

Articulación de la enseñanza de la Biología entre el nivel medio y el universitario utilizando la modalidad a distancia

Curi G.*; Markariani, R.*; Vidal, M.E.*;
Haye, M.C.*; Rosso, E.*; Zenclussen,
A.*; Marti, M.*; Carreras, E.F. de**;
Garrera, G.M. de**; Bergesio, N.M. de**.

Resumen:

Con anterioridad se puso en marcha un sistema de nivelación que contempló la articulación de la enseñanza de la Matemática y la Química a nivel preuniversitario. Este curso facilitó al ingresante de la carrera de Bioquímica una formación más ajustada para iniciar sus estudios a nivel superior. Siguiendo con esta experiencia, nos propusimos articular de igual forma el área de Biología. Para poder diseñar un material científico-pedagógico, fue necesario adecuar la enseñanza de esta disciplina a nivel medio, en relación con la metodología a distancia y las necesidades temáticas del ciclo básico de la carrera. El material debió sustituir la presencia del profesor, facilitando el aprendizaje mediante la presentación de una ciencia experimental adecuada que contemple los intereses de los adolescentes y el desarrollo de sus habilidades. De esta forma el estudiante pasa a ser actor de su aprendizaje y puede acceder a un adecuado nivel de información y formación en las asignaturas de perfil biológico, y a los instrumentos metodológicos necesarios para insertarse en los estudios universitarios. El material se instrumentó en forma de módulos impresos y medios audiovisuales. Hasta el momento se dispone de dos módulos sobre Físicoquímica Celular y Célula y un videocassette sobre Determinación de Moléculas Biológicas. Están en etapa de realización avanzada un módulo sobre Núcleo Celular y Genética, y dos videocassettes sobre Citología y División Celular Mitótica. Este material forma parte de una estructura modular sobre Biología Celular que sirve de articulación para las carreras de Bioquímica, Licenciatura en

* Cátedra de Biología General.

** Departamentos de Matemáticas y Centro de Educación a Distancia. Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. Universidad Nacional del Litoral

Biotecnología, Veterinaria y otras de formación profesional biológica no pedagógica. Se planteó en el momento de discutir este proyecto, la necesidad de una segunda estructura modular de perfil biológico más general que pudiera responder a las necesidades de las carreras de Profesorado. Esta segunda etapa se encuentra aún en sus inicios. El material ya disponible llegará al alumno aspirante antes de que egrese del nivel medio, permitiendo que cuente con el tiempo suficiente para llevar a cabo un efectivo aprendizaje. La modalidad a distancia posibilitará llegar a un mayor número de estudiantes, teniendo en cuenta la extensión del área geográfica de influencia de la U.N.L. El curso de articulación es opcional y semipresencial puesto que cuenta con horarios de consulta que permiten al estudiante acercarse a la universidad para satisfacer sus dudas y perder temores. Por otro lado la evaluación final del curso es de modalidad presencial y cuenta con un crédito, dependiendo de la carrera por la que opte, en el cursado de la asignatura correspondiente a la disciplina Biología. Se espera obtener con este trabajo un cambio positivo en el nivel y actitud del alumno ingresante (decisión vocacional, deserción universitaria, rendimiento académico) y un acercamiento a los profesores de nivel medio de forma de lograr en conjunto, un mejoramiento en la enseñanza y aprendizaje de la Biología.

Introducción

El Centro de Educación a Distancia, desarrolló a comienzos de los años noventa un sistema de articulación del nivel medio con el universitario en las disciplinas Matemática y Química. Los objetivos de aquel proyecto se elaboraron sobre la base de las experiencias de las Cátedras del Ciclo Básico de la carrera de Bioquímica, que no lograban nivelar la gran heterogeneidad de conocimientos que con diferentes profundizaciones de los contenidos, otorgaban las terminalidades del nivel medio. La necesidad de una nivelación sobrecargaba los programas de las asignaturas de primer año en vías de completar la información básica de los estudiantes. El Curso de Articulación a Distancia (CARDI) cubrió ampliamente estos objetivos y permitió un ajuste en el aprendizaje de ambas materias del Ciclo Básico. En el año 93 surgió la propuesta de este Centro para implementar un sistema similar que resolviera la desnivelación de los conocimientos del estudiante del nivel secundario en el área Biología. Esta asignatura era dictada a nivel superior por las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Formación Docente en Ciencias y Agronomía y Veterinaria. La problemática era común a las

tres cátedras de perfil biológico y fue así que resolvimos trabajar en conjunto en un grupo interinstitucional.

Para la puesta a punto de este trabajo nos propusimos básicamente: facilitar al ingresante de las carreras universitarias de perfil biológico una formación más ajustada en los conocimientos de esta área disciplinaria, ofrecer igualdad de oportunidades a futuros alumnos de la zona de influencia de nuestra universidad, lograr una adecuada articulación entre la información recibida en el nivel medio y los requerimientos del nivel universitario, inducir al alumno a reconocer y asumir su compromiso personal en el esfuerzo que exige el proceso de enseñanza-aprendizaje, favorecer el desarrollo de habilidades de trabajo intelectual a través de contenidos científico-didáctico de las estructuras modulares elaboradas, y adaptar tecnologías educativas al ámbito de las ciencias naturales.

En el diseño del material científico-pedagógico fue necesario adecuar la enseñanza de esta disciplina a nivel medio con la metodología a distancia y las necesidades temáticas del ciclo básico de las carreras. Se debía sustituir la presencia del profesor, facilitando el aprendizaje mediante la presentación de una ciencia experimental adecuada que contemple los intereses de los adolescentes y el desarrollo de sus habilidades. Así el estudiante debía ser actor de su aprendizaje y acceder a un nivel adecuado de información y formación en las asignaturas de perfil biológico, y a los instrumentos metodológicos necesarios para insertarse en los estudios universitarios.

Metodología

El material se implementó en forma de módulos impresos y medios audiovisuales. En un primer momento se proyectó diseñar dos estructuras modulares: la primera que abarca 3 módulos de Biología Celular y la segunda que respondiera a las necesidades de conocimientos en Ecología y Biodiversidad. Hasta el momento hemos dado respuesta a la primer estructura modular que se compone de tres módulos impresos y tres videocassettes de entrenamiento experimental práctico. El primer módulo contempla una introducción explicativa de manejo del Curso de

Articulación (Módulo Introductorio) que conecta al estudiante con el equipo productor y el acceso bibliográfico; una breve reseña del nacimiento de la biología; la presentación de los modelos celulares y los principios de la fisicoquímica celular. Este material impreso se acompaña con un video demostrativo sobre Determinación de Moléculas Biológicas inorgánicas y orgánicas ejemplificadas con la determinación cualitativa de agua y proteínas.

El segundo módulo contempla el desarrollo de la Biología Celular y analiza las distintas estructuras y funciones de las membranas y organoides, siguiendo los niveles de organización biológicos en general y desde los niveles más simples a los más complejos de la organización celular.

El tercer módulo que introduce al estudiante en el complejo mundo del núcleo celular y la reproducción, y dos videos que muestran por metodologías microscópicas los distintos modelos celulares y la división mitótica en células vegetales, son los materiales que nos comprometimos a completar en el término de este año, que es el de finalización del trabajo.

Este material cumpliría con las funciones de articulación para las carreras de Bioquímica, Licenciatura en Biotecnología, Veterinaria y Licenciatura en Biodiversidad. La segunda estructura modular completaría las necesidades de las carreras de orientación biológica y perfil pedagógico como los Profesorados en Biología y/o Ciencias Naturales.

El material ya disponible llegará al alumno aspirante antes de que egrese del nivel medio, permitiendo que cuente con el tiempo suficiente para llevar a cabo un efectivo aprendizaje. La modalidad a distancia permite llegar a un mayor número de estudiantes, si se tiene en cuenta la extensión del área geográfica de influencia de la U.N.L.

El presente curso de articulación es opcional y semipresencial. El estudiante que esté completando su nivel medio tiene la libre elección respecto de completar o no el CARDI. Por otro lado, si bien el curso se realiza a distancia, lo que permite un mayor acceso a los estudiantes que no son de la Ciudad de Santa Fe y suple la presencia del profesor y las entrevistas personales que causan cierto temor a los adolescentes, cuenta

con horarios de consulta que permiten al estudiante acercarse a la Universidad para satisfacer sus dudas y una evaluación final de modalidad presencial. La aprobación de la misma otorga un crédito, dependiendo de la carrera por la que se opte, en el cursado de la asignatura correspondiente a la disciplina Biología.

Resultados y conclusiones

Tuvimos en cuenta dos formas de medir los resultados: por el impacto del material en el estudiante del nivel medio (decisión vocacional) y en su actitud como ingresante universitario (deserción, rendimiento académico), y por otro lado la calidad del material en sí.

El primer enfoque no pudo ser medido porque el material llegará al estudiante en 1997, pero esperamos una buena actitud del ingresante y un cambio positivo en su rendimiento. Por otro lado, proyectamos por medio de este curso, un acercamiento con los profesores de nivel medio para lograr en conjunto un mejoramiento en la enseñanza y aprendizaje de la Biología.

La calidad del material producido fue evaluada desde: la estructura didáctica, la estructura conceptual y el tratamiento editorial. La estructura didáctica si bien conserva algunos parámetros del modelo conductista, facilita al estudiante la comprensión y lo motiva en la continuación del curso; le permite conocer, apoyarse, guiarse y autoevaluarse en el manejo del material; le facilita la comprensión por medio de esquemas, gráficos, tablas y diagramas de reflexión; posee un lenguaje claro, sintético y coloquial; promueve actividades y trabajos experimentales sencillos y otorga gratificación despertando el sentido crítico del alumno.

La estructura conceptual otorga conocimientos básicos dentro de la disciplina con pautas actualizadas y de forma simple y gráfica. El tratamiento de la información se expone en sentido evolutivo, comparativo y nivelador, orientando el aprendizaje hacia conocimientos principales sin distraerse del eje temático.

El tratamiento editorial introduce al estudiante en el conocimiento disciplinario por medio de módulos impresos y videos, brindando los contenidos mínimos y suficientes en poca extensión de lectura y a un costo razonable. El formato es apaisado y con recuadros y emergencias de ideas principales, demarcando los títulos por jerarquías. Utiliza un lenguaje coloquial con apoyo visual y expresión verbal específica. Los anexos Glosario, Bibliografía y Autoevaluación, orientan al estudiante en el estudio autodirigido respecto del vocabulario específico, la ampliación y comprensión de los contenidos y la reafirmación de lo aprendido. El material fue observado por Asesores Científicos, Lingüísticos, Pedagógicos, de Diseño gráfico y Comunicación social.

El recurso del videocassette es un valioso vínculo práctico entre el alumno y la disciplina, puesto que muestra en forma sencilla y a través de la aplicación del método científico, una experiencia esclarecedora sobre la determinación cualitativa de componentes moleculares en un ente biológico.