
Innovación Educativa en la Enseñanza de la Biología en el Ciclo Básico Unificado

Delia Aiassa y Liliana Aun

Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales,
Universidad Nacional de Río Cuarto.

E-mail: daiassa@exa.unrc.edu.ar / laun@exa.unrc.edu.ar

Resumen

Se presenta una innovación curricular en la enseñanza de la Biología llevada a cabo en el Ciclo Básico Unificado de un Colegio de la ciudad de Río Cuarto, en la provincia de Córdoba. En esta innovación los contenidos conceptuales se consideran eje vertebrador, alrededor del cual se trabajan de manera integrada los procedimientos y actitudes, y se inicia el estudio de la Biología desde una unidad central: el organismo. Comienza con una caracterización general de los organismos, continua con biodiversidad, nociones de funcionamiento indispensables para la vida y relaciones de parentesco y ecológicas. Los mencionados contenidos están vinculados con nociones de salud y cuidados del ambiente necesarios para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Se presentan estrategias de aprendizaje, evaluación de aprendizajes y se plantea cómo se evaluará esta propuesta.

Palabras clave: biología, currículo, articulación, Ciclo Básico Unificado.

Abstract

A curricular innovation in the teaching of Biology carried out at a Lower Secondary School (CBU) in Río Cuarto, Córdoba is presented in this work. In this innovation, the conceptual contents are considered to be the main axis, around which the procedures and attitudes are worked in an integrated way. The study of Biology is initiated from a central unit: the organism. It begins with the general characteristics of the organism; it goes on with biodiversity, and essential notions of functioning for life, and for kinship and ecological relationships. Said contents are related to notions of health and care of the environment necessary to improve citizens' life quality. Learning strategies and learning assessment as well as how this proposal will be evaluated are presented and stated in this work.

Key words: Biology, curriculum, articulation, Lower Secondary School (CBU)

Introducción

La organización del currículum escolar o la planificación de la enseñanza es algo más que establecer objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación. Significa pensar, valorar y tomar decisiones que sean relevantes e interesantes sobre las situaciones cotidianas, los posibles acontecimientos imprevisibles de un conjunto de personas agrupadas según su edad, en un espacio llamado aula. Planificar el currículum es, sobre todo, reflexionar, debatir y tomar decisiones fundamentadas acerca de lo que las escuelas enseñan, lo que podrían enseñar y lo que no enseñan; deliberar sobre el contenido cultural y social y no exclusivamente académico; esto supone "poner sobre el tapete" el significado ideológico y conflictivo de currículum (Salinas, 1994). Por lo tanto la selección de los contenidos cumple un rol fundamental al

momento de la planificación curricular. Dicha selección de contenidos implica identificar conocimientos, ideas, principios de un determinado campo temático o área, su relevancia y relación con otros campos y con el desarrollo actual de la ciencia, el arte y la tecnología, los problemas de comprensión que entraña, las ideas previas, los estereotipos ó las intuiciones que subyacen al tema en cuestión. El reconocimiento de lo que no se enseña forma parte también de las decisiones en el terreno de la selección curricular (Litwin, 1997. Algunos criterios para la selección y organización de contenidos educativos son: significatividad social, extensión y profundidad, articulación horizontal y vertical, actualización, apertura, fecundidad pedagógica-didáctica (Gvirtz y Palamidessi, 2005). En el contexto expuesto y con

la finalidad de facilitar la enseñanza y de optimizar el potencial de aprendizaje de la Biología que cursan los estudiantes del Ciclo Básico Unificado (CBU) de un Colegio de la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, se desarrolla esta innovación curricular donde los contenidos conceptuales se consideran eje vertebrador del currículum, alrededor del cual se trabajan de manera integrada procedimientos y actitudes y se inicia el estudio de la Biología desde la unidad central: el organismo.

Consecuentemente el currículum de Biología que se presenta para el CBU se organiza considerando niveles de organización biológica en orden creciente y siguiendo una lógica secuencial ordenada en el tiempo conjuntamente con la jerarquía de relaciones evolutivas entre organismos. En la asignatura Ciencias Naturales (en el bloque Biología I: niveles de organización) se caracterizan los organismos comenzando desde los unicelulares, se continúa (en Biología II: la jerarquía de la vida) con biodiversidad, relaciones de parentesco y ecológicas y nociones de funcionamiento indispensables para la vida para finalmente (en Biología III: biología de los organismos) analizar procesos fisiológicos y continuidad de la vida (Figura 1). Los mencionados contenidos están relacionados con nociones de salud y cuidado del ambiente a través de la promoción de aspectos como higiene, deporte, alimentación, preservación del hábitat y de recursos naturales, y tratamiento de problemáticas relacionadas con la sexualidad, drogodependencia, el uso adecuado de desechos y de productos químicos peligrosos; todos éstos considerados necesarios para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Así mismo se plantea una articulación transversal dentro y entre las asignaturas que contempla el tratamiento de la secuencia temática desde lo simple a lo complejo, entendiendo por complejo al mundo dependiente de quien lo conoce. El objeto de conocimiento no es un objeto discreto, aislable y separado nítidamente del campo del cual surge, ni del sujeto que lo conoce. El conocimiento determinista, de relaciones causales, no es el único posible, sino que existen otras formas de conocimiento que incorporan la singularidad, el desorden, las incongruencias y que llevan a intentar compren-

der e interpretar, más que explicar la realidad (Lucarelli *et al.*, 2004). Se intenta que la selección y organización de los contenidos resulte relevante desde el punto de vista disciplinar y social, que el estudiante adquiera conocimientos, con un acercamiento secuencial e integrando procedimientos y actitudes propias de la disciplina de modo concordante con la realidad. Se pretende favorecer el desarrollo de la capacidad de interpretar, relacionar y aplicar de manera sistemática los diferentes contenidos y aplicarlos a distintas situaciones de la vida cotidiana a partir de las estrategias de enseñanza que se proponen desde el primer curso.

Con relación a las estrategias de aprendizaje aplicables a este modelo de currículum abierto se privilegian la relación interactiva docente-estudiante-conocimiento, el desarrollo de estilos significativos personales y se respetan las metodologías de construcción del conocimiento. Aquí el rol del docente es de guía del proceso de aprendizaje, observador de comportamientos, generador de desequilibrios cognitivos, trabajando errores, presentando contra ejemplos y contraargumentaciones, interrogando, exponiendo y generando el debate. El estudiante es activo, crítico, elaborador de proyectos de acción, constructor de estrategias y conceptualizaciones (Schwartz y Di Capua, 1997). Las estrategias de aprendizaje por excelencia consisten en el diseño de actividades que proponen la puesta en práctica de procesos cognitivos de distinto tipo por parte del estudiante, con el objeto de generar la construcción del conocimiento. Blanco (1999) sostiene que las opciones metodológicas son una síntesis de un modelo didáctico determinado, ya que reflejan una toma de posición sobre el resto de los elementos del modelo. El docente, al tomar conciencia de sus rutinas debe crear y elaborar una propuesta de acción en cuyo transcurso pueda observar cómo una intervención concreta puede ser ruptura, revalorización o asunción de conocimientos, según el caso. Esta propuesta de acción, entendida como intervención, constituye la base de la construcción metodológica por parte del docente (Litwin, 1997).

Los estudiantes llegan a la escuela con un bagaje de conocimientos que conforman su estructuras cognitivas, por lo que es necesario aplicar alguna estrategia, para que puedan esta-

blecer una relación entre los nuevos conceptos y los ya existentes en dicha estructura, comenzando con los más generales e indagando sobre el nuevo tema desde lo cotidiano. También es importante alentarlos a que asocien la nueva información con los conocimientos previos, debido a que los nuevos contenidos y los ya existentes sufren una diferenciación progresiva.

Utilizar problemas donde puedan aplicar lo aprendido y la resolución de estos problemas muestre el grado de integración que han alcanzado y el grado de aprendizaje significativo que se ha producido. Todo lo expuesto tiene por finalidad contribuir a la formación de ciudadanos que puedan cuidar de sí mismos y de los demás.

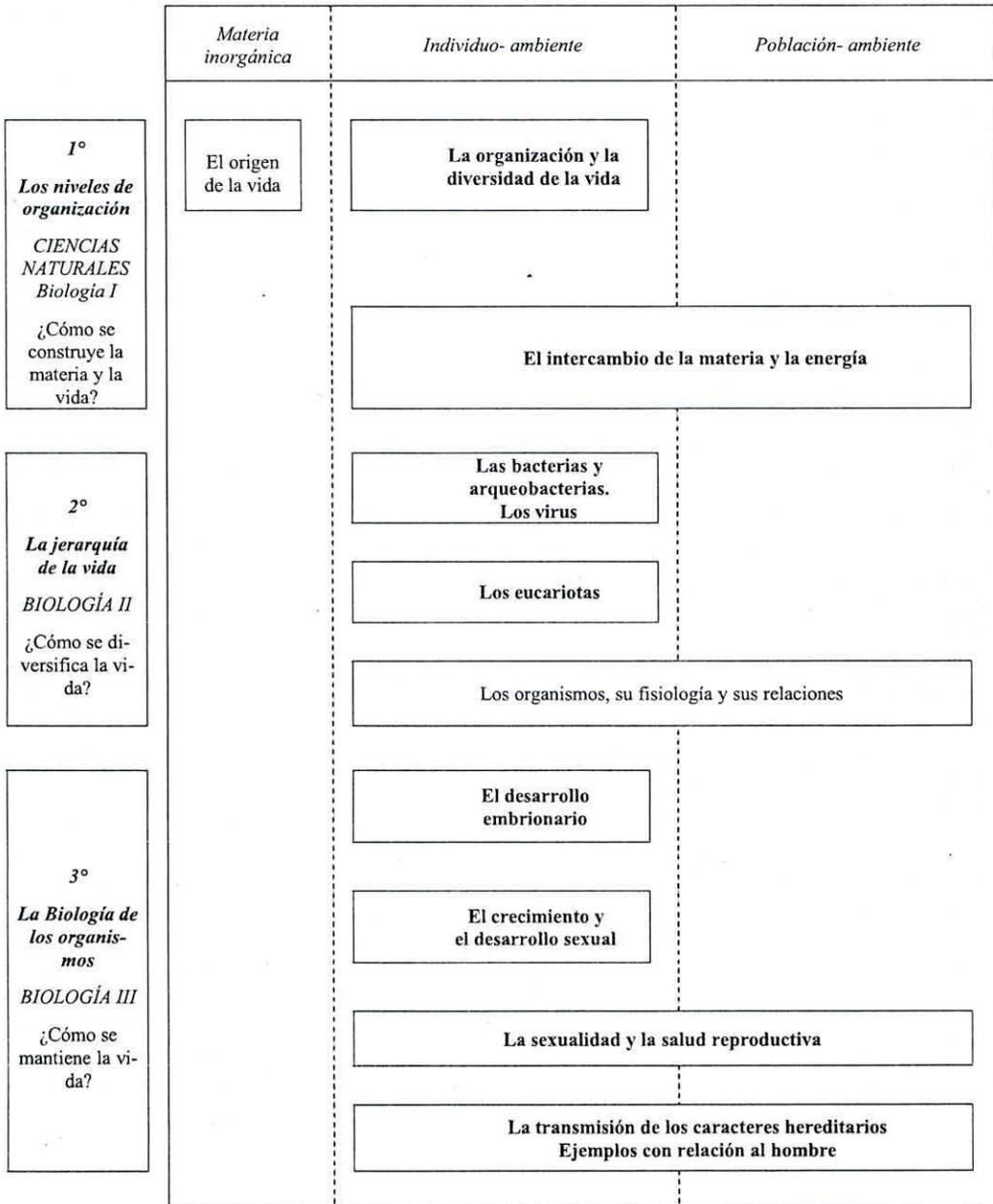


Figura 1. Propuesta de Currículum de Biología para el CBU.

Se considera que esta propuesta tiene carácter innovador porque:

- propone una alternativa de organización de contenidos opuesta a la tradicional: los niveles de organización en orden creciente,
- los contenidos se proporcionan de modo concordante con la realidad y la incorporación del conocimiento transcurre según una lógica secuencial en el tiempo,
- articula los contenidos conceptuales con las inquietudes y conocimientos previos de los estudiantes,
- favorece la transferencia de los contenidos curriculares a la vida cotidiana,
- personaliza la relación estudiante-docente/docente-estudiante,
- estimula el desarrollo de un juicio crítico sobre el medio en que se esta inserto,
- incentiva el hábito de razonamiento e interpretación de procesos científicos para hallar respuestas a sus interrogantes y la construcción de puntos de vistas sentados en argumentos sólidos en el marco del respeto,
- evita la utilización de un solo libro de texto para desarrollar el currículo,
- evalúa de forma integrada los aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

En esta propuesta se consideran *intencionalidades*, por que la comprensión práctica de la acción educativa, reconoce que los fines de la educación no pueden ser tratados como objetivos. Las intenciones o finalidades se formulan de un modo general y son guías orientadoras del proceso didáctico. La formulación de intencionalidades, junto con un análisis del contenido a trabajar orienta los procesos de diseño y desarrollo curricular que implican el compromiso del docente con propuestas creativas y críticas acerca de la enseñanza. En cambio los objetivos se elaboran en términos de productos o resultados de aprendizaje, que se visualizan a través de conductas observables de los estudiantes. Estos están minuciosamente especificados y se espera que sean alcanzados por todos los estudiantes (Gvirtz y Palamidessi, 2005).

Para la presente innovación se plantean las siguientes intencionalidades:

- Mejorar el diseño curricular de la asignatura Biología del Ciclo Básico Unificado.

(CBU) para atender a las demandas explícitas y coyunturales de la enseñanza de esta disciplina.

- Facilitar una visión de conjunto longitudinal e integral de la Biología, tanto para el estudiante como para los docentes involucrados para facilitar su aprendizaje.
- Generar aprendizajes significativos a partir de situaciones cotidianas para producir respuestas que requieran la construcción de conocimientos aplicados.
- Contribuir al avance de estrategias de aprendizaje utilizada por los estudiantes del CBU para favorecer el acercamiento a la ciencia.
- Estimular actitudes críticas y valorativas para fomentar el cuidado del ambiente y de la salud.
- Proponer una investigación simultánea para evaluar la eficacia del modelo propuesto.

Fundamentación disciplinar de la innovación

Primer año

Biología en el primer año junto con Física y Química, forma parte de la asignatura Ciencias Naturales que cuenta con una carga horaria de dos módulos semanales. El interrogante: ¿cómo se construye la materia y la vida? permite introducir los contenidos generales de cada disciplina y pretende que se comprenda mejor la relación entre ellas. Por otra parte se disminuye el número de materias y de este modo se intenta facilitar a los estudiantes, la adaptación al nivel medio.

Los contenidos de Biología se presentan como eje estructurante de la asignatura Ciencias Naturales, ya que ésta necesita de los contenidos de Física y Química para explicar los procesos intra organizmicos, responsables del mantenimiento de las funciones vitales. Por ello se introduce una descripción de la base fisicoquímica de la vida conjuntamente con la organización celular: los procariotas y la caracterización general de los organismos. Por lo tanto se plantea como necesario establecer las relaciones con algunos aspectos tales como el origen y evolución de la tierra y de la vida. La célula eucariota se relaciona con los procariotas en un proceso evolutivo que permitió realizar

los diferentes procesos con mayor eficacia. El intercambio de materia y energía constituyen la última parte de esta organización de contenidos

y permiten relacionar todos los aspectos físicos químicos, estructurales y organizativos vistos anteriormente (Tabla I).

CIENCIAS NATURALES	Física	Biología	Química
Introducción	El laboratorio y los trabajos a campo- Las Ciencias Naturales		
¿Cómo se organiza la vida?	Energía	El origen de la tierra y de la vida	Materia Elementos, moléculas y átomos. Estados de la materia Cambios de estado
¿Cuál es la diversidad de organismos?	Magnitudes Unidades	Procariotas y eucariotas. Clasificación Diversidad	Transformaciones químicas: reacciones químicas
¿Cómo es intercambio de la materia y la energía?	Intercambio de materia y energía: nutrición		
	Intercambio de materia y energía en el ecosistema		

Tabla I. Organización de contenidos de Ciencias Naturales (Primer año del CBU).

Los contenidos de las tres disciplinas se establecen según: organización de la vida, biodiversidad e intercambio de materia y energía.

Segundo año

Los contenidos conceptuales de Biología del segundo año del CBU se organizan siguiendo la tendencia actual de reflejar las relaciones evolutivas en los sistemas de clasificación y teniendo en cuenta los núcleos de aprendizajes prioritarios del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina. Por lo tanto la biodiversidad se estudia de acuerdo a tres grupos de organismos: Bacteria, Archaea y Eukarya y de dos maneras complementarias:

- Los patrones de la evolución para determinar cómo aparecen linajes de organismos que pueden rastrearse tanto hasta ancestros recientes como a los distantes y,
- las estructuras y los procesos que van desde lo pequeño a lo grande y desde lo simple a lo complejo (se profundizan sólo aquellos procesos que posibilitan la comprensión de modelos explicativos de las funciones indispensables para que un individuo se mantenga vivo: nutrición y relación).

Estos contenidos se relacionan con problemas de la salud del hombre y del medio ambiente y con las acciones que tienden a promover y

proteger el cuidado de los mismos. Así los contenidos se atraviesan por: Educación para la Salud, como integrador de los conceptos de anatomía y fisiología, y Educación Ambiental, integrando los conceptos de individuo-población- medio. El eje articulador entre Educación para la Salud y Educación Ambiental es calidad de vida y medio ambiente. Los contenidos se establecen según la siguiente secuencia: a) evolución, b) bacterias y arqueobacterias, c) virus, d) eucariotas y e) organismos, fisiología y relaciones ecológicas.

Tercer año

Los contenidos conceptuales de tercer año del CBC se organizaron siguiendo el proceso natural de la vida desde la estructura más pequeña a la más grande y desde la más simple a la más compleja. Se comienza desde la primera célula (el cigoto) continuando con estadios en el que el grado de complejidad estructural y funcional aumenta progresivamente hasta el individuo adulto y ahondando la función de reproducción. Este enfoque permite conocer la fisiología del individuo desde su origen y los procesos a través de los cuales la vida se perpetúa, al mismo tiempo que presenta al organismo como un sistema abierto con organización compleja y coordinada.

Los contenidos que se profundizan se centran en el periodo de la vida humana durante el que

se producen los mayores cambios físicos, madurativos, cognitivos y comunicativos. El feto, el niño y posteriormente el adolescente, se encuentra y encontrará sucesivamente expuesto a influencias contextuales de diversas índoles. La trascendencia de los cambios que acontecen en estas edades, en las que el organismo tiene una plasticidad única sirve como introducción para comprender mejor la repercusión de cualquier alteración en este momento del desarrollo, ya que puede originar patología en un futuro, y en consecuencia se facilita el entendimiento de la importancia de la prevención. Consecuentemente también, los contenidos están atravesados por dos ejes: Educación para la Salud y Educación Ambiental.

Se enfatiza un abordaje sistémico de los aspectos vitales, mediante el estudio de la interacción de los procesos de organización, diferenciación y homeostasis que acontecen en el organismo vivo. Se involucran tanto el nivel celular y tisular, como el de los órganos y sistemas así como el nivel del individuo en reciprocidad social. Estos niveles se muestran desde varias perspectivas manteniendo un mismo hilo conductor que es el desarrollo de una vida.

Los contenidos se organizan según la siguiente secuencia: a) desarrollo embrionario, b) crecimiento y desarrollo sexual, c) sexualidad y salud reproductiva y d) transmisión de los caracteres hereditarios.

Estrategias de aprendizaje y actividades

En el marco de los fundamentos de las estrategias pedagógicas planteadas y en correspondencia con la teoría de Ausubel *et al.*, (1983), se propone en líneas generales para todas las asignaturas la implementación de estrategias acordes con el modo de producción del conocimiento científico. Realizar búsqueda, lectura y análisis de textos, artículos de divulgación y científicos, como así también análisis de experiencias históricas que sirvieron de base para la enunciación de los conocimientos actuales, exploración de fenómenos naturales, de los procesos, comunicación de la información y práctica de técnicas sencillas de laboratorio.

Se trabaja con un material didáctico elaborado por el docente que plantea interrogantes, análisis

y prácticas de las diferentes temáticas. Este material tiene como intencionalidad guiar al estudiante en el estudio de distintos contenidos que se desarrollarán en la asignatura para facilitar el aprendizaje y promover la formulación de nuevos interrogantes y la confrontación de ideas. Las actividades que se proponen son para resolver en pequeños grupos y en clase o de carácter individual para realizar extra aula.

El material bibliográfico que se utiliza incluye reproducciones de extractos de artículos y libros de texto y de divulgación científica que los aporta el docente, como así también solicita el uso de los libros de texto disponibles en la biblioteca del colegio y el uso de tecnología informatizada (CDs e Internet). La bibliografía que consultan los estudiantes posee datos contextuales referidos al autor y al libro del que son extraídas y no presentan información incompleta para evitar que la misma opere como un factor que dificulte la tarea del análisis, interpretación y elaboración de conclusiones.

Para tercer año se solicita un libro de divulgación científica, (Gellon, 2004), de fácil y amena lectura con el que se analiza el desarrollo embrionario de los organismos (célula, mitosis, metabolismo, diferenciación celular). Se trabaja básicamente con lectura, análisis y comprensión de textos y de experiencias históricas que presenta. Con el mismo se pretende, además del estudio de los contenidos, darle un sentido contextualizado a la información que se decide estudiar ya que de esta manera el lector puede examinar portada del libro, solapa, nombre del o los autores, prólogo, índice, estructura de los capítulos, referencias bibliográficas, imágenes y así ir adquiriendo datos no sólo de la disciplina sino de la trayectoria de gestación del texto, época en que fue escrito, intención del autor al escribirlo y destinatarios.

También en este curso, la salud reproductiva se trabaja desde el análisis de artículos científicos y de divulgación que se leen en clase en grupos pequeños y en la casa con la familia para realizar una reflexión oral y escrita. Se pretende que los familiares compartan la lectura para destacar la importancia del diálogo de la temática en el hogar y complementada en la escuela. La elaboración de las reflexiones escritas pretende ser un ejercicio del discurso fundamentado.

Las estrategias que se proponen para el desarrollo de los contenidos de las asignaturas parten del conocimiento cotidiano de los estudiantes, y avanzan mediante la presentación de problemas pertinentes, hacia otros más cercanos al saber científico, por lo tanto se permite: formulación de preguntas sobre el mundo natural posibles de ser puestas a prueba mediante pequeñas investigaciones; planteo de hipótesis; reproducción en el aula / laboratorio del fenómeno a estudiar con modificación de variables, lo que posibilita la obtención de datos en relación con las hipótesis formuladas; utilización de diversos instrumentos, aparatos o materiales diseñados especialmente para la recolección de datos; diseño de indagaciones exploratorias y experimentales para la resolución de problemas sencillos en forma autónoma; la búsqueda y recolección de información en distintas fuentes; el registro y la organización de la información utilizando diferentes códigos; los debates de diversos aspectos, por ejemplo, valorativos, éticos o estéticos, vinculados con problemáticas científicas y/o tecnológicas.

Las estrategias planteadas permiten transmitir no sólo contenidos conceptuales actualizados y relevantes, sino también integrar contenidos metodológicos o procedimentales y contenidos actitudinales acordes con los del modo de producción del conocimiento científico ya que cada uno de los rasgos que caracterizan al trabajo científico tienen su correlato en la propuesta de actividad para los estudiantes en el aula.

La historia de cambios previos en la organización educativa (Colegio Leonardo Da Vinci) institucionalizó la innovación. Ésta es congruente con los intereses, metas, valores e ideología de la institución buscando la adaptación más eficiente con la nueva legislación. En las diferentes renovaciones curriculares, el interés se focaliza en el desarrollo de un pensamiento crítico, habilidades interpersonales y en la adquisición de responsabilidad social y ética además de las áreas de conocimientos conceptuales elementales. También el proceso innovador se dirige hacia el aprendizaje de los alumnos y la implementación de capacidades que enfatizan los siguientes aspectos:

- aprendizaje autodirigido, participación activa de los estudiantes,

- habilidad de confrontación de problemas y búsqueda de soluciones,
- trabajo eficaz en grupos,
- integración de principios científicos en situaciones de la vida cotidiana,
- formación de comunicadores eficaces,
- formación de ciudadanos con una perspectiva comunitaria, además de un sólido conocimiento biológico y sanitario y
- contribución a la solución de problemas de cuidados de salud y medio ambiente.

Estos principios son incorporados al nuevo diseño, mediante una aproximación más interactiva modificando la propuesta tradicional que se caracteriza por:

- incrementar la pasividad de los alumnos,
- repetir el conocimiento,
- trabajo individual, responsabilidad por sí sólo,
- adquisición de contenidos sin contextualización,
- no desarrollar habilidades, capacidades ni valores.

Por todo lo antes expuesto se considera que la innovación presentada implica diversos aspectos que conducen a la búsqueda de un aprendizaje: significativo, autogestivo, integral y metacognitivo.

Evaluación de los contenidos

La evaluación se entiende como una explicación de la actividad en el aula (Litwin, 1995), donde lo más importante es superar la idea del examen como única forma de evaluar para pensar en otras formas, por ejemplo, proponer resolución de casos prácticos, distinguir los conceptos que se utilizan y reconocer los conocimientos valiosos. Dos cuestiones interesantes de señalar son: las calificaciones como aspecto negativo de la evaluación, ya que el estudiante se preocupa por cuanto obtuvo como nota y no por cuanto aprendió; y el hecho de que el profesor se ocupa, mediante la evaluación, de reconocer los planteos incorrectos del estudiante, lo cual provoca en él una apreciación negativa de sus capacidades.

Desde una estrategia de enseñanza basada en la teoría del aprendizaje significativo y del enfo-

que de un currículum abierto, se proponen evaluaciones de diferentes modalidades dependiendo de los contenidos abordados durante el desarrollo de cada tema o unidad y un examen escrito al finalizar la misma.

Se evalúa en forma continua el trabajo individual y grupal que realizan los estudiantes en clase a través de la observación sistemática de cada una de las actividades propuestas. En determinadas instancias (por ejemplo al finalizar una etapa) se evaluarán las relaciones lógicas que existen entre los diferentes conceptos adquiridos a través de la elaboración de redes de contenidos. En el examen escrito al finalizar el tema o unidad, se propone la resolución de situaciones que permitan poner de manifiesto la integración de los contenidos conceptuales con procedimentales y actitudinales.

Para resolver las situaciones se utilizan preguntas, a partir de las cuales el docente guía el pensamiento del estudiante hacia aspectos centrales de los contenidos y hacia la adquisición de procedimientos y actitudes. Aunque para la observación superficial puede parecer que el estudiante está pasivo, en realidad desarrolla una actividad mental intensa para seguir la lógica de la explicación y llegar a formular las conclusiones. Para lo cual las preguntas focalizan la atención en aspectos medulares del proceso de razonamiento y reflejan el punto en el cual se producen los saltos cualitativos en el proceso de aprendizaje. De esta manera se estimula el razonamiento dialéctico de los estudiantes e incrementa la motivación y el interés por el proceso educativo. La acreditación es el resultado de todas las evaluaciones realizadas durante cada contenido o unidad.

Evaluación de la innovación

En el marco de la innovación presentada se realiza un trabajo de investigación prospectivo, que transcurre a la par de la implementación de cada asignatura, con la finalidad de realizar su evaluación. Se espera que al analizar la implementación de esta innovación tenga un impacto positivo que se vea reflejado en la optimización de los resultados académicos y en la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las clases de Biología durante los tres primeros cursos del CBU.

Con relación a la evaluación del diseño de la currícula, se tendrán en cuenta:

- la coherencia entre los objetivos del plan de estudio y la asignatura
- la selección, organización y articulación de los contenidos
- la significatividad y relevancia de los contenidos para la práctica docente
- la actualidad científica de los contenidos
- la conexión de nuevos contenidos con conocimientos previos
- la inclusión del contexto cotidiano de los estudiantes a las actividades planteadas
- la articulación de actividades individuales con actividades en grupo
- la formación de los docentes en aspectos metodológicos para la implementación del proyecto.

En cuanto a las estrategias empleadas la evaluación se realiza en cada asignatura en dos momentos:

1. En el accionar cotidiano (clases diarias) se realiza: observación de los estudiantes en el desarrollo de las clases, su participación pertinente, la calidad de las producciones y el rendimiento académico en el marco del proceso de reconstrucción crítica (Celman, 1998; House, 1994) y de la evaluación iluminativa de Parlett y Hamilton (1995).
2. A nivel de ciclo lectivo se realiza:
 - a) un pre-test que contempla los ejes temáticos de la asignatura en relación a conocimientos previos de los estudiantes con un consecuente post-test al finalizar el desarrollo de la asignatura,
 - b) una consulta de opinión a los estudiantes sobre el desarrollo de la asignatura atendiendo a: contenidos, desarrollo de las clases por parte del docente, estrategias pedagógicas y bibliografía utilizada.

Los resultados que se obtengan de la evaluación empleada se sumarán a los marcos conceptuales pedagógicos a los que se adhiere desde esta innovación, para realizar ajustes cuando fueran necesarios y justificar las decisiones que se tomen.

Al término del 3º año de implementación se realizará la evaluación general del proceso

educativo comparando los datos que surjan de todos los indicadores con una cohorte control. Se elaborará un informe de la innovación donde se expliciten los datos recogidos y las conclusiones extraídas. Se pretende que la estructura y estrategias presentadas sirvan de base para la implementación de diseños curriculares en otras organizaciones educativas.

Conclusiones

La innovación que se presenta se entiende como acompañamiento, mediación y coparticipación en la construcción de conocimiento, desde una perspectiva comprensiva e integradora que intenta recuperar diferentes ámbitos, en lo que respecta a:

- proceso educativo: esta propuesta remite a la enseñanza como: un proceso planificado, una construcción conjunta entre docentes y alumnos, una tarea creativa, una práctica sujeta al aprendizaje.
- organización de contenidos: la innovación educativa en este espacio tiene como objetivo central la formación integral del estudiante, formación que involucra todas las dimensiones, no sólo la intelectual: conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- modalidades alternativas para el aprendizaje: incluye múltiples variaciones en las actividades que se presentan.
- uso de nuevas tecnologías de información y comunicación: material bibliográfico en soporte digital, utilización de internet, artículos y libros de divulgación científica.

Bibliografía

- Ausubel, D; J. D. Novak, & H. Hanesian. 1983. *Educational Psychology. A cognitive Look*. 2 Ed. New York.
- Blanco, N. 1999. *El viejo problema de cómo enseñar. Reflexiones sobre la metodología de la enseñanza*. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Málaga.
- Celman, S. 1998. Evaluación de proyectos educativos. Dime qué preguntas y te diré quien eres. Conferencia en el *I Congreso Internacional de Educación de Formación Docente*. U. N. del Litoral. CD.
- Gellon, G. 2004. *El huevo y la Gallina*. Siglo XXI Editores. Bs. As.
- Gvirtz, S. y M. Palamidessi 2005. *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. Ed. Aique. Madrid.
- House, E. 1994. *Evaluación, Ética y Poder*. Ed. Morata. Madrid.
- Litwin, E. 1995. La evaluación como una explicación ecológica de la actividad en el aula. *Novedades Educativas*, 57, pp. 69-77.
- Litwin, E. 1997. Las Configuraciones Didácticas. Una Nueva Agenda para la Enseñanza Superior. Ed. Paidós.
- Lucarelli, E., A. M. Malet, B. Aiello, M. C. Borel, A. Brunner, G. Gígola, G. Gómez Vaccarino, G. Guala, E. Monetti, M. Negrin, V. Oscherov, M. Santos La Rosa y V. Sassi. 2004. Innovación pedagógica en el aula universitaria. *IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano. La Universidad como Objeto de Investigación*. Tucumán, Argentina. [Enhttp://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje3/16.htm](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje3/16.htm).
- Parlett, M y D, Hamilton. 1995. La evaluación como iluminación. En Pérez Gómez, A y J, Gimeno Sacritán. *La Evaluación: Su teoría y su Práctica. Cuadernos de Educación* N° 126. Venezuela.
- Salinas, D. 1994. La planificación de la enseñanza ¿técnica, sentido común o saber profesional? En Angulo y Blanco (coord.) 1994. *Teoría y Desarrollo del Currículo*. Ed. Aljibe.
- Schwartz, G. y A. Di Capua 1997. *Algunos criterios para el análisis de planificaciones de clases*. Ficha de cátedra para los estudiantes de práctica de la enseñanza y práctica docente, UNRC. Mimeo.