

# Los materiales curriculares como disparadores de reflexiones sobre la gestión pedagógica

## Curriculum Materials as Triggers to Promote Reflections on Pedagogical Course Management

González N, Karlen L, Barbeito C

Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias,  
Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

E-mail: [nvgonzal@hotmail.com](mailto:nvgonzal@hotmail.com)

**Resumen:** El presente trabajo se articuló alrededor de dos ejes: el primero se centró en los resultados de la evaluación de los materiales curriculares del curso de Biología Celular (carrera de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata) realizada mediante un cuestionario a los estudiantes (n=217). El primer eje ofició de disparador para el segundo, la reflexión sobre la gestión pedagógica del curso. Los resultados cuali-cuantitativos mostraron que los encuestados valoraron positivamente diversos aspectos de los materiales. Las diferencias encontradas respecto de una encuesta anterior, analizadas a la luz de la masificación y diversificación de la educación superior, señalaron la necesidad de repensar la naturaleza de los materiales curriculares. Se propone el empleo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para implementar mejoras e innovaciones en los materiales del curso. En el reconocimiento de que las TIC no son la quintaesencia de la innovación educativa y que las universidades no se hallan exentas del impacto de las TIC sobre todos los dominios de la actividad académica es que se propuso el desarrollo de nuevos materiales bajo una nueva concepción que haga uso productivo y significativo de la inclusión de TIC.

**Palabras clave:** biología celular, materiales curriculares, reflexión pedagógica, TIC, universidad

**Abstract:** This work was organized around two axes. The first focused on the results of the evaluation of the curriculum materials of the Cell Biology course (Veterinary Medicine, National University of La Plata) conducted by a questionnaire to students (n=217). This first axis acted as a promoter for the second axe, the reflection on the pedagogical course management. The qualitative and quantitative results showed that respondents positively evaluated various aspects of the materials. The differences with respect to a previous survey, analyzed under the light of massification and diversification of higher education, pointed the need to rethink the nature of curriculum materials. The use of information and communication technologies (ICT) to implement improvements and innovations in course materials is proposed. In order to recognise that ICT is not the quintessence of educational innovation, and that universities are not exempt from the impact of ICT on all domains of academic activities, the development of new materials was proposed under a new conception to make productive and meaningful use of ICT.

**Keywords:** cell biology, curriculum materials, pedagogical reflection, ICT, University.

## Introducción

En el año 2006 se implementó por primera vez el curso de Biología Celular para la carrera de Ciencias Veterinarias (Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata). Las actividades se designaron APO según su acrónimo (actividades presenciales obligatorias).

Para este curso se diseñaron dos materiales curriculares específicos: un documento de circulación general y cuadernillos de trabajo. El primero de los documentos tuvo como propósito comunicar a docentes y alumnos la organización del curso en lo referente a aspectos pedagógicos -expectativas de logro, estrategias de enseñanza, modalidad de evaluación, bibliografía- y organizativos- distribución y fechas de las APOs, días asignados a la evaluación-. Fue publicado bajo el título "Curso de Biología Celular. Temario, planificación, organigrama y cronograma". Con el devenir de su uso fue llamado en forma breve "*Temario*" -y también cronograma. Adoptamos la primera de las denominaciones para referirnos a él. Los cuadernillos de trabajo también recibieron una denominación alternativa; nuevamente adoptamos la designación abreviada "*Guía de las APOs*" para referirnos a ellos a lo largo de este trabajo. La Guía contiene actividades a realizar en las clases, que consisten en ejercitaciones de formato variado, vinculadas con contenidos conceptuales y contenidos procedimentales como la interpretación de imágenes, la redacción de textos cortos y la resolución de situaciones problemáticas sencillas.

El impacto de estos dos materiales curriculares fue evaluado mediante dos cuestionarios que respondieron los estudiantes y los docentes del curso. Estos resultados y los criterios de elaboración seguidos fueron presentados en un trabajo anterior. En aquella oportunidad, la valoración de los estudiantes respecto de estos materiales resultó favorable y, de manera general, coincidió con la valoración de los docentes (5). La información recogida, junto a lo percibido en su uso en el aula y lo reflexionado por los docentes-usuarios, fueron tenidos en cuenta para realizar ajustes y correcciones a estos materiales, recorriendo un proceso bidireccional de la teoría a la práctica y de la práctica a la teoría.

Las líneas de investigación existentes sobre materiales curriculares incluyen diversos temas abordados desde diferentes perspectivas y métodos (8). Son ejemplos de tales temas los aspectos formales en los materiales, la ideología presente en ellos, la evaluación de los textos escolares, las estrategias empleadas para su selección y la investigación sobre los materiales educativos en las reformas curriculares (8).

Transcurridos varios años hemos considerado pertinente realizar una nueva evaluación de los mate-

riales, esta vez enfocada en la consulta a los estudiantes-usuarios. El presente trabajo se articuló alrededor de dos ejes: el primero de ellos fue la presentación y discusión de los resultados de esta segunda evaluación sobre el impacto de los materiales; el segundo se fundó en el primero en tanto ofició de disparador para reflexionar sobre la gestión pedagógica del curso de Biología Celular.

## Materiales y Métodos

La evaluación de los materiales curriculares se realizó mediante un cuestionario que los estudiantes del curso completaron en las primeras clases de un curso correlativo al de Biología Celular. La participación de los estudiantes fue voluntaria y anónima (n=217).

Se empleó el cuestionario utilizado en el estudio anterior (5) que resultó adecuado a los propósitos planteados. El cuestionario contiene preguntas acerca de la organización del curso de Biología Celular, del proceso de enseñanza y de aprendizaje, de los dos materiales curriculares del curso y de la evaluación. En esta oportunidad presentamos los resultados que corresponden a las respuestas de los estudiantes acerca de los materiales curriculares del curso. Las preguntas se contestan con respuestas alternativas en una escala ordinal según la cuestión abordada, con excepción de dos preguntas relativas a los mejores y peores aspectos de la Guía de APOs para las cuales la respuesta es abierta.

Los resultados obtenidos se expresaron como frecuencias porcentuales. La comparación entre la primera y segunda evaluación se realizó empleando la prueba de chi cuadrado. Los ítems de respuesta abierta fueron analizados en forma cualitativa.

## Resultados

### *Análisis cuantitativo de los resultados de la segunda evaluación*

Los resultados acerca de la segunda evaluación de los materiales curriculares se presentan en las Figuras 1 a 10. Con respecto a la frecuencia de consulta del temario, solo el 18,0 % de los encuestados lo utilizó en todas las clases; la mayoría de los estudiantes lo consultó algunas veces (35,3 %) o no lo hizo (17,0 %) (Fig. 1).

La información incluida en el temario fue considerada detallada por la mayoría de los estudiantes que estuvieron de acuerdo (67,4 %) o muy de acuerdo (25,7 %) con que se trataba de un temario completo (Fig. 2).

Las actividades prácticas fueron valoradas por el 71,4 % de los estudiantes como de dificultad media

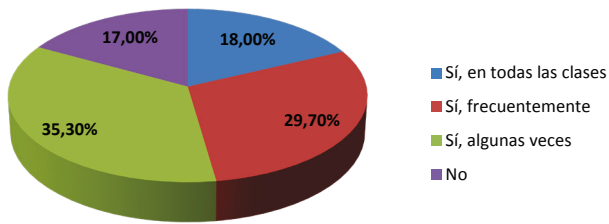


Figura 1: Frecuencia de uso del cronograma por los estudiantes.

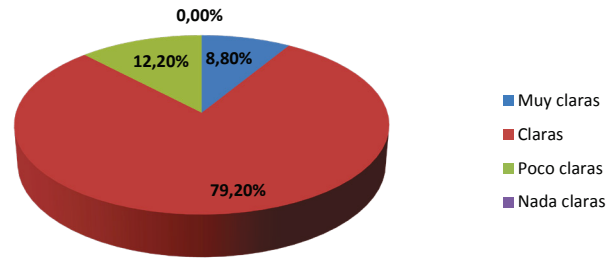


Figura 6: Apreciación de los estudiantes sobre la claridad de las consignas.

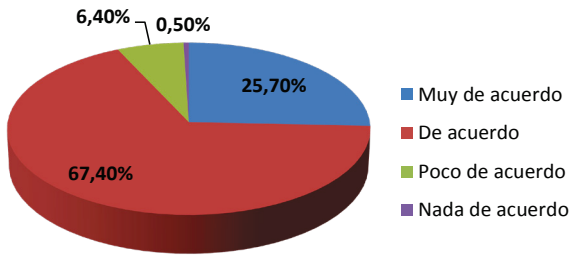


Figura 2: Apreciación de los estudiantes en cuanto a lo completo de los contenidos del temario.

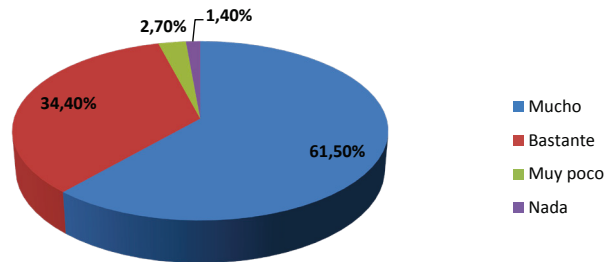


Figura 7: Valoración del beneficio de la utilización de imágenes.

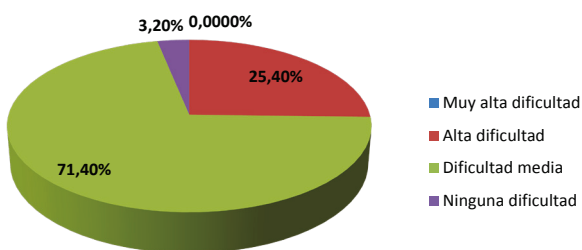


Figura 3: Apreciación de los estudiantes sobre el grado de dificultad de los ejercicios.

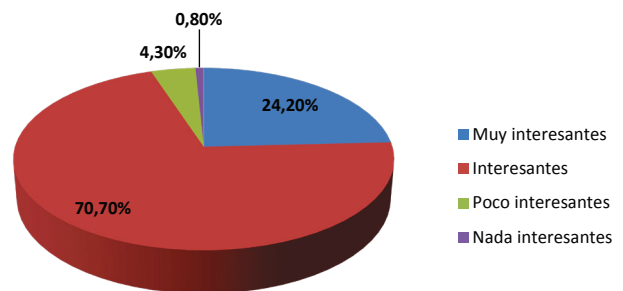


Figura 8: Grado de interés acerca de los contenidos incorporados en los ejercicios.

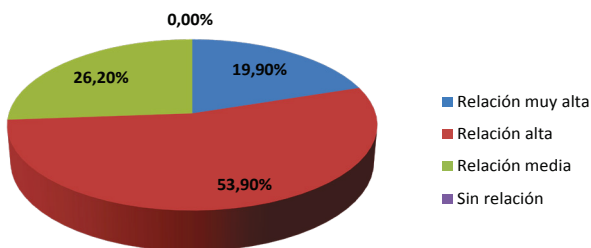


Figura 4: Valoración de los estudiantes de la relación entre contenidos teóricos y actividades prácticas.

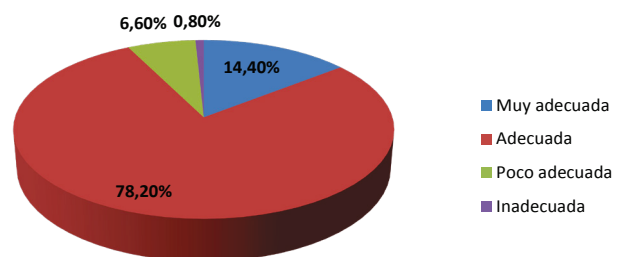


Figura 9: Apreciación de los estudiantes sobre la cantidad de ejercicios.

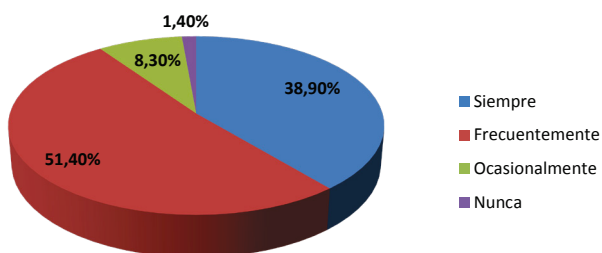


Figura 5: Frecuencia con que los ejercicios prácticos facilitaron la comprensión de contenidos teóricos.

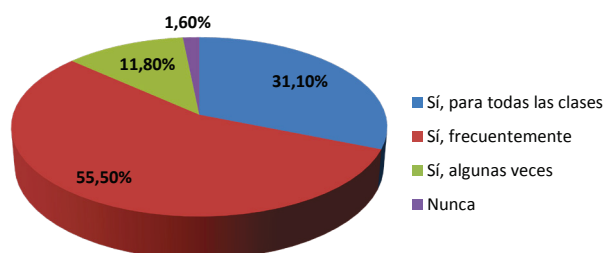


Figura 10: Frecuencia con que asistían a clase con los ejercicios resueltos.

(Fig. 3) y con una alta relación con los contenidos teóricos (53,9 %) (Fig. 4).

En relación a la frecuencia con que las actividades prácticas ayudaron a la comprensión de los contenidos, los estudiantes consideraron que este aspecto resultó frecuente (51,4 %) o logrado en todos los casos (38,9 %) (Fig. 5).

En general, las consignas de los ejercicios resueltos en las actividades prácticas para los estudiantes resultaron claras (79,2 %) y muy claras (8,8 %) (Fig. 6), al mismo tiempo que consideraron de mucha ayuda el trabajo con imágenes en la comprensión de los contenidos abordados (61,5 %) (Fig. 7).

La mayoría de los estudiantes calificaron como interesantes (70,7 %) y muy interesantes (24,2 %) los contenidos incluidos en esos ejercicios, resultando poco interesantes y nada interesantes para un reducido grupo de encuestados (Fig. 8).

En lo referente al número de ejercicios incluidos en las actividades prácticas, para los estudiantes esta cantidad resultó adecuada (78,2 %) o muy adecuada (14,4 %) (Fig. 9) mientras que una alta proporción de los encuestados los resolvió antes de concurrir a clase de manera frecuente (55,5 %) o siempre (31,1 %) (Fig. 10).

### **Comparación de los resultados de la primera y la segunda evaluación**

En esta comparación se destacan los siguientes resultados (Tabla 1):

La frecuencia de consulta del temario cambió sustancialmente: aumentó significativamente la proporción de estudiantes que no lo consultaron en detrimento de la proporción de quienes lo consultaron frecuentemente.

El grado de dificultad asignado a las actividades prácticas se modificó significativamente: un grado de dificultad alto fue considerado por un número de estudiantes cercano al doble respecto de los estudiantes que participaron en la primera evaluación.

La relación entre las actividades prácticas y los contenidos teóricos disminuyó significativamente: el grupo mayoritario de estudiantes en la primera evaluación la consideró muy alta, en tanto que resultó alta para la mayoría de los estudiantes de la segunda evaluación.

La claridad de las consignas registró un aumento significativo, según este segundo grupo de estudiantes, en su valoración como poco claras.

Los restantes aspectos considerados mostraron variaciones que, en general, no resultaron significativas. Sin embargo, se destaca que en esta segunda oportunidad un grupo minoritario de estudiantes valoró

la información del temario como incompleta, consideró que las actividades prácticas no facilitaron la comprensión de los contenidos, que el uso de imágenes no ayudó a la comprensión de los contenidos y que concurren a clase sin resolver las actividades.

### **Análisis cualitativo de las preguntas acerca de los mejores y peores aspectos de las Guías de las APO**

En un primer análisis de las encuestas resultó notorio que una gran cantidad de estudiantes no respondieron respecto de los mejores y peores aspectos de las Guías de las APOs, dos ítems en los cuales los encuestados debían elaborar y redactar la respuesta. A pesar del alto número de omisiones, a partir del análisis de aquellas encuestas (n=134) en que estos ítems fueron contestados, se recogieron valiosas opiniones de los estudiantes.

Los estudiantes señalaron como mejores aspectos de la Guía de APOs la inclusión de materiales gráficos como figuras y esquemas:

Estudiante A25: *“Los gráficos me ayudaron mucho a ubicarme.”*

Estudiante A29: *“Los gráficos me fueron muy útiles.”*

Estudiante A62: *“Las imágenes son un método muy didáctico para intentar recrear los procesos que suceden.”*

Estudiante A88: *“Diversidad de gráficos.”*

Estudiante B125: *“Las imágenes te ayudan a asimilar mejor el contenido teórico.”*

Estudiante D385: *“Las imágenes ayudaban a la comprensión de los textos.”*

Estudiante D398: *“Fue muy positivo el trabajo con esquemas.”*

Otro aspecto valorado positivamente fue la ayuda que este material les aportó en la organización, comprensión y retención de los temas y conceptos:

Estudiante A54: *“Los ejercicios me sirvieron para terminar de asimilar el tema.”*

Estudiante A84: *“El material impreso me ayudó a organizarme y llevar la materia al día.”*

Estudiante B141: *“Los ejercicios a completar me ayudaron a comprender muchos contenidos.”*

Estudiante B176: *“El material impreso está muy bien organizado.”*

Estudiante C315: *“La ejercitación ayuda a aclarar dudas sobre ciertos temas.”*

Estudiante D379: *“En general suelo fijar más la teoría con ejercicios.”*

Estudiante D400: *“Tener la guía te permite ubicarte mejor.”*

Tabla 1: Comparación de los resultados entre la primera y segunda evaluación por los estudiantes

<b>Aspectos indagados</b>	<b>Primera evaluación</b>	<b>Segunda evaluación</b>
<b>Frecuencia de consulta del temario</b>		
En todas las clases	20,6 %	18,0 %
Frecuentemente	51,1 %	29,7 %**
Algunas veces	23,9 %	35,3 %*
Nunca	4,4 %	17,0 %***
<b>La información del temario es completa</b>		
Muy de acuerdo	35,8 %	25,7 %
De acuerdo	61,9 %	67,4 %
Poco de acuerdo	2,3 %	6,4 %**
Nada de acuerdo	0,0 %	0,5 %***
<b>Grado de dificultad de las actividades prácticas</b>		
De muy alta dificultad	0,5 %	0,0 %
De alta dificultad	14,3 %	25,4 %**
De dificultad media	77,0 %	71,4 %
De ninguna dificultad	8,2 %	3,2 %
<b>Relación actividades prácticas / contenidos teóricos</b>		
Muy alta	43,3 %	19,9 %***
Alta	44,5 %	53,9 %
Media	12,2 %	26,2 %***
Sin relación	0,0 %	0,0 %
<b>Las actividades prácticas facilitan la comprensión de los contenidos</b>		
Siempre	52,8 %	38,9 %
Frecuentemente	41,2 %	51,4 %
Ocasionalmente	6,0 %	8,3 %
Nunca	0,0 %	1,4 %***
<b>Claridad de las consignas</b>		
Muy claras	15,8 %	8,8 %*
Claras	80,4 %	79,2 %
Poco claras	3,8 %	12 %***
Nada claras	0,0 %	0,0 %
<b>El uso de imágenes ayuda a comprender los contenidos</b>		
Mucho	73,3 %	61,5 %
Bastante	25,0 %	34,4 %
Muy poco	1,7 %	2,7 %
En nada	0,0 %	1,4 %***
<b>Interés de los contenidos tratados en las actividades prácticas</b>		
Muy interesantes	25,5 %	24,2 %
Interesantes	69,5 %	70,7 %
Poco interesantes	4,5 %	4,3 %
Nada interesantes	0,5 %	0,8 %
<b>Cantidad de ejercicios incluidos en las actividades prácticas</b>		
Muy adecuada	12,6 %	14,4 %
Adecuada	82,4 %	78,2 %
Poco adecuada	5,0 %	6,6 %
Inadecuada	0,0 %	0,8 %
<b>Las actividades fueron resueltas antes de concurrir a clase</b>		
Siempre	35,7 %	31,1 %
Frecuentemente	49,5 %	55,5 %
Ocasionalmente	14,8 %	11,8 %
Nunca	0,0 %	1,6 %***

\* p &lt; 0,05; \*\* p &lt; 0,01; \*\*\* p &lt; 0,001

Por otra parte, los estudiantes manifestaron agrado por la relación de algunas actividades con enfermedades de distinta etiología: Estudiante A 38: *“Me gustaron mucho algunas preguntas relacionadas con enfermedades de los animales”*.

Los peores aspectos de los materiales impresos que los estudiantes mencionaron fueron referidos principalmente a las imágenes y en relación con su calidad de impresión. Los siguientes comentarios reflejan las opiniones de los estudiantes:

Estudiante A77: *“Imágenes difusas a causa de la calidad de impresión.”*

Estudiante B126: *“Algunas referencias no coincidían en las imágenes.”*

Estudiante B123: *“Las imágenes que no tenían color.”*

Estudiante C221: *“Que los dibujos son en blanco y negro.”*

Estudiante C231: *“Que las imágenes sean en blanco y negro y muchas veces de medicina humana.”*

Estudiante C286: *“Algunas imágenes no eran muy claras.”*

Estudiante D345: *“La mala calidad de impresión, pero eso no es responsabilidad de los autores.”*

Los estudiantes manifestaron en muchas oportunidades la posibilidad de mejorar este recurso mediante su impresión en color.

Otros aspectos negativos reflejados en las opiniones de los estudiantes fueron la extensión de las APO, el grado de dificultad en la resolución de algunas de ellas y algunos formatos de las ejercitaciones (ejercicios verdadero – falso):

Estudiante A15: *“Imposible resolver tantas actividades.”*

Estudiante A47: *“Muy poco tiempo para la complejidad y lo abarcativo de cada tema.”*

Estudiante B147: *“Algunos incisos de verdadero y falso eran dudosos.”*

Estudiante C280: *“Actividades muy extensas.”*

Estudiante C302: *“Algunas preguntas confusas.”*

Estudiante C290: *“Mucho contenido en poco tiempo.”*

Estudiante C293: *“Me generó dificultad resolver ejercicios que incluían enfermedades.”*

En menor medida los estudiantes se refirieron a las actividades de escritura que percibieron como difíciles y poco atractivas:

Estudiante A2: *“Había errores que supongo eran de tipeo.”*

Estudiante A10: *“Las actividades donde había que redactar fueron las que más me costaron.”*

Estudiante A69: *“Cuando trataba de redactar textos de “tantas” palabras me costaba mucho.”*

Estudiante B120: *“Completar estas actividades es como transcribir el libro.”*

Estudiante C240: *“Por lo general iba a clase sin completar estas actividades.”*

Estudiante D320: *“Muchas veces no encontraba la información para resolverlas.”*

Por último, algunos estudiantes se refirieron a la extensión del curso de Biología Celular y otros realizaron sugerencias que consideraban que de incluirse en años sucesivos serían muy beneficiosas:

Estudiante A48: *“Biología Celular debería darse durante un cuatrimestre completo.”*

Estudiante A78: *“Sería bueno si se incluyeran algunos videos en las clases.”*

Estudiante C277: *“Estaría bueno que incluyan un glosario así buscamos los significados en otras fuentes.”*

## Discusión

Al iniciarse en 2006 el cambio curricular en la carrera de Medicina Veterinaria, los docentes del curso de Biología Celular elaboramos materiales específicos para ese curso. Los criterios seguidos en la elaboración de estos materiales curriculares fueron presentados en un trabajo anterior (5). Estos materiales fueron concebidos como una forma de trabajo en el aula y, en nuestra concepción, la Guía de APOs fue un recurso complementario al libro de texto como material tradicional para la enseñanza y el aprendizaje. En este punto, compartimos la visión de Rodríguez Rodríguez (8) respecto de la elaboración autónoma de materiales: fomenta el intercambio de ideas y la colaboración entre los docentes, enriquece el medio del aula y provee una oportunidad de desarrollo profesional. En nuestros materiales, la selección de contenidos y su secuenciación surgió del consenso entre los docentes del curso, como fruto de acuerdos con otros cursos de la carrera y mediante su elaboración colaborativa.

Para evaluar los materiales curriculares del curso de Biología Celular hemos seleccionado la consulta al estudiante-usuario. Los resultados cuantitativos de la segunda evaluación mostraron que este grupo de estudiantes valoró positivamente diversos aspectos del temario y de la Guía de APOs. Al comparar las respuestas de estos dos grupos de estudiantes hallamos que algunos rasgos que fueron valorados de manera positiva por el primer grupo (5), en esta segunda instancia su apreciación resultó parcialmente negativa, por ejemplo el grado de dificultad de las actividades prácticas y la claridad de las consignas. En el análisis cualitativo encontramos que, de manera coincidente con la primera evaluación, los estudiantes mencionaron aspectos tanto favorables como desfavorables en relación a las imágenes. De manera similar, en esta

oportunidad recogimos comentarios negativos sobre algunos formatos de las ejercitaciones, en particular las actividades de escritura. Retomaremos estos puntos en la sección dedicada a la reflexión sobre la gestión pedagógica del curso de Biología Celular.

Entre los cambios en la educación superior ocurridos en la segunda mitad del siglo XX y los principios del siglo XXI se cuentan su diversificación en cuanto a los tipos y estructura organizacional de las instituciones de este nivel educativo y su expansión respecto de la cantidad de estudiantes (6). Tales cambios se han visto acompañados por una notable diversidad en los estudiantes (2, 6). Nuestro país no es ajeno a esta situación de cambio: en Argentina el subsistema universitario en 1980 atendía a 393.828 alumnos y, 20 años después, pasó a atender a 1.285.361 alumnos, con un crecimiento del 226,3 % (4). Desde estas cifras, no resulta sorprendente que uno de los problemas centrales que los docentes encuentran en las aulas hoy en día es la heterogeneidad de motivaciones, intereses y capacidades diversas y variadas de los estudiantes (7). Consideramos que los resultados del presente trabajo reflejan, particularmente las respuestas del segundo grupo de estudiantes encuestados, un espectro de opiniones que ofician de indicadores informales que se suman a lo percibido en nuestra cotidianeidad docente, en las aulas de clases teóricas y prácticas.

Una investigación realizada en una universidad argentina (1) identifica las representaciones sociales de los estudiantes universitarios sobre el conocimiento, la formación en la universidad, la enseñanza y el aprendizaje. Este estudio da cuenta de lo que, a falta de diagnósticos sistemáticos y propios de nuestra Facultad, en el párrafo anterior aludíramos como indicadores informales y percepciones docentes cotidianas. En las representaciones que la autora recoge respecto del conocimiento, este es concebido por los estudiantes como algo que se posee o se adquiere y que está en los libros o en la cabeza de los docentes. La actividad de conocer surge en relación al interés y la motivación; esta última, según la concepción de los estudiantes, depende del docente: *“En esta perspectiva, si el alumno no muestra interés es porque el otro (docente) no logra convertir el conocimiento en algo interesante.”* (ibíd., p. 213). Al finalizar su artículo, Balduzzi señala que en tanto que las representaciones sociales se vinculan de manera estrecha con el contexto socio-cultural e institucional en que se generan, sus resultados plantean la necesidad de reflexionar, entre otros aspectos de la universidad, sobre la gestión pedagógica que en ella se lleva adelante. Dedicamos los siguientes apartados a esta imprescindible reflexión.

## Reflexión sobre la gestión pedagógica del curso de Biología Celular

La producción de los propios materiales por los docentes es un aspecto deseable en las reformas curriculares; en palabras de del Carmen (1995, p. 52): *“Esta es una de las formas más interesantes de desarrollo del currículum, que permite un grado óptimo de contextualización y favorece la creatividad y desarrollo profesional de los docentes.”* Durante el diseño y la elaboración del Temario y particularmente de la guía de APO pudimos, en la realidad en que nos movíamos, superar dificultades técnicas de edición y resolver la forma de distribuirlos al numeroso grupo de estudiantes del curso. En la capacidad de analizar nuestra práctica y de diseñar, desarrollar y evaluar el currículum en el contexto específico en que llevamos adelante nuestra práctica profesional docente, si atendemos las sugerencias de los estudiantes como también a sus resistencias y críticas y, además, tenemos en cuenta sus estilos de aprendizaje y representaciones, resulta necesario repensar la naturaleza de los materiales curriculares del curso. Consideramos que una posible forma de respuesta a esta situación es el empleo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para implementar mejoras e innovaciones en los materiales del curso de Biología Celular.

Las TIC brindan numerosas herramientas con las cuales desarrollar otras tareas, variadas y diferentes a las propuestas en la guía de APOs que permitirían generar un abanico de opciones en relación con los ámbitos de diversidad que Mateo Sánchez (7) identifica en los estudiantes: los estilos de aprendizaje, la motivación, sus intereses y preferencias y sus capacidades de aprendizaje. Sin embargo, somos conscientes de que las TIC no son la quintaesencia de la innovación educativa, como alerta JM Sancho (9). Esta autora discute los complejos y variados factores que obstaculizan el uso de TIC; señala, entre ellos: los sistemas organizativos de la enseñanza y la práctica docente -contenidos, especificaciones curriculares, distribución horaria de clases, asignación de espacios y recursos- y la falta de motivación del profesorado para aplicar nuevos métodos de enseñanza, junto a su dificultad en adoptar las TIC si consideran que hacen bien su trabajo. Por otra parte, (9) se refiere a los beneficios retóricos del uso de TIC, derivados de los estudios que, en general, ofrecen una imagen imprecisa de la contribución de las TIC a la mejora de la enseñanza y aprendizaje y los que sugiere modificar (p. 25): *“... quizás este tipo de estudios tendría que dejar de probar que las TIC mejoran los resultados del aprendizaje, ..., y empezar a explorar de qué forma y bajo qué condiciones estas tecnologías pueden contribuir a transformar las escue-*

las en instituciones educativas preparadas para dar respuesta a las necesidades de estudiantes y docentes". En relación con tales necesidades, resulta imperativo conocer nuestro propio contexto, habida cuenta de diversos estudios que describen las relaciones entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje en la generación de jóvenes que asisten a la universidad, los cuales arrojan como resultados principales que el uso de estos medios no afecta tan profundamente las habilidades, preferencias y actitudes de los estudiantes como habitualmente se asume (10).

Finalizar este apartado supone ir más allá de la mera recapitulación de lo abordado hasta el momento. En el reconocimiento de que nuestra práctica docente profesional debe trascender la función de mediar la interacción de los estudiantes con el conocimiento, en esta reflexión sobre la gestión pedagógica del curso de Biología Celular es que nos proponemos el desarrollo de nuevos materiales bajo una nueva concepción que haga uso productivo y significativo de la inclusión de TIC, lo cual implementaremos en los próximos ciclos lectivos. Creemos firmemente en lo sostenido por Guri-Rosenblit y col. (6) en su análisis sobre la masificación y diversificación de los sistemas de educación superior: las universidades no se hallan exentas del impacto de las TIC y ese impacto recaerá en todos los dominios de la actividad académica: investigación, enseñanza, aprendizaje, organización, financiamiento y políticas de gobierno.

## **Bibliografía**

1. Balduzzi MM. Representaciones sociales de estudiantes universitarios y relación con el saber. Espacios en Blanco,

Serie Indagaciones 2011; 21 (2): 183-218.

2. Barrington E. Teaching to student diversity in higher education: how Multiple Intelligence Theory can help. Teaching in Higher Education. 2004; 9 (4): 421-34.

3. del Carmen L. Los materiales de desarrollo curricular: un cambio imprescindible. Investigación en la escuela 1995; 43: 51-6.

4. Dirié C (coord.). El Mapa de la Oferta de la Educación Superior en la Argentina. Estudio elaborado para la Comisión de Mejoramiento de la Educación Superior del Ministerio de Educación de la Nación, Buenos Aires, mayo, 2002.

5. González NV, Flamini MA, Andrés Laube PF, Barbeito CG. Criterios para la construcción de materiales curriculares y su evaluación en un curso de Biología Celular para estudiantes de Veterinaria. Analecta Vet. 2008; 28 (1): 26-37.

6. Guri-Rosenblit S, Sebkova H, Teichler U. Massification and Diversity in Higher Education Systems: Interplay of Complex Dimensions. Seminario Regional "Globalizing Knowledge: European and North American Regions and Policies addressing the Priority Issues of other UNESCO Regions". París, 5-6 de marzo, 2007.

7. Mateo Sánchez J. La atención a la diversidad en ciencias a través de materiales curriculares adaptados. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 2005; 2 (3): 416-29.

8. Rodríguez Rodríguez J. La investigación sobre los libros de texto y materiales curriculares. Actas del Seminario Internacional de Textos Escolares, Mineduc. Santiago de Chile (Chile), 2007; p. 185-91.

9. Sancho JM. De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. Investigación en la escuela 2008; 64: 19-30.

10. Thompson P. The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. Comput Educ. 2013; 65: 12-33.