipo implica poner en duda los conocimientos y buscar alternativas. Y desarrollar, más que nunca, un pensamiento crítico que cuestione, en forma constructiva, el propio conocimiento científico, como la forma más segura de hacer e incentivar, justamente, un espíritu científico en la sociedad.

El conocimiento es un potente modo de encontrar respuestas: aquí mostramos algunos de los vínculos que se pueden establecer particularmente entre los conceptos biológicos y la resolución de algunas problemáticas sociales.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

