

Facultad de Ciencias Veterinarias UBA

Especialidad en Docencia Universitaria con orientación
en Ciencias Veterinarias y Biológicas

“Enseñanza basada en competencias:
una propuesta de intervención para
contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos que
ingresan a la universidad”

Autora: Lic. Carina Guaragna

Tutora: Dra. Graciela Marrube

19 de septiembre de 2011

INDICE

| | |
|---|----|
| Introducción | 2 |
| Planteo del problema | 2 |
| Objetivos | 3 |
| Marco teórico | 4 |
| La educación superior en el contexto mundial | 4 |
| El acceso a la universidad y la búsqueda de la equidad | 5 |
| El problema de la deserción | 8 |
| ¿Cómo es el ingreso a la Universidad de Buenos Aires? | 10 |
| Articulación escuela media - universidad | 11 |
| Competencias para el acceso a la universidad | 12 |
| Desarrollo | 18 |
| Fundamentación metodológica | 18 |
| Recolección de datos | 19 |
| Análisis de resultados y discusión | 19 |
| 1- Análisis del programa oficial vigente para Biología 08 del CBC de la UBA | 19 |
| 2- Relevamiento del grado de dificultad de los alumnos para el desarrollo de determinadas competencias genéricas | 21 |
| a- Encuesta a alumnos de Biología del CBC | 21 |
| b- Cuestionario a docentes de Biología del CBC y de Cs. Veterinarias | 25 |
| 3- Acciones que contribuirían a mejorar la comprensión de los contenidos según la percepción de los alumnos | 26 |
| 4- Relevamiento de las propuestas de los docentes para contribuir al mejoramiento del desarrollo de las capacidades genéricas de los ingresantes | 32 |
| 5- Caracterizar el modelo de enseñanza predominante que subyace en el desempeño de los docentes de Biología del CBC | 35 |
| Conclusiones | 38 |
| Propuesta de intervención | 39 |
| Bibliografía | 46 |
| Anexo 1: programa biología 08 CBC | 50 |
| Anexo 2: encuesta para alumnos del CBC | 54 |
| Anexo 3: cuestionario a docentes del CBC..... | 56 |
| Anexo 4: cuestionario a docentes la FCV | 58 |
| Anexo 5: guía de observación de clases | 60 |
| Anexo 6: Tabla comparativa de las comisiones analizadas | 62 |

Introducción

La Universidad de Buenos Aires cuenta con un sistema de ingreso irrestricto que comprende un Ciclo Básico Común (CBC), donde se cursan seis materias cuatrimestrales que constituyen el primer año de la carrera. Las asignaturas Introducción a la Sociedad y el Estado e Introducción al Pensamiento Científico son comunes para todos los ingresantes, mientras que las cuatro restantes están vinculadas a la carrera elegida.

La asignatura Biología (08)¹ es una de las cuatro asignaturas que deben cursar los alumnos que seguirán las carreras de Ciencias Biológicas, Paleontología, Ciencias Veterinarias, Psicología, Terapia ocupacional, Agronomía, Economía Agraria, Ciencias Ambientales y Diseño de Paisaje. Es decir que el aula está conformada por alumnos que apuntan a diferentes perfiles profesionales provenientes de todo el país, lo que implica haber transitado por escuelas medias públicas y privadas con planes de estudios diferentes. Todo esto se suma a la heterogeneidad esperable en cualquier grupo en el aula producto de las propias historias individuales.

Existen varias coordinaciones (“cátedras”) diferentes distribuidas en las distintas sedes del CBC. Si bien existe un único programa para la asignatura Biología 08, cada coordinación enfatiza distintos enfoques. Esto se ve plasmado en los materiales impresos que elabora cada coordinación y que constituye la principal fuente bibliográfica consultada por los alumnos. Cabe destacar que los alumnos no pueden elegir la coordinación sino que eligen la sede y horario en el que desean cursar y, como consecuencia, son asignados a una determinada coordinación.

En este escenario, con capitales culturales heterogéneos y motivaciones diversas, la asignatura Biología debe formar alumnos capaces de afrontar con éxito los requerimientos académicos que imparte la educación superior. Es común escuchar a los docentes de los primeros años de las carreras quejarse de la falta de conocimiento y capacidades que tienen los alumnos y asignarle al CBC la responsabilidad de “prepararlos” para la universidad y de “compensar” las falencias de la escuela media. Sin embargo, la manera en que se ha tratado de afrontar esta problemática es agregando contenidos mínimos al programa de Biología del CBC, creyendo que de esta forma se está contribuyendo a capacitar a los alumnos para comprender mejor los contenidos de las materias vinculadas con la Biología, en los primeros años de la universidad. El caso más extremo es el de la carrera de Medicina que tiene una asignatura de Biología exclusiva donde se trabajan contenidos que pasaron de ser generales a minuciosos y se exige que se los evalúe exclusivamente con instrumentos de opción múltiple, tal cual se utiliza en los primeros años de dicha carrera. La creación de esta materia surge como consecuencia de la negociación para eliminar el Curso Preuniversitario de Ingreso de carácter restrictivo, implementado por la facultad de Medicina en 1996.

Por otro lado, también es común escuchar por parte de los alumnos que el CBC es una pérdida de tiempo ya que no los “prepara” para la universidad, a lo que se suma que las condiciones de trabajo no son las ideales: se trabaja con un solo docente frente a grupos numerosos y con escasos recursos didácticos.

Teniendo en cuenta las condiciones actuales en cuanto a relación numérica docente/alumnos, los limitados recursos disponibles y el escaso grado de satisfacción por parte de docentes y alumnos, se desprende la necesidad de modificar el programa de la asignatura Biología 08 para potenciar en los alumnos las competencias genéricas que les

¹ Existe también Biología (54) que es exclusiva para las carreras de la facultad de Medicina y cuenta con un programa diferente.

permitan una mejor apropiación de los conocimientos y los capacite académicamente para su ingreso a la universidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto, con esta tesina se propone explorar el grado de dificultad de los alumnos de Biología del CBC de la UBA para el desarrollo de determinadas competencias genéricas, caracterizar las demandas hasta ahora basadas en apreciaciones empíricas de los alumnos y de los docentes sobre dicha asignatura y, a partir de estos resultados, elaborar una propuesta de intervención en el programa de Biología que contemple las competencias genéricas requeridas en el ingreso a la universidad.

La investigación se limitó al estudio de caso de la materia Biología 08 de una sola coordinación y se focalizó en las competencias requeridas para el ingreso a la carrera de Ciencias Veterinarias de la UBA.

El análisis del programa vigente de la materia, los cuestionarios a docentes del CBC y de Veterinaria², las encuestas (al final de la cursada) a alumnos del CBC y las observaciones de las clases aportarán información para dar sustento a la propuesta de intervención.

Las observaciones permitirán caracterizar los discursos y las concepciones de enseñanza que predominan en los docentes de Biología del CBC; los cuestionarios a docentes de Biología del CBC y de los primeros años de la carrera de Veterinaria permitirán indagar sobre las competencias que debe tener un alumno que ingresa al CBC y a dicha carrera; el análisis del programa de la asignatura Biología, que incluye la bibliografía obligatoria elaborada por los propios docentes, permitirá obtener información acerca de las significaciones que están detrás de su producción.

Se espera que los resultados de este trabajo beneficien tanto a los alumnos como a los docentes de los primeros años de la carrera de Ciencias Veterinarias de la UBA.

Pregunta

¿Cómo se puede contribuir desde la asignatura Biología del CBC de la UBA a potenciar las competencias genéricas requeridas al inicio de la universidad?

Subpreguntas

- 1- ¿Cuál es el enfoque que subyace en el programa vigente de Biología 08?
- 2- ¿Cuál es el grado de dificultad de los alumnos de Biología 08 del CBC para el desarrollo de ciertas competencias genéricas?
- 3- ¿Qué acciones contribuyen a mejorar la comprensión de los contenidos, según los alumnos?
- 4- ¿Qué proponen los docentes del CBC y de Veterinaria para mejorar el desarrollo de ciertas competencias genéricas en los alumnos?
- 5- ¿Cuál es el modelo de enseñanza predominante de los docentes del CBC?

Objetivo general

Elaborar una propuesta de intervención en el programa de la asignatura Biología 08 del CBC que contemple las competencias genéricas requeridas para el ingreso a la universidad.

². Se usará el término Veterinaria como forma sintética para referirse a la carrera de Ciencias Veterinarias

Objetivos específicos

- Analizar el programa oficial vigente para Biología 08 del CBC de la UBA.
- Releva el grado de dificultad de los alumnos para el desarrollo de determinadas competencias genéricas.
- Identificar las acciones que los alumnos perciben que contribuirían a mejorar la comprensión de los contenidos.
- Releva las propuestas de los docentes para contribuir al mejoramiento del desarrollo de las capacidades genéricas de los ingresantes.
- Caracterizar el modelo de enseñanza predominante que subyace en el desempeño de los docentes de Biología del CBC.

Marco teórico

La educación superior en el contexto mundial

Luego de la Segunda Guerra Mundial se produjo en todos los continentes una gran expansión del Sistema de Educación Superior como consecuencia de las demandas sociales que consideraban el acceso a la educación superior como condición necesaria para el progreso social y económico, con expectativas de equidad y democracia. Esta expansión, que se dio primeramente en Estados Unidos y Europa, alcanzó más tarde a América Latina. Tal es así que, hacia fines de los ochenta en Argentina y Uruguay, la tasa bruta de educación superior (la matrícula sobre el grupo de edad correspondiente) era similar a la de los países europeos. Este crecimiento luego se estabiliza hacia mediados de los noventa, como ya había ocurrido una década antes en muchos países europeos (Gómez Campo, 1989 citado en Sigal, 1995).

La tasa bruta de escolarización de la educación superior (el porcentaje de alumnos universitarios respecto de la población en edad correspondiente a participar en el nivel de educación superior) se utiliza en la bibliografía para caracterizar tres modelos de acceso a la educación superior:

- 1- Modelo de acceso universal (tasas brutas de escolarización mayores a 35%),
- 2- Modelo de acceso de masas (tasas entre 35% y 15%), y
- 3- Modelo de élite (tasas menores a 15%).

En América Latina se alcanzó hace ya más de una década el modelo de acceso de masas, pues para 1994 el promedio de las tasas brutas de escolarización se ubicaba en el 20,7%. Es de destacar que Argentina es el único país de América Latina que posee un modelo de acceso universal, mientras que la mayoría de los países (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela) se caracterizan por un modelo de acceso de masas. Por otra parte, algunos países cuentan con un modelo de élite (Brasil, Paraguay, México, Nicaragua, Honduras y Guatemala) (Greco, 2004).

Como consecuencia de este incremento de la tasa de educación superior se produjo una expansión de la educación media tanto a nivel mundial como en nuestro país. Esto trajo aparejado el problema de la absorción de los egresados provenientes de instituciones secundarias muy heterogéneas. Éste fue el punto de partida para la creación de instituciones terciarias no universitarias que ha crecido notablemente hacia principios de la década del noventa, constituyendo un nuevo fenómeno al igual que en varios países europeos (Sigal, 1995).

La explosión de la demanda por la educación superior promovió la Ley 24.521 y varios proyectos para reorientar la demanda hacia otras instituciones terciarias no universitarias públicas o privadas, así como propuestas tendientes al cobro de impuestos directos a las familias de estudiantes universitarios, a los graduados o el cobro de contribuciones voluntarias a los estudiantes, como es el caso de las universidades nacionales de Córdoba, del Litoral, Tres de Febrero, Lanús y Villa María (Mollis, 2001).

En este contexto comienza a aparecer, por un lado, el problema del financiamiento por parte del estado que resulta insuficiente para afrontar esta expansión en todo el sistema educativo y, por otro, el problema de responder al aumento de la demanda de educación en los diferentes niveles, ya que el sistema educativo no puede crecer al mismo ritmo y, a su vez, asegurar niveles crecientes de calidad y excelencia.

El acceso a la universidad y la búsqueda de la equidad

El acceso a la educación superior se ha convertido en nuestro país desde hace algunas décadas en uno de los temas controvertidos, tanto para el propio ámbito de las universidades como para la sociedad en su conjunto. Tradicionalmente, las exigencias para la admisión a la universidad eran el título de egresado de la educación media y la aprobación de un examen de ingreso cuyos requisitos eran establecidos por cada universidad y sus facultades. En 1973 se implementó el ingreso "irrestricto", es decir sin ninguna prueba de admisión, sistema que duró unos pocos años ya que fue eliminado al comienzo del régimen militar instaurado en 1976, que no sólo restableció el examen de ingreso sino que impuso un cupo en las vacantes. En 1983, con la reinstauración del régimen democrático se reestableció el ingreso irrestricto con modalidades muy diversas (Sigal, 2003).

Actualmente en la Argentina no existe una prueba nacional común para todos los ingresantes, como ocurre en otros países de América Latina y Europa (Chile, Brasil y España) o un diploma de nivel medio otorgado mediante un examen final como es el caso de Francia, Alemania e Italia, sino que el acceso es regulado por las propias instituciones de educación superior, ya sean públicas o privadas.

La Ley de Educación Superior, en su artículo 7, exige para el ingreso como alumno a las instituciones de nivel superior el haber aprobado el nivel medio o el Ciclo Polimodal. Como excepción, posibilita el ingreso a los mayores de 25 años que no reúnan esa condición pero que demuestren, a través de evaluaciones que establezcan las universidades, que "tienen preparación y/o experiencia laboral acorde con los estudios que se propone iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente".

A partir de 1995, con la Ley de Educación Superior (art 50), las condiciones de admisibilidad son fijadas por las universidades, excepto aquéllas que superen los 50.000 estudiantes en las que "el régimen de admisión, permanencia y promoción será definido a nivel de cada facultad o unidad académica equivalente". Esta excepción, que sólo alcanza a la Universidad de Buenos Aires, le permitió al entonces decano de la Facultad de Medicina, Luis Ferreira, crear su propio Curso Preuniversitario de Ingreso (CPI), de alcance restrictivo. Dicho curso fue eliminado tres años más tarde, luego de una prolongada puja judicial y una ardua negociación con el entonces rector de la UBA, Oscar Shuberoff.

Las distintas modalidades de acceso a la educación superior en nuestro país existentes a mediados de los noventa se pueden categorizar del siguiente modo (Sigal, 1995):

1. Ingreso irrestricto

1.1 Sin preingreso:

- Sin curso de apoyo y nivelación.

- Con ciclos introductorios que forman parte de la carrera (éste es el caso de la **UBA**).
- 1.2 Con curso de apoyo y nivelación con aprobación presencial (sin examen), generalmente de orientación y reflexión:
- De tipo cognitivo,
 - De transmisión de técnicas de estudio y de habilidades de pensamiento,
 - Con etapas de confrontación vocacional.
- 1.3 Con cursos y exámenes no eliminatorios pero vinculantes con el plan de estudios:
- las notas se consideran un parcial o un trabajo práctico de materias del plan de estudios,
 - las notas afectan el cursado de las materias correlativas,
 - las notas afectan rendir materias correlativas.

2. Ingreso mediante pruebas de examen, sin cupo

- 2.1 Con ciclo de nivelación o preingreso con examen (final).
- 2.2 Con ciclo de nivelación con exámenes parciales y/o final.
- 2.3 Con curso de habilidades del pensamiento (prueba de aptitud) agregándose exámenes cognitivos para carreras específicas.
- 2.4 Ciclos con pruebas de aptitud específicas.

3. Ingreso mediante prueba y cupo

Curso preparatorio con examen final.

Como puede observarse hay una gran diversidad de modalidades de ingreso. Sin embargo predomina el ingreso irrestricto, aunque varios casos están vinculados de alguna manera con las materias que forman parte de las carreras.

En el debate actual sobre los sistemas de admisión a la educación superior las aguas están divididas. Por un lado, las políticas de ingreso libre se vinculan con procesos de democratización con la intención de lograr una mayor equidad y, por el otro, las políticas de ingreso llamadas selectivas se sustentan en la defensa de la calidad en la educación superior.

Si bien parece haber un acuerdo general hacia políticas de acceso democratizantes, las universidades están preocupadas por resolver las consecuencias de un ingreso masivo de estudiantes en condiciones académicas de gran heterogeneidad (Duarte, 2004).

Los que sostienen el ingreso irrestricto se fundamentan en los principios de equidad, sosteniendo que este sistema facilita la incorporación de jóvenes provenientes de sectores populares con una enseñanza media de menor calidad. La hipótesis que subyace en este fundamento es que el ingreso irrestricto producirá un cambio en la composición social de los estudiantes, incrementando la proporción de estudiantes provenientes de sectores populares respecto de períodos anteriores.

Sin embargo, en la Universidad de Buenos Aires, los ingresantes al Ciclo Básico Común provenientes de los sectores bajos (obreros, operarios y personal calificado) alcanzaba, a 8 años de vigencia del ingreso irrestricto, sólo el 13,3% del total; un 5 % menos que los ingresantes a la UBA en 1958 (Sigal, 1995). Estos resultados se replican en otras universidades del país como la Universidad Nacional de Mar del Plata (Sigal, 1989), la Universidad Nacional de Rosario (Moscoloni et al, 1990) y la Universidad Nacional del Comahue (Sigal, 1995).

Según el censo de la UBA 2004, el 50,48 % de los padres de los alumnos ingresantes son empleados u obreros. Las categorías establecidas en dicho censo no permiten discriminar entre los diferentes grados de calificación de los empleados (un operario de fábrica y un

gerente de empresa califican para la misma categoría). Esto impide verificar si actualmente hay un real acceso a la universidad de alumnos provenientes de los sectores más bajos.

En el período 1992 – 2004 se redujo del 26,7% al 19,7% en el caso de los padres y del 30,9% al 19,5% en el de las madres que sólo habían accedido al nivel primario (Censo UBA 2004). Sin embargo el porcentaje de padres que accedieron a la escuela secundaria no presenta variaciones significativas. Esto puede interpretarse como un menor acceso a la universidad de aquellos alumnos que provienen de familias con una baja instrucción, lo cual se condice con lo expresado por Sigal en el párrafo anterior respecto del acceso a la universidad de los sectores populares.

La fuente principal de ingresos de los estudiantes entre los años 1992 y 2004 ha variado significativamente, notándose una disminución en la participación de los estudiantes que se sustentan mediante el trabajo o la renta personal (de un 62,3% a 47,8%) y un incremento importante de aquéllos cuyos gastos son solventados por los padres u otros familiares (de un 36,4% a 48,9%). Sólo el 0,4% de los estudiantes perciben becas, no registrándose variaciones significativas respecto de 1992. El 58,2 % de los alumnos declara que trabajan, de los cuales el 54,3% trabaja más de 36 horas semanales (Censo UBA 2004).

Actualmente, la preocupación se inclina hacia la resolución del problema de la permanencia y graduación de los ingresantes. En un debate del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL) sobre acceso y permanencia en la educación superior, García de Fanelli sostiene que “si bien aumenta el acceso a la educación superior, las tasas de deserción son muy elevadas”. Se refiere, además, a la diferencia en la calidad de las instituciones de nivel medio y superior producto de la expansiva apertura de instituciones para dar respuesta a la demanda de educación, advirtiendo que “los jóvenes que acceden a los niveles medio y superior ingresan a organizaciones de calidad diversa, siendo por tanto muy heterogéneos los aprendizajes logrados al momento de la graduación”.

Respecto del nivel socioeconómico de los ingresantes, la autora señala que “la barrera al acceso a la educación superior por parte del 40% más pobre de la población se encuentra en el nivel medio y no en el superior”. Se basa en estudios del SITEAL que indican que aproximadamente el 70% del conjunto de jóvenes entre 18 y 30 años pertenecientes a los sectores socioeconómicos más bajos no han concluido sus estudios secundarios. Por lo tanto sugiere que las políticas públicas deben orientarse a la resolución de esta problemática si se quiere favorecer el mayor ingreso de las clases sociales más bajas a la educación superior. Si bien hay un aumento en la proporción de jóvenes pertenecientes a clases más bajas que culminan el secundario y logran ingresar a la educación superior, un alto porcentaje de ellos no logra finalizar los estudios superiores. La deserción es un fenómeno con mayor impacto en el 40% de los jóvenes con menor ingreso familiar. García de Fanelli concluye que “el sistema de admisión con bajo nivel de selectividad y la enseñanza gratuita predominantes en las universidades públicas de la Argentina no son condiciones suficientes para garantizar la permanencia de los sectores de menor ingreso en la educación superior”.

Permanecer en la universidad no es sólo una cuestión de capacidades adquiridas, también implica poder solventar ciertos gastos. Los costos que deben afrontar los estudiantes, asociados a una virtual ausencia de ayuda (becas o préstamos subsidiados) parecen imponer fuertes barreras al ingreso de alumnos pertenecientes a grupos socioeconómicos menos privilegiados (Delfino, 1998).

A partir del año 1988 comenzó un nuevo ciclo de apertura de universidades, tanto nacionales como privadas, que perduró hasta mediados de los noventa. A continuación se listan las diez universidades nacionales que han sido creadas en ese periodo:

1. Universidad Nacional de Formosa (1988).
2. Universidad Nacional de La Matanza (1989).
3. Universidad Nacional de Quilmes (1989).
4. Universidad Nacional de General Sarmiento (1992)
5. Universidad Nacional de General San Martín. (1992)
6. Universidad Nacional de la Patagonia Austral (1994)
7. Universidad Nacional de La Rioja (1994)
8. Universidad Nacional de Lanús (1995)
9. Universidad Nacional de Tres de Febrero (1995)
10. Universidad Nacional de Villa María (1995)

Las nuevas universidades adoptaron condiciones de admisión que limitan de alguna forma el ingreso a las mismas. En un estudio llevado a cabo por Duarte (2004) sobre las modalidades de admisión de las universidades nacionales de la Argentina, la autora señala que “la tendencia mostrada por el grupo de nuevas universidades sugiere que existe una ruptura en los noventa respecto de la defensa del sistema de admisión libre a la que adscriben con mayor transparencia aquellas instituciones que no deben lidiar con el peso de su historia”.

La decisión de limitar el ingreso irrestricto parece justificarse por el hecho de asegurar la permanencia de los alumnos para poder lograr mayores tasas de egreso. En esta línea, uno de los autores que adhiere a un sistema de admisión selectivo argumenta que “la selección no tendría por objeto limitar el acceso sino garantizar la llegada de quienes están en condiciones reales de acceder al conocimiento” (Tedesco,1985).

El problema de la deserción

Mientras que el promedio de tasa de graduación en los países desarrollados se ubica en el 25%, América Latina registra valores inferiores a la mitad de esa tasa, alcanzando apenas un 12% aproximadamente (Fuente: OCDE, citado en Barsky y col, 2004).

El problema de la deserción ha sido abordado desde distintos aspectos por varios autores. Algunos relacionan la baja tasa de egreso con disfunciones en el sistema de educación, como la falta de políticas correctivas y de alternativas adecuadas, a lo que se suman los problemas de tipo social y de capital cultural acumulado (Sigal, 2003).

García de Fanelli advierte la necesidad de analizar el problema desde dos perspectivas diferentes pero complementarias. Por un lado, propone un análisis a nivel macro, es decir, del proceso educativo en su totalidad, sosteniendo que “el proceso educativo es acumulativo y los problemas de aprendizaje y de socialización se arrastran de un nivel a otro”; y por el otro, propone el análisis de las organizaciones de educación superior, sugiriendo la necesidad de aplicar políticas reparadoras tendientes a articular los diferentes niveles de educación, poniendo en igualdad de condiciones a aquéllos que deseen continuar con una educación superior.

Otros autores vinculan directamente las altas tasas de deserción en el primer año y las bajas tasas de graduación con los sistemas de libre admisión (Fernández Lamarra, 2002). Si bien los gastos por alumno en las universidades nacionales argentinas son bajos comparados con Europa y Estados Unidos, la masividad en el ingreso junto con la alta tasa de deserción y la duración de los estudios que cada vez se prolongan más, hacen que los costos por graduado sean de los más altos del mundo (Landil y Giulodori, 2001 citado en Sigal, 2003).

En los países europeos los sistemas de admisión responden a una decisión política de planeamiento de la educación que se ajusta a las variaciones en la demanda. Por lo tanto, todo sistema educativo cumple necesariamente con una función selectiva dentro de cada

nivel educativo y entre los distintos niveles que forman parte del sistema (Gómez Campo, 1989 citado en Sigal, 2003).

A partir del nuevo siglo se registró un avance de la meritocracia en los sistemas de admisión. El prestigio de las instituciones europeas se correlaciona con la selectividad y ésta está basada generalmente en las calificaciones, de manera tal que las posibilidades de acceso a las disciplinas más prestigiosas están determinadas por los resultados obtenidos en el examen final del ciclo medio y en los últimos años de cursada (Jallade, 1992 citado en Sigal, 2003).

En América Latina, tomando los casos de Brasil, Colombia, Panamá y Venezuela, las diferencias se refieren a enfoques y esquemas en las pruebas de admisión, mientras que todos requieren certificado de bachillerato, utilizan pruebas estandarizadas y son las instituciones educativas las que determinan el nivel de rendimiento para lograr el ingreso (Gago, 1999 citado en Sigal, 2003).

El problema de la alta tasa de deserción, sobre todo en los primeros años de las carreras, de alguna manera pone en manifiesto que garantizar el ingreso no asegura educación para todos y enmascara un sistema de selección no explícito. García Guadilla (1991) clasificó los sistemas de selección según las modalidades reales de admisión en sistemas explícitos o implícitos. Los *explícitos* son aquellos que utilizan la evaluación del capital escolar acumulado o de las aptitudes del alumno, medidos de diversas maneras. Se toman en cuenta las calificaciones del nivel medio, las notas de exámenes tomados durante o al final del nivel medio, las notas de examen de ingreso a la universidad o combinaciones de diferente tipo a los que se agregan en muchos casos otros tipos de evaluación, tales como entrevistas, pruebas adicionales, criterios regionales, etc. Considera a esta modalidad de admisión “transparente, universal y sistemática y en casi todos los países es de carácter nacional”. Existen siempre criterios establecidos sobre el contenido y características de las pruebas, sobre su desarrollo y corrección, sobre la distribución, ordenación, prioridades y preferencias de los aspirantes, entre otras cosas.

Por el contrario, el modo *implícito o diferido* es el modo de selección que se produce durante el transcurso de los estudios universitarios, reteniendo una parte de los alumnos y excluyendo una gran cantidad de ellos, proceso que se refleja fundamentalmente en las tasas de deserción. Cuanto más abiertos son los sistemas de admisión, mayores son las tasas de deserción. Esto puede observarse claramente en nuestro país. Sigal (2003) señala la imposibilidad de alcanzar una mayor democratización y sostiene que “el modo de selección implícita es el más generalizado en nuestro país y el mecanismo es el de ingreso directo o irrestricto a la universidad, mediante el cual, para ser alumno regular solo basta el diploma de estudios medios. Constituye un sistema *heterogéneo, inequitativo, arbitrario y poco sistemático* mediante el cual ingresan a la universidad alrededor del 90 % de los alumnos que la cursan actualmente”.

Otros autores, entre ellos Tedesco (1985), prefieren distinguir entre *acceso formal* a las instituciones y *acceso real* al conocimiento, teniendo en cuenta que sin la posesión de ciertos niveles mínimos de conocimiento no se puede garantizar un proceso de aprendizaje efectivo (además de contribuir en el conjunto a empobrecer el proceso general).

Tedesco (1985) sostiene que “nadie puede suponer razonablemente que ingreso irrestricto signifique que todos pueden seguir estudiando lo que quieran y como quieran”, y agrega “ya tenemos experiencia en la aplicación de políticas de este tipo y todos sabemos que traen aparejado un congestionamiento brutal en el primer año, con un deterioro completo de las condiciones básicas del proceso de aprendizaje y, finalmente, una *selección por el fracaso* que, analizada desde el punto de vista social, tiene el mismo carácter antidemocrático del limitacionismo y un costo social y personal muy alto.”

En el informe de la Comisión para el Mejoramiento de la Educación Superior del Ministerio de Educación (2001) se plantea que "el ingreso sin examen y la gratuidad de la educación superior pública no garantizan por sí solos la movilidad social y que la equidad no se realiza en la educación superior si no se garantizó en etapas anteriores". Pero también plantea que la educación superior debe asegurar la "oportunidad de iniciar y concluir los estudios." (citado en Sigal, 2003).

Queda claro que si no se hace nada para compensar las falencias en la calidad de la escuela media, los ingresantes no permanecen en el sistema universitario y por lo tanto fracasan. Respecto a esto, Sigal (1995) sostiene que "la estrategia del ingreso irrestricto tiene un efecto verdaderamente perverso: otorga credibilidad a una equivocada política de democratización, por lo cual aquellos interesados en que ésta se implemente efectivamente tienden a creer que el problema está solucionado cuando subsiste tan agudo como siempre".

¿Cómo es el ingreso a la Universidad de Buenos Aires?

La Universidad de Buenos Aires ha adoptado a partir de 1985 un sistema de ingreso irrestricto denominado Ciclo Básico Común (CBC) que consiste en cursar y aprobar seis materias, dos de las cuales son comunes para todos los ingresantes y las otras cuatro están vinculadas con la carrera elegida. Estas materias son consideradas parte de la carrera universitaria, por lo cual se considera a los inscriptos en el CBC como estudiantes universitarios y por eso se le adjudica el carácter de ingreso irrestricto. Sin embargo, muchos autores consideran que esta modalidad prolonga en más de un año la duración de los estudios universitarios.

Los objetivos específicos que persigue el CBC, explicitados en su página web, son los siguientes:

- que el estudiante afiance sus conocimientos y habilidades en el uso de diversos lenguajes y en el manejo de información;
- que se oriente hacia una elección de carrera adecuada, desde el punto de vista personal, y hacia una futura ubicación profesional relacionada con la comunidad;
- que asuma la responsabilidad del aprendizaje de modo de iniciarse en la educación permanente universitaria;
- que tome conciencia del trabajo grupal e interdisciplinario;
- que se inicie en el conocimiento científico de diversas disciplinas y en la interpretación de sus fundamentos filosóficos, epistemológicos y metodológicos;
- que adquiera una visión interdisciplinaria respecto de las distintas áreas del conocimiento;
- que se acerque a los problemas reales con un enfoque sistemático y metodológico.

Para el logro de estos objetivos, el CBC constituye el primer ciclo de los estudios universitarios. El CBC tiene un sentido orientador, apoyándose en los objetivos enunciados precedentemente. De esta forma el estudiante se podrá comprometer realmente con una carrera específica después de un año de vida universitaria, habiendo tenido numerosas oportunidades de conocer el campo de estudio y aplicación de las distintas especialidades, así como las posibilidades laborales reales para los graduados a través de las acciones en las que tiene una participación activa el Departamento de Orientación Vocacional.

La matrícula de ingresantes a la UBA se incrementó en un 73,8 % entre los años 1992 y 2004. Sin embargo este incremento no ha sido uniforme. De un aumento del 8,6% entre 1992 y 1996 se pasó a un 38,1 % entre 1996 y 2000, pero luego el mismo desciende a 15,8% hacia el 2004 (Censo UBA 2004).

Los resultados que arrojan las estadísticas realizadas por la misma institución (Censo UBA 2004) muestran que aún hay muchos problemas a solucionar para retener a los alumnos del CBC. Concebido para ser cursado en un año, sólo el 64,1 % de los alumnos de la UBA completó las seis materias del CBC en dos cuatrimestres. El 35,9 % necesitó más tiempo: el 22,2 % lo hizo en un año más y el 13,7 % lo concluyó en tres o más años.

Estos datos están siendo tenidos en cuenta por las actuales autoridades del CBC. En una entrevista con el diario Clarín, el director del CBC, Prof. Jorge Ferronato, expresó: "Sabemos que [a los alumnos] les lleva más de tres cuatrimestres [para terminar el CBC], abandonan, van y vienen. Una buena parte no supera el paso de la secundaria a la universidad. El 20% abandona antes de empezar. Sobre ellos debemos trabajar para retenerlos".

Articulación escuela media - universidad

La Ley Federal de Educación y la Ley de Educación Superior, sancionadas en 1993 y 1995 respectivamente, constituyen las primeras normas que tienden a la integración de la universidad en el conjunto de la educación superior y del sistema educativo.

La Ley Federal de Educación (24.195) expresa en su artículo 12 que la articulación es necesaria "para facilitar el pasaje y la continuidad, y asegurar la movilidad horizontal y vertical de los alumnos/as de un ciclo a otro y de un nivel a otro". Esta legislación facilitó los mecanismos de articulación pero no resolvió los problemas existentes al respecto.

Según Sigal (2003), "las políticas de 'articulación' entre niveles son aún incipientes y limitadas y no constituyen esfuerzos de incorporación de los sectores desatendidos sino más bien apoyan la prolongación hacia los estudios de grado o posgrado de aquellos que ya están incorporados al sistema. No amplían, en ese sentido, las ofertas educativas que provengan de una verdadera diversificación de la educación superior que constituye una de las claves del problema de la equidad."

Los alumnos ingresantes poseen diferencias notables en su capital cultural. Esto implica una gran heterogeneidad en la capacidad de disponer y utilizar un bagaje de conocimientos así como la capacidad de relacionarlos con los adquiridos previamente, de manera tal de poder resignificarlos y así construir nuevos conocimientos (Pozo, 1997). Estas diferencias, en muchos casos, reproducen desigualdades socioeconómicas que condicionan el incremento del capital cultural.

Algunos estudios llevados a cabo con alumnos de Biología del CBC de la UBA, develaron amplias diferencias en el desarrollo de las habilidades cognitivo-lingüísticas de los ingresantes (De Michelis y col., 2003). Para hacer frente a esta problemática, algunas de las nuevas universidades nacionales recurrieron a la implementación de cursos de apoyo para la escritura y el razonamiento matemático, entendiendo que éstas representan competencias centrales para la formación universitaria (Duarte, 2004). Según la misma autora "el CBC no puede actualmente concentrarse en disciplinas básicas y/o en el desarrollo de competencias básicas como la comprensión y el razonamiento".

En el año 2004, la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) decidió implementar un "Programa de articulación entre las universidades y las escuelas medias". El proyecto se llevó a cabo en forma coordinada entre las universidades nacionales y las instituciones educativas provinciales. Inicialmente se desarrolló en el Área Metropolitana de Buenos Aires y luego se extendió a las regiones del NEA y NOA.

El objetivo se centró en el mejoramiento de la calidad de la escuela media/polimodal y en la contribución al pasaje de los jóvenes al nivel superior, facilitando el acceso y permanencia de los estudiantes en los primeros años de la universidad.

Se constituyeron 3 ejes de trabajo: 1. Lectura y análisis de textos literarios y producción de textos de invención; 2. Lectura y producción de textos informativos y argumentativos en torno a temáticas de debates actuales del campo científico, social y cultural; y 3. Comprensión de información matemática presente en diferentes textos y resolución de problemas con la información matemática contenida en esos textos.

Para poder abordar el problema de la articulación escuela media-universidad, se establecieron acuerdos entre las jurisdicciones provinciales y las universidades sobre las competencias que se requieren de un egresado de escuela media para mejorar su rendimiento en los estudios universitarios elegidos. El objetivo principal fue la explicitación de los perfiles de egreso de la educación secundaria y perfiles de ingreso a la educación superior. De este modo se pretendía construir un espacio de acción conjunta que acompañara el tránsito internivel de los estudiantes. Esto permitiría “diseñar un proceso de formación integral que reuniera conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes propios de los modos de producción en los diferentes campos disciplinares, de las formas que adquieren la producción y reproducción de las instituciones de educación superior y de los requerimientos sociales en sus distintos campos”.

Por otro lado, el Programa de la SPU implicaba reconocer que las instituciones de educación superior requieren de sus alumnos otros aprendizajes que los vinculados al conocimiento de las disciplinas, tales como destrezas y estilos de pensamiento de las culturas disciplinares, capacidades inherentes a la situación de “ser alumno universitario” y a las del desarrollo de una personalidad autónoma y crítica para el desempeño social. También se previó la implementación de cursos preuniversitarios destinados a alumnos de último año del nivel medio y a egresados de este nivel. Se planteó que los mismos serían un instrumento para hacer efectiva la igualdad de oportunidades.

Estas intervenciones han tenido en general una buena recepción por parte de las universidades, sin embargo, no se ha podido implementar una política de alcance nacional, así como tampoco objetivos más modestos como la explicitación, por parte de las universidades, de los saberes que se requerirían para el acceso a las distintas carreras (Araujo, 2009).

Si bien los resultados fueron satisfactorios, el programa de articulación escuela media-universidad se discontinuó a partir del año 2005 debido a cambios en la gestión de la Secretaría de Políticas Universitarias.

Competencias para el acceso a la universidad

Los enfoques originarios sobre competencias enfatizaban fundamentalmente aspectos de carácter conductista, es decir, aquellas pautas o habilidades que se hallaban implicadas en el desempeño efectivo de una actividad, vinculadas con el adiestramiento laboral. Las competencias se entendían como hábitos o pautas de acción. Dicho discurso se centraba preferentemente en las acciones que la gente (los trabajadores) debía realizar en su actividad ocupacional, básicamente industrial, y prestaba poca atención al tipo de comprensión que dichas acciones promovían. La noción de competencia priorizaba la relación entre actuaciones personales y exigencias del “mercado” (Rué, 2008).

El enfoque de competencias desde lo conductual se orientaba a “buscar que los trabajadores posean competencias clave para que las empresas sean competitivas”. Desde mediados de la década de los años noventa esta concepción de las competencias también ha sido implementada en instituciones educativas de varios países, buscando con ello formar personas con ciertas competencias que les posibiliten un mayor impacto en la inserción laboral” (Tobón, 2006).

Con el transcurso de los años, desde otra línea disciplinar como lo es la psicolinguística y la psicología cultural, se incorporan nuevos enfoques que centran el concepto de competencia en la base de la interacción de la persona con el entorno (Hymes, 1996 citado en Tobón, 2006).

La psicología cultural, que tiene como principal representante a Vigotsky (1985), le ha aportado al concepto de competencias el principio de que la mente y el aprendizaje son una construcción social y requieren de la interacción con otras personas, estando la idoneidad influenciada por el mismo contexto (Tobón, 2006).

Desde un enfoque humanista y socioconstructivista se contempló el desarrollo de competencias como una opción estratégica para alcanzar logros de un desarrollo personal orientado hacia el ejercicio profesional, social y cívico, en un sentido mucho más amplio (Rué, 2008).

Cullen (1996) define las competencias como “complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas”

En la consolidación del enfoque de competencias en la educación han influido tanto los diversos enfoques desde otras áreas disciplinares como el contexto social y económico. Aparecen presiones para que la educación forme para la vida y para el trabajo con calidad, y trascienda el énfasis en lo teórico y la mera transmisión de la información, considerando que lo más importante no es tener conocimientos sino saberlos buscar, procesar, analizar y aplicar con idoneidad.

Por otro lado, crecen las demandas de las empresas hacia las instituciones educativas para que éstas formen profesionales idóneos, y de esta forma poder competir con otras empresas tanto nacionales como internacionales.

Para Tobón (2006) “las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no pretenden ser una representación ideal de todo el proceso educativo, determinando cómo debe ser el proceso instructivo, el proceso desarrollador, la concepción curricular, la concepción didáctica y el tipo de estrategias didácticas a implementar. Las competencias son un enfoque porque sólo se focalizan en aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación, como son:

- 1) la integración de los conocimientos, los procesos cognoscitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas;
- 2) la construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, investigativos, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto;
- 3) la orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos.

En este sentido, el enfoque de competencias puede llevarse a cabo desde cualquiera de los modelos pedagógicos existentes, o también desde una integración de ellos.”

Tobón (2006) clasifica las competencias en genéricas y específicas. Las competencias genéricas se refieren a las competencias que son comunes a una rama profesional (por ejemplo, salud, ingeniería, educación) o a todas las profesiones. Las competencias específicas, a diferencia de las genéricas, son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación (en este sentido, hablamos de las competencias específicas del profesional

en ciencias veterinarias, del profesional en ingeniería de sistemas o del profesional en psicología).

En cada clase de competencias hay a su vez dos subclases, de acuerdo con su grado de amplitud: competencias y unidades de competencia. Las competencias tienen un carácter global, son muy amplias y se relacionan con toda un área de desempeño. En cambio, las unidades de competencia son concretas y se refieren a actividades generales mediante las cuales se pone en acción toda competencia.

La formación basada en competencias "pretende orientar la formación de los seres humanos hacia el desempeño idóneo en los diversos contextos culturales y sociales, y esto requiere hacer del estudiante un protagonista de su vida y de su proceso de aprendizaje a partir del desarrollo y fortalecimiento de sus habilidades cognoscitivas y metacognitivas, de la capacidad de actuación y del conocimiento y regulación de sus procesos afectivos y motivacionales. Las competencias, entonces, significan calidad e idoneidad en el desempeño, protagonismo de los estudiantes, orientación de la enseñanza a partir de los procesos de aprendizaje y contextualización de la formación" (Tobón, 2006).

Desde un enfoque cognitivo, Zalba y Gutiérrez (2006) puntualizan que las competencias:

- Constituyen un saber y saber hacer complejos (ya que integran tanto conocimientos conceptuales como procedimentales y actitudinales).
- Se van construyendo a lo largo de la vida (de acuerdo con las experiencias y prácticas en diversas situaciones de la vida personal y profesional).
- Su construcción procede de modo espiralado (logrando mayores grados de calidad en las sucesivas etapas).

Las competencias integran conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionadas entre sí que permiten desempeños satisfactorios en un campo de prácticas sociales determinado, abarcando:

- Conocimientos generales y específicos (saber/es).
- La capacidad de internalizar conocimientos (saber conocer)
- Destrezas técnicas y procedimentales (saber hacer).
- Desarrollos de actitudes (saber ser).
- Competencias sociales (saber convivir).

Este enfoque sobre competencias permite, desde una perspectiva curricular, reconceptualizar los procesos didácticos y definir los criterios para la selección de contenidos (¿qué y para qué enseñar?), la concepción de contenidos y la forma de organizarlos (¿cómo enseñar?), las modalidades de aprendizaje (¿cómo aprender?) y la evaluación.

Según Zalba y Gutiérrez (2006), el desarrollo de competencias desde el ingreso hasta el egreso en ciclos/tramos de complejidad creciente, integradas y articuladas desde la una perspectiva cognitivo-constructiva como eje articulador, permite alcanzar las competencias de egreso transitando con éxito desde los primeros años. La articulación por competencias en todo el sistema educativo permite ir tendiendo puentes entre el nivel inmediato inferior (competencias de egreso de ese nivel) con el siguiente (competencias de ingreso requeridas para el acceso al mismo). Así, las competencias para el ingreso y permanencia en la universidad requieren del desarrollo de saberes y procesos cognitivos como insumos fundamentales para cursar los primeros años satisfactoriamente. Estos insumos se encuentran en las competencias de egreso del nivel medio/polimodal.

Teniendo en cuenta el grado de generalidad, Zalba y Gutiérrez (2006) clasifican las competencias en generales y específicas.

Las generales remiten a un conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionados entre sí, que permiten desempeños satisfactorios en los estudios superiores.

Se pueden agrupar en:

- competencias básicas.
- competencias transversales.

Las competencias básicas implican el desarrollo de saberes complejos y generales que hacen falta para cualquier tipo de actividad intelectual. Se consideran como competencias básicas:

- la comprensión lectora;
- la producción de textos;
- la resolución de problemas.

Las competencias transversales apuntan al desarrollo de dos aspectos claves para los estudios superiores y se caracterizan por tender a lograr en el sujeto:

- autonomía en el aprendizaje: adecuados hábitos y actitudes ante el estudio que favorezcan el aprendizaje autónomo;
- destrezas cognitivas generales: procesos cognitivos conformadores de las destrezas intelectuales necesarias para la interacción con los saberes académicos y para generar pensamiento crítico.

Las competencias específicas remiten a un conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades específicos relacionados entre sí, que permiten desempeños satisfactorios en una determinada carrera universitaria.

En la educación superior pública de nuestro país son insipientes los antecedentes de diseños curriculares basados en competencias. La experiencia realizada en la Universidad Nacional de Cuyo, en el marco de un trabajo para especificar los “conocimientos previos necesarios para el ingreso y permanencia en la universidad”, sienta un precedente importante en el desarrollo de curriculum basados en competencias. En dicho trabajo se definieron competencias generales y específicas. Las segundas se apoyan en las competencias generales y las suponen como requisito.

Para la definición de competencias específicas se agruparon las carreras de las distintas facultades en cuatro áreas disciplinares: Ciencias Sociales y Humanas, Artes, Ciencias de la Salud y Ciencias Básicas y Tecnológicas. Las competencias específicas comprenden un conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades en una determinada carrera universitaria.

Las competencias generales fueron a su vez discriminadas en básicas y transversales. Las competencias básicas comprenden conocimientos, procedimientos, destrezas y actitudes fundamentales para el desarrollo de otros aprendizajes. Las competencias transversales se aplican tanto a las competencias básicas como a las específicas y se orientan hacia el logro de autonomía en el aprendizaje y de destrezas cognitivas generales.

Otro antecedente relevante en nuestro país es el acuerdo alcanzado en el año 2006 entre las diferentes facultades de ingeniería sobre Competencias Genéricas de Ingreso y Continuidad de los Estudios Superiores de las Carreras de Ingeniería. Dicho acuerdo surgió como consecuencia de la necesidad de acortar las carreras de grado a cinco años contemplando las dificultades que presentaban los ingresantes a las facultades de ingeniería. Actualmente el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) está trabajando en la definición de las competencias específicas de egreso, atendiendo estrictamente a lo disciplinar.

Con respecto a la carrera de Veterinaria, las secretarías académicas de las Facultades Nacionales de Ciencias Veterinarias acordaron, en una reunión llevada a cabo en la Universidad Nacional de La Plata en octubre de 2009, las competencias de ingreso a las carreras de Medicina Veterinaria y Veterinaria. En dicha reunión se analizó la problemática

actual, se elaboró un diagnóstico sobre las principales dificultades de los ingresantes y se establecieron las competencias necesarias para el ingreso, señalando que “se considera indispensable para el estudiante que ingresa a la carrera de Veterinaria que posea competencias básicas, es decir capacidades complejas y generales necesarias para cualquier tipo de actividad intelectual, como así también competencias transversales a cualquier tarea de adquisición de conocimientos”.

Definieron las competencias básicas como aquéllas que “están referidas a los conocimientos, procedimientos, destrezas y actitudes fundamentales para el desarrollo de otros aprendizajes, considerando: comprender y/o interpretar un texto; elaborar síntesis; capacidad oral y escrita de transferirlo; producción de textos; Interpretar y resolver situaciones problemáticas”, y las competencias transversales como aquéllas “que están referidas a la capacidad para regular sus propios aprendizajes, aprender solos y en grupo, y resolver las dificultades a que se ven enfrentados durante el transcurso del proceso de aprendizaje. Se aplican tanto a las competencias básicas como a las específicas y se orientan hacia el logro de autonomía en el aprendizaje y de destrezas cognitivas generales”.

Además se consideró necesario que los ingresantes posean saberes específicos ya que “fortalece el desempeño satisfactorio de los alumnos que ingresan a la carrera de Medicina Veterinaria/Veterinaria. Es necesario que los alumnos ingresantes posean conocimientos sobre Biología, Química, Física y Matemática. Dichas asignaturas deberán apuntar a privilegiar el razonamiento lógico, la argumentación, la experimentación, el uso y la organización de la información y la apropiación del lenguaje común de la ciencia y la tecnología”.

En el documento elaborado durante la reunión se recomendó la necesidad de establecer, desde las instituciones educativas, estrategias que contribuyan a dar respuestas y soluciones para mejorar los procesos de aprendizaje en la enseñanza de grado de las universidades públicas, considerando significativa la articulación Escuela Media-Universidad. “La articulación Escuela Media-Universidad debe alcanzar un análisis compartido, que permita delinear un plan de trabajo en común, con el compromiso de ambas partes que lleve a una eficaz instrumentación.”

Uno de los proyectos más importantes en la educación superior en Europa y que se ha ido expandiendo en este continente, hacia América Latina y México, es el proyecto denominado Tuning Educational Structures in Europe, “afinar las estructuras educativas de Europa”³ Este proyecto surge en 1998 en un contexto de reflexión sobre la educación superior ante los acelerados cambios de la sociedad. Los ministros de educación superior del Reino Unido, Francia, Italia y Alemania, se reúnen en la Universidad de la Sorbona en París, Francia, y observan que, ante los cambios en el ámbito educativo y laboral que conlleva a la diversificación de carreras profesionales, las universidades tienen la obligación de proporcionar a los estudiantes y a la sociedad en su conjunto un sistema de educación superior que ofrezca las mejores oportunidades para buscar y encontrar su propio ámbito de excelencia.

Por lo tanto, señalan la necesidad de crear condiciones que favorezcan la movilidad, la cooperación y la convalidación de créditos de la educación inicial o continua, que permita a los estudiantes ser capaces de acceder al mundo académico en cualquier momento de su vida profesional y desde diversos campos.

Para la atención de estos objetivos, en el año 2000 un grupo de universidades acepta trabajar de manera colectiva, en la elaboración del proyecto piloto que denominaron Tuning, en el cual se plantean dos fases temporales para entender los planes de estudio y hacerlos

³ Es importante aclarar que el proyecto Tuning no se centra en los sistemas educativos -éstos son responsabilidad de los gobiernos-, sino en las estructuras y contenidos de los estudios, que si incumbe a las instituciones de educación superior.

comparables; la primera comprende del año 2000 al 2002 y la segunda fase del año 2003 al 2004. Se propusieron desarrollar cuatro líneas de acción:

- a) las competencias genéricas,
- b) las competencias específicas de las áreas temáticas,
- c) el papel del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS-European Credit Transfer and Accumulation System) y
- d) el enfoque de aprendizaje, enseñanza y la evaluación en relación con la garantía y control de calidad.

La concepción de las competencias profesionales en el Proyecto Tuning, reconoce su carácter complejo y las clasifica en dos tipos fundamentales:

• **Genéricas** (transversales, comunes a todas las profesiones): En estas competencias se incluyen elementos de orden cognitivo y de orden motivacional y se expresan a través de las denominadas:

- Competencias instrumentales, de orden metodológico o de procedimiento, tales como la capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de gestión de información.
- Competencias personales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales, el compromiso ético.
- Competencias sistémicas, que se manifiestan en el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras.

• **Específicas** (relativas a una profesión determinada).

El Proyecto Tuning América Latina se inicia en el año 2004 con el objetivo de propiciar la reflexión y el intercambio entre los profesionales de la educación superior en América Latina desde una posición de respeto a la autonomía y diversidad de cada región y cultura académica, en torno a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios orientados a la formación integral del estudiante desde un enfoque de competencias. Entre sus primeras tareas se plantea la identificación de las competencias genéricas para América Latina, y para ello se toma como referencia el listado de las treinta competencias genéricas identificadas para Europa⁴, como resultado de lo cual se llega a la identificación de veintisiete de tales competencias⁵.

La importancia de las competencias genéricas en la formación actual del profesional es destacada en el Informe final del Proyecto Tuning América Latina (2007, pp. 40-41), cuando se plantea:

“Los campos profesionales se transforman y se generan nuevos nichos de tareas y, paralelamente, anulan o disminuyen las posibilidades de otros trabajos. La mayor parte de los estudios recientes señalan que una persona cambiará varias veces de empleo durante su etapa laboral activa. Por lo tanto, la versatilidad es, cada vez más, una característica fundamental para desarrollar en la formación profesional. Es decir que la flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber cómo resolver problemas y situaciones problemáticas, la preparación para la incertidumbre son las nuevas habilidades mentales que requerirán los profesionales del mañana y en las que debemos entrenarlos. Se hace necesario patrocinar una formación que permita realizar ajustes permanentes, demostrar equilibrio ante los cambios y capacidad de inserción ciudadana en contextos de vida democráticos.”

⁴ Ver listado en <<http://tuning.unideusto.org/tuningeu/>>.

⁵ Ver Informe final Proyecto Tuning América Latina 2004-2007, pp. 44-45.

El incremento de la matrícula en los últimos treinta años en el nivel de educación superior ha traído aparejado un conjunto de situaciones nuevas, sobre todo vinculadas a la heterogeneidad de los nuevos alumnos en relación a la edad, sexo, posición socioeconómica, trayectos educativos, expectativas y capital cultural.

Esta nueva realidad puso en evidencia una serie de problemas como las bajas tasas de graduación, la alta relación entre duración teórica y duración media de una carrera y los elevados índices de abandono de los estudios en el primer año universitario, independientemente de los campos disciplinares (Araujo, 2009).

Hoy podemos comprobar que un gran número de alumnos ingresan a las instituciones de educación superior sin haber adquirido las competencias básicas de lectura y escritura de textos complejos, capacidades para el razonamiento lógico matemático, capacidad de análisis y de síntesis, capacidad de argumentación, además de contenidos disciplinares no aprendidos.

Los docentes universitarios, en general, parten de supuestos que consideran las competencias mencionadas como adquiridas y ejercitadas plenamente en el nivel medio, lo que suele ser causa de numerosas frustraciones tanto en los estudiantes como en los docentes.

El reconocimiento de la situación descrita es el primer paso para establecer las estrategias pedagógicas adecuadas que permitan tanto actuar sobre los obstáculos del aprendizaje como, principalmente, anticiparlos.

De lo anterior surge la necesidad de adoptar estrategias que aborden los problemas en forma integral. La enseñanza basada en competencias permitiría este tipo de abordaje ya que en su concepción se proyecta la formación integrada en un marco de enseñanza orientado a la resolución de situaciones complejas, contextualizadas, en un proceso en el que interaccionan conocimientos, destrezas, habilidades y normas (Araujo, 2009).

Desarrollo

Fundamentación metodológica

El abordaje de esta investigación es de tipo mixto, cualitativo y cuantitativo, con un estudio de caso único de propósito exploratorio.

Según Stake (1985) “el estudio de caso único o sistema con límites señalados observa de manera naturalista e interpreta las interrelaciones de orden superior dentro de los datos observados. Los resultados son generalizables, ya que la información dada permite a los lectores decidir si el caso es similar al suyo. El estudio de casos puede y debe ser riguroso”.

En este trabajo se considera al estudio de caso como una descripción, análisis y comprensión de una determinada situación o caso. Es un trabajo específico y complejo al mismo tiempo. Utiliza técnicas tales como la observación, las entrevistas, los cuestionarios y el análisis de documentos (Eisenhardt, 1989), pudiendo ser los datos tanto cualitativos como cuantitativos. Se enfatiza la comprensión de procesos dentro de sus contextos (Hartley, 1994). Los estudios de casos, pueden servir para propósitos tanto exploratorios como descriptivos y explicativos (Yin, 1994) y, por otro lado, pueden contribuir muy positivamente a la construcción, mejora o desarrollo de perspectivas teóricas rigurosas en torno a las instituciones.

Este encuadre metodológico permite, tomando como base el marco teórico desde el que se enfoca el problema y los interrogantes planteados, “seleccionar los escenarios reales que se constituyen en fuentes de información” (Rodríguez, Gil y García, 1996). Además posibilita “el

examen intensivo y en profundidad de diversos aspectos de un mismo fenómeno.” (Perez, 1994).

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo en la sede Paternal del Ciclo Básico Común de la UBA y en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la misma universidad.

A continuación se especifican los instrumentos seleccionados para la recolección de datos según el objetivo específico (algunos de los instrumentos se utilizó para más de un objetivo):

1- Analizar el programa oficial vigente para Biología 08 del CBC de la UBA

Se realizó un análisis documental del programa oficial de la materia basado en los objetivos, contenidos, actividades previstas, tipo de evaluación y bibliografía.

2- Relevar el grado de dificultad de los alumnos para el desarrollo de determinadas competencias genéricas.

Se encuestaron 169 alumnos de Biología del CBC. La muestra provino de 3 comisiones que funcionaron en forma simultánea en el horario de 7 a 10 h durante el segundo cuatrimestre de 2010. Esto se corresponde con un diseño no experimental de tipo transeccional.

Se realizaron cuestionarios a siete docentes de Biología del CBC y a dos docentes (un profesor y un jefe de trabajos prácticos con dedicación exclusiva) de las materias de los primeros años de Veterinaria. Se seleccionaron las siguientes materias de la carrera de Veterinaria: Física Biológica (1º año), Fisiología Animal (2º año), Histología y Embriología (2º año), Química Biológica (2º año) y Genética Básica (3º año).

Se realizaron entrevistas personales a los docentes del CBC.

3- Relevar las propuestas de los docentes para contribuir al mejoramiento del desarrollo de las capacidades genéricas de los ingresantes.

Se realizaron cuestionarios a siete docentes de Biología del CBC y a dos docentes (un profesor y un jefe de trabajos prácticos con dedicación exclusiva) de las materias de los primeros años de Veterinaria para indagar sobre las competencias que debe tener un alumno que ingresa al CBC y a la carrera de Veterinaria.

4- Identificar las acciones que los alumnos perciben que contribuirían a mejorar la comprensión de los contenidos.

Se encuestaron 169 alumnos de Biología del CBC.

5- Caracterizar el modelo de enseñanza predominante que subyace en el desempeño de los docentes de Biología del CBC.

Se llevaron a cabo dos observaciones no participantes de clases de Biología del CBC en cada una de las tres comisiones. Se utilizó una guía de observación estructurada.

Análisis de Resultados

1- Análisis del programa oficial vigente para Biología 08 del CBC de la UBA

El programa oficial para Biología 08 presenta el siguiente diseño: objetivos generales, contenidos mínimos, bibliografía fundamental y complementaria, modalidad de trabajo en el aula y formas de evaluación (en Anexo 1 se adjunta el programa completo).

Asumimos que todo objetivo plantea la finalidad que se pretende alcanzar. En el programa vigente se enuncian los **objetivos generales** utilizando verbos tales como “exponer, identificar y describir”. Estos verbos apelan a que los alumnos reconozcan conceptos

básicos e implican la puesta en marcha de operaciones mentales de baja complejidad. Solo en un objetivo se utiliza el verbo “interpretar” pero lo asocia a estructuras y no a procesos biológicos (*“Interpretar la estructura y el significado de los distintos elementos y organoides presentes en las células”*).

No hay objetivos que utilicen verbos tales como “analizar, interpretar, resolver, comprender”, que implican establecer relaciones entre contenidos, el análisis de datos, gráficos, procesos y la resolución de problemas, entre otros. Con estas acciones se pretende que los alumnos motoricen operaciones mentales de mayor complejidad, necesarias para transitar con éxito en la educación superior.

El programa vigente solo tiene en cuenta **contenidos conceptuales** bajo el título de “contenidos mínimos”. Los mismos aparecen agrupados en 11 ítems. Cada ítem, a su vez posee subítems con una enumeración de conceptos. En ningún momento se hace referencia a los objetivos particulares de cada ítem, que podemos asociar con unidades de aprendizaje, es decir no se explicita lo que se espera de los alumnos en cada unidad.

Por otro lado, bajo el título de “modalidad de trabajo en el aula” se mencionan **actividades previstas** como “resolución de guías de aprendizaje, discusión grupal de artículos, problemas, etc.; simulaciones; exposición oral dialogada”. Como puede observarse, se mezclan las acciones que lleva a cabo el docente (exposición dialogada) con acciones que deben realizar los alumnos, es decir se mezclan estrategias de enseñanza con estrategias de aprendizaje.

Si bien reconocemos que ambas estrategias deben estar vinculadas, es deseable una diferenciación de las estrategias que utilizará el docente para contribuir al aprendizaje de los alumnos de las acciones que realizarán los alumnos para motorizar su propio aprendizaje. Esta diferenciación, sumada al enunciado de los objetivos de cada unidad, brindaría mayor claridad al programa. En general lo que se observa es poca claridad en la relación entre los objetivos planteados (finalidad) y las estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje de los alumnos.

En cuanto a la **modalidad de evaluación**, se menciona la realización de “dos exámenes escritos estructurados y semiestructurados, en acuerdo al régimen de evaluación del CBC.” Esto la constituye en una evaluación de tipo sumativa con la finalidad de determinar niveles de rendimiento que apuntan a la selección y jerarquización de los alumnos según los resultados alcanzados (Bertoni, 1999 y Gimeno Sacristán, 1992). Se realiza sólo al final de una determinada etapa, es una evaluación aislada y no integrada al proceso de enseñanza (Alvarez Mendez, 2001 y Casanova, 1997). No se contemplan otros modos de evaluación (diagnóstica, de proceso, etc) de forma continua, que puedan brindar información para ajustar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La evaluación de tipo sumativa no está al servicio de los alumnos ya que, al no haber instancias intermedias que brinden información sobre los errores o aciertos, no contribuye a que los alumnos puedan regular sus formas de aprendizaje, por lo tanto, no se promueve un aprendizaje de tipo autónomo.

El diseño de este programa está básicamente centrado en los contenidos, esto se relaciona con una concepción de enseñanza tradicional basada en la transmisión vertical y unidireccional de los contenidos desde el docente hacia los alumnos, que actúan como receptores de información.

Sin embargo, al analizar la **bibliografía obligatoria** elaborada por los propios docentes, aparece una concepción diferente de la enseñanza. Esta bibliografía está compuesta por un libro que está organizado en unidades temáticas, cada una con sus respectivos objetivos y contenidos, una guía de lectura para el marco teórico referencial, una sección de problemas

de aplicación y una autoevaluación con preguntas de opción múltiple al finalizar cada unidad.

El diseño de este material didáctico tiende a fomentar la participación activa de los alumnos a través de la realización de problemas de aplicación y está enfocado a promover la autonomía en el aprendizaje mediante las guías de orientación de la lectura y las autoevaluaciones. Estas últimas permitirían a los alumnos regular su propio aprendizaje. Es decir, la utilización de este material impreso como recurso didáctico podría interpretarse como una intención de desplazamiento hacia un modelo de enseñanza más centrado en el alumno.

2- Relevamiento del grado de dificultad de los alumnos para el desarrollo de determinadas competencias genéricas

a- Encuesta a alumnos de Biología del CBC

Caracterización de la muestra

Se encuestaron en total 169 alumnos de Biología del CBC distribuidos en 3 comisiones que funcionaron en forma simultánea en el horario de 7 a 10 durante el segundo cuatrimestre de 2010. La distribución de alumnos encuestados por comisión fue homogénea: 53, 54 y 62 alumnos, respectivamente.

Las comisiones están conformadas por un alumnado que, en su mayoría es femenino (58,58%), joven y sin necesidad de autosolventarse económicamente para comenzar sus estudios universitarios. Casi la totalidad de los alumnos encuestados (97,63%) poseen entre 17 y 24 años y el 76,92% no trabaja. Aproximadamente el 16% de los alumnos trabaja menos de 20 horas semanales y sólo el 5,33% trabaja más de 20 horas semanales.

Además, la mayoría (63,31%) cursó su escuela media en una institución privada, de ellos un 20,71% lo hizo en una institución laica y el 42,60% en una religiosa. Sólo un bajo porcentaje de alumnos (25,44 %) cursó en un establecimiento público.

En el aula convergen alumnos de distintas localidades del país, aunque la mayoría provienen de la ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana. Se observó exactamente la misma proporción de alumnos que cursó su escuela secundaria en la Ciudad de Buenos Aires y en instituciones del Conurbano Bonaerense (34,32%). No es despreciable el porcentaje de alumnos que provienen del interior del país (25,44%), mientras que sólo 3 alumnos cursaron su escuela media en el exterior (1,78%).

Con respecto a los conocimientos previos sobre Biología, una buena parte de los alumnos tuvo alguna instancia de formación en ciencias naturales. La mayoría de los alumnos tuvieron Biología como asignatura en el secundario aunque conviven casi la misma proporción de alumnos que tuvieron 1 año, 2 o 3 años y más de 3 años (31,95%, 34,91% y 29,59% respectivamente). Apenas una pequeña proporción nunca cursó Biología en la escuela media (3,55%).

Estos resultados dan cuenta de la heterogeneidad en la formación en ciencias biológicas que poseen los alumnos que convergen en la misma aula. Es decir, hay alumnos con distintos puntos de partida que deben alcanzar los mismos objetivos mínimos al finalizar la cursada de la materia. Esto denota la necesidad de enunciar claramente los objetivos mínimos para la promoción de Biología 08 del CBC, no solo en términos de contenidos sino de competencias requeridas.

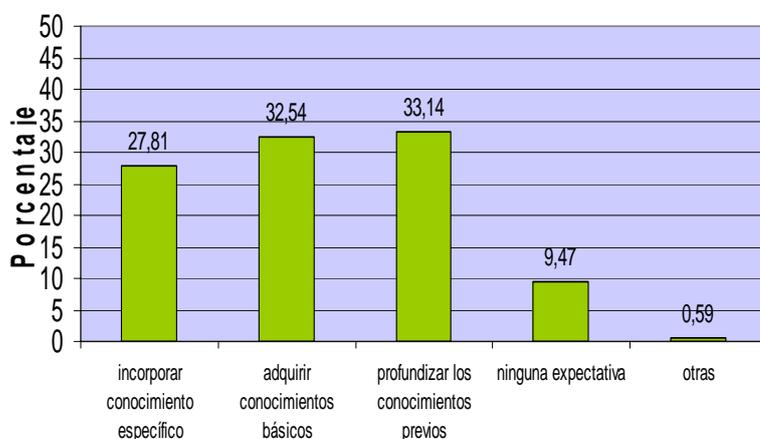
La distribución de las aspiraciones profesionales de los alumnos encuestados se concentra en tres carreras: Agronomía (37,87%), Ciencias Veterinarias (34,32%) y Ciencias Ambientales (22,49%). Cabe aclarar que la asignación de los alumnos a cada comisión es tarea del Departamento de Cómputos del CBC y no persigue ningún criterio pedagógico. Es por esto que la conformación del aula, en cuanto a la proporción de alumnos que se inscribió en una determinada carrera, es aleatoria y varía constantemente según el cuatrimestre.

La imposibilidad de agrupar a los alumnos según la carrera que eligieron refuerza la necesidad de orientar los objetivos de la materia hacia el logro de competencias genéricas más que hacia la comprensión de contenidos, los que pueden resultar irrelevantes para muchos alumnos por la falta total de vinculación con su futuro profesional.

Expectativas y grado de desarrollo de algunas competencias genéricas

Los alumnos fueron consultados sobre las **expectativas** que tenían antes de cursar la materia. A pesar de que la mayoría cursó Biología durante la escuela secundaria, el 32,54% sobre el total de la muestra expresó interés por *“adquirir conocimientos básicos sobre biología”*. Es decir, no hay un reconocimiento de poseer los conceptos generales de la Biología y esperan adquirirlos durante el primer año de la carrera. Sin embargo, casi la misma proporción de alumnos (33,14%) manifestó el deseo de *“profundizar los conocimientos previos sobre biología”*, y una proporción menor, pero no despreciable (27,81%), manifestó la necesidad de *“incorporar conocimientos específicos relacionados con la carrera elegida”*.

Expectativas sobre Biología del CBC



Existe una discrepancia entre los objetivos que se plantean desde el CBC y las expectativas de los alumnos para esta primera etapa. Mientras que desde el CBC se plantea como objetivo que los alumnos afiancen sus conocimientos, un tercio de ellos manifiesta la necesidad de adquirirlos en esta instancia ya que reconoce no poseer los conocimientos básicos de Biología.

Por otro lado, un 27,81 % de los alumnos pretende incorporar conocimientos específicos. Esto tampoco se plantea desde el CBC ya que se entiende esta etapa como orientadora hacia la búsqueda de una futura carrera. Es decir, el CBC está pensado para que un alumno pueda cambiarse a una carrera afín, sin que esto implique la pérdida de un año. Es por esto que en el aula conviven alumnos con distintas aspiraciones profesionales y sería muy difícil trabajar con contenidos específicos, por ejemplo para Psicología y Veterinaria a la vez.

Tal vez, el hecho de considerar al CBC como el primer año de cada carrera haga que aquellos alumnos que tienen en claro la carrera que desean seguir, tengan la expectativa de incorporar conocimientos específicos vinculados con su carrera. En este caso, los alumnos no estarían teniendo en cuenta que para incorporar conocimientos específicos se deben tener afianzados los conocimientos básicos y un determinado grado de desarrollo de ciertas competencias genéricas.

En la Reunión de Secretarías Académicas de las Facultades Nacionales de Veterinaria (octubre 2009) se acordaron las siguientes competencias como “imprescindibles” para el estudiante que ingresa a la facultad de Veterinaria:

Competencias básicas (entendidas como conocimientos, procedimientos, destrezas y actitudes fundamentales para el desarrollo de otros aprendizajes):

- Comprender y/o interpretar un texto, elaborar síntesis, capacidad oral y escrita de transferirlo.
- Producción de textos.
- Interpretar y resolver situaciones problemáticas.

Competencias Transversales (se orientan hacia el logro de autonomía en el aprendizaje y de destrezas cognitivas generales):

- Capacidad para regular sus propios aprendizajes.
- Aprender solos y en grupo.
- Resolver las dificultades a que se ven enfrentados durante el transcurso del proceso de aprendizaje.

Competencias específicas sobre Biología: orientadas a privilegiar el razonamiento lógico, la argumentación, la experimentación, el uso y organización de la información y la apropiación del lenguaje común de la ciencia y la tecnología.

Dado que ya están explicitadas las competencias genéricas y transversales “imprescindibles” para el ingreso a las facultades de Veterinaria, se desprende la necesidad de acordar las competencias genéricas requeridas para el egresado de Biología 08 del CBC que articulen con las mismas.

Una adecuada articulación es deseable, no sólo para Veterinaria, sino para todas las carreras que tengan Biología 08 como parte del su primer año. Esto sería muy difícil de lograr si se piensa sólo en los contenidos, dado que cada carrera pondrá énfasis en aquellos contenidos directamente vinculados con la misma. Es por esto que un programa basado en competencias sería más adecuado para lograr una mejor articulación entre estas dos etapas.

Grado de dificultad de los alumnos para el desarrollo de ciertas competencias genéricas

En las encuestas realizadas a los alumnos se relevó el **grado de dificultad** que ellos mismos reconocían tener **para el desarrollo de ciertas competencias**.

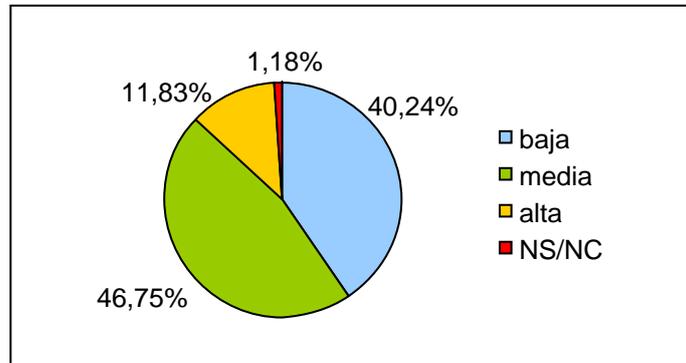
El 58,58% de los alumnos reconoció tener mediana o alta dificultad para “*redactar adecuadamente*”, el 55,62% manifestó dificultad para “*comprender textos*”, el 71% admitió tener dificultad para “*expresarse en forma oral*”, mientras que el 69,22% encuentra problemas en la “*interpretación de gráficos de coordenadas*”.

En las cuatro competencias seleccionadas, más de la mitad de los alumnos reconocen tener dificultades para el desarrollo de las mismas.

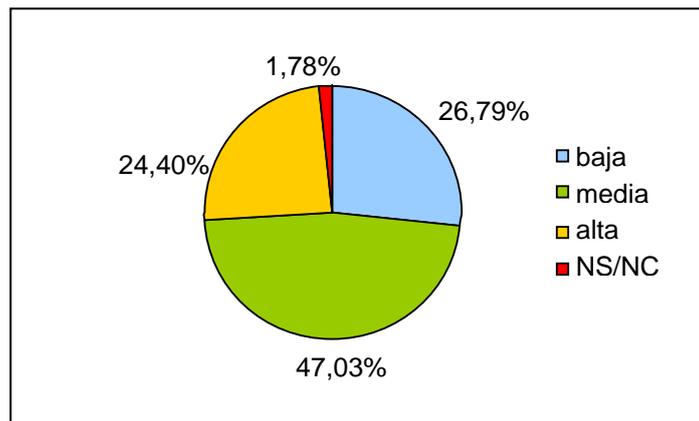
En los gráficos siguientes se muestra en forma desagregada el grado de dificultad para cada una de las competencias seleccionadas.

Grado de dificultad en ciertas competencias según la percepción de los alumnos

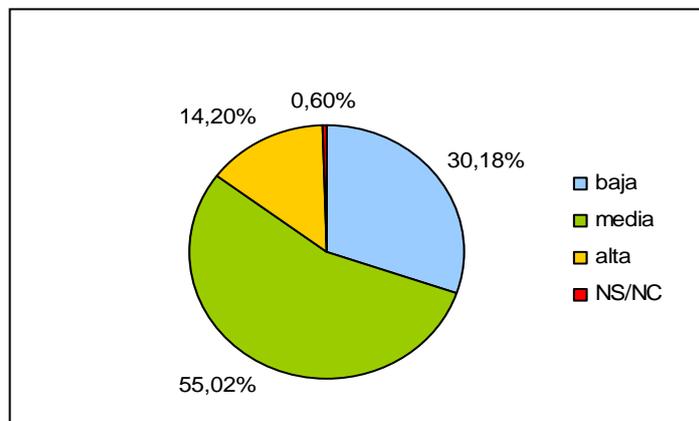
Grado de dificultad para redactar adecuadamente



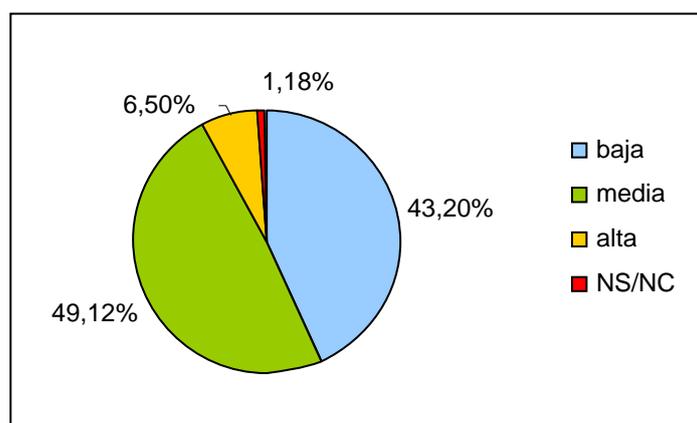
Grado de dificultad para expresarse en forma oral



Grado de dificultad para interpretar gráficos



Grado de dificultad para comprender textos



b- Cuestionario a docentes de Biología del CBC y de Ciencias Veterinarias

Al consultar a los **docentes de Biología del CBC** sobre el grado de dificultad de sus alumnos para el desarrollo de las competencias seleccionadas, casi la totalidad asignó el grado de “muchísima dificultad” para *redactar adecuadamente e interpretar gráficos de coordenadas* y “mediana dificultad” para *comprender textos y expresarse en forma oral*.

Los **docentes de las primeras materias de la carrera de Veterinaria** coinciden con los docentes del CBC en cuanto a la asignación del mayor grado de dificultad para *redactar adecuadamente e interpretar gráficos* y la “mediana dificultad” para *comprender textos*. Sin embargo, consideran además que los alumnos tienen “muchísima dificultad” también para expresarse en forma oral.

Tanto los alumnos como los docentes de los distintos ciclos coinciden en la existencia de dificultades para el desarrollo de estas competencias.

Al preguntarle a los **docentes sobre los motivos por los cuales consideran que sus alumnos presentan mucha dificultad en el desarrollo de las competencias analizadas**, la mayoría de los **docentes de Biología del CBC** sostiene que se debe a una falta de conocimientos o práctica en el desarrollo particular de las competencias de lectoescritura: “...Falta de conocimientos de lectoescritura...”, “...Falta de práctica...”, “...Poca lectura literaria...”, “...Falta de lectura...”, “...No saben escribir oraciones con sujeto, verbo, predicado...”, “...Falta de ejercitación en escritura...” y, también le adjudican la responsabilidad a la escuela media: “...Mala formación de los alumnos en la secundaria...”, “...Traen problemas del colegio secundario...”, “...Degradación de la escuela media en las últimas décadas...”, “...La educación media...”, “...Mala base...”

Otros argumentos expresados por los docentes fueron: “... Los textos son difíciles de interpretar...”, “...Distancia entre el lenguaje de los estudiantes y los textos académicos...”, “...La expresión oral depende de la confianza y muchos se sienten fuera del sistema...”

A diferencia de los docentes de Biología del CBC, varios **docentes de los primeros años de la carrera de Veterinaria** consideran que el problema está en la falta de alfabetización académica (Carlino, 2005): “... Normalmente los alumnos en la universidad sólo se ven obligados a escribir en las evaluaciones...”, “... las evaluaciones escritas son, con frecuencia, del tipo de múltiple opción...”, “... Son pocas las asignaturas en las que deben presentar trabajos escritos...”, “...los alumnos leen sólo lo mínimo indispensable. La falta de

lectura, acompañada de la falta de práctica en la escritura, dificultan la adquisición de las destrezas de la redacción y la expresión oral...”

Por otro lado, coinciden con los docentes del CBC en considerar que el problema también se debe a la falta de conocimientos o práctica en el desarrollo particular de las competencias de lectoescritura: “...Por lo general escriben frases sueltas...”, “...El redactar adecuadamente presenta mucha dificultad por la falta de práctica en la respuesta a preguntas sobre todo de tipo abierto...”, “... la falta de práctica en la redacción...”, “ No están acostumbrados a redactar textos largos con cierto grado de complejidad gramatical...”

En cuanto a la dificultad en la **interpretación de gráficos de coordenadas**, solo dos **docentes de Veterinaria y dos del CBC** consideran que el problema es la carencia de conocimientos básicos para la elaboración de gráficos: “... dificultades por la falta de conocimiento de las reglas elementales de realización, por ejemplo la elección de una escala adecuada...”, “... dificultad para comprender el concepto de variable...”, “...Falta de conocimientos previos básicos de matemática...”, “...Quizás es la primera vez que ven interpretación de gráficos...”

Solo los docentes de Veterinaria, pero en baja proporción, reconocieron que los alumnos presentan también dificultad en **la expresión en forma oral**, argumentando que esto se debe a: “... la falta de práctica...” y “...miedo al examen...”

3- Acciones que contribuirían a mejorar la comprensión de los contenidos según la percepción de los alumnos

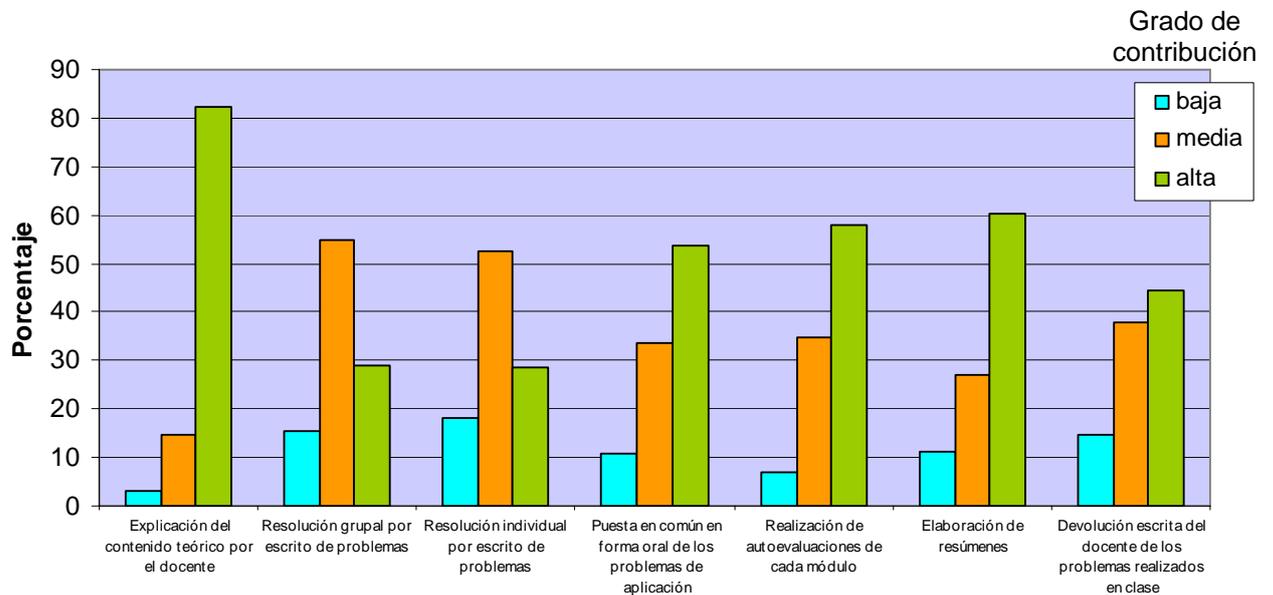
Los alumnos fueron consultados sobre **qué actividades consideraban que contribuirían a la comprensión de los contenidos y en qué grado**. El 82,25 % consideró a *la explicación del contenido teórico por parte del docente* como el mayor aporte a la comprensión. Luego aparecen con un alto grado de contribución, *la elaboración de resúmenes, la realización de autoevaluaciones y la puesta en común en forma oral de los problemas* con un 60,36%, 57,99% y 53,85% respectivamente.

Aquellas actividades que requieren un mayor esfuerzo y participación activa del alumno como *la resolución individual o grupal por escrito de los problemas* fueron consideradas con un menor grado de contribución a la comprensión.

Estos resultados denotan el arraigo de un modelo de enseñanza tradicional donde el docente posee el conocimiento y lo transmite en forma vertical a sus alumnos. Los alumnos están muy acostumbrados a este modelo y aún no valoran su participación y esfuerzo como acciones que contribuyen a la comprensión de los contenidos.

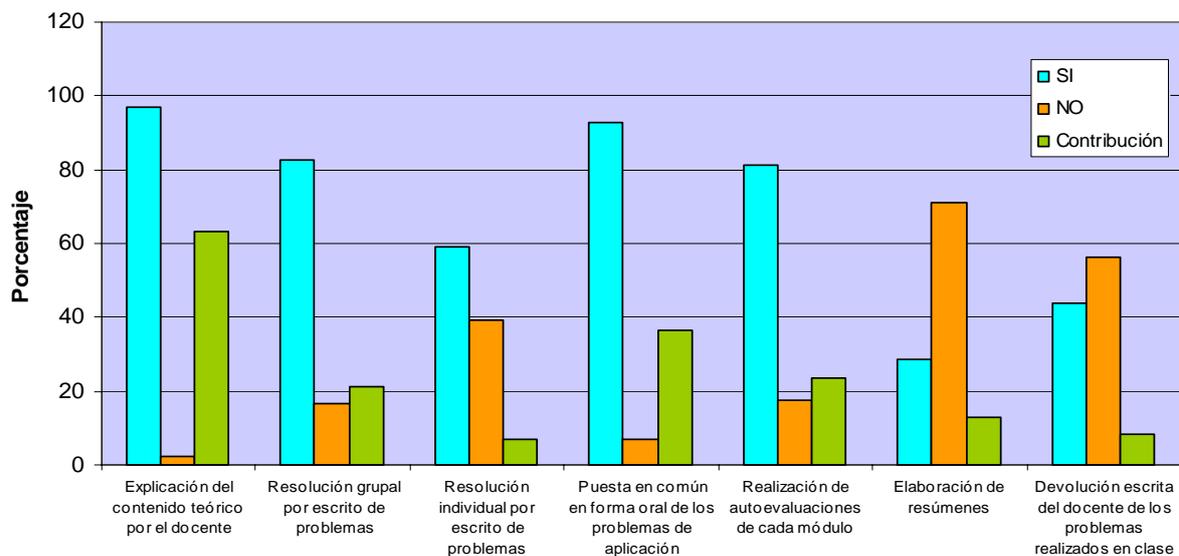
La única actividad autónoma reconocida con un elevado grado de contribución es la elaboración de resúmenes, actividad que se realiza en soledad y no implica la interacción con sus compañeros ni con el docente.

Acciones que contribuirían a mejorar la comprensión de los contenidos según la percepción de los alumnos



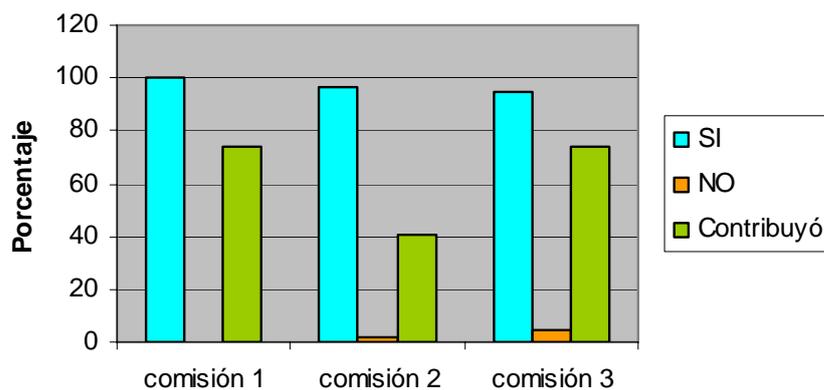
Quando fueron consultados sobre **las actividades que se llevaron a cabo durante su cursada**, casi todos los alumnos indicaron la *explicación por parte del docente* como actividad principal (97,04%), seguida por la *puesta en común en forma oral de los problemas* (92,9%), la *resolución grupal por escrito de los problemas* (82,84%) y la *realización de autoevaluaciones* (81,06%). La explicación del docente y la puesta en común de los problemas aparecen como las dos actividades que más contribuyeron a su aprendizaje (63,31% y 31,95% respectivamente), aunque con una marcada diferencia. Nuevamente hay un reconocimiento de las actividades llevadas a cabo por el docente como las que más aportan.

Actividades que se realizaron durante la cursada y grado de contribución



Es interesante destacar cómo estos resultados varían al comparar las tres comisiones. Mientras que en las tres comisiones los alumnos reconocen a la explicación del docente como actividad que se lleva a cabo (100%, 96,30% y 95,16%) sólo en las comisiones 1 y 3 la señalan como gran contribución (75,58%, 74,93% respectivamente) mientras que en la comisión 2, menos de la mitad de los alumnos (40,74%) consideran a la explicación del docente como un aporte. Este resultado no se condice con lo expresado por los alumnos con respecto a las actividades que ellos consideran que más contribuyen a la comprensión. Mientras que el 88,89% de los alumnos de la comisión 2 considera que la explicación del docente contribuye a la comprensión de los contenidos, luego sólo el 40,74% reconoce que ha contribuido a su aprendizaje (ver tabla anexo 6).

Explicación del contenido teórico por el docente



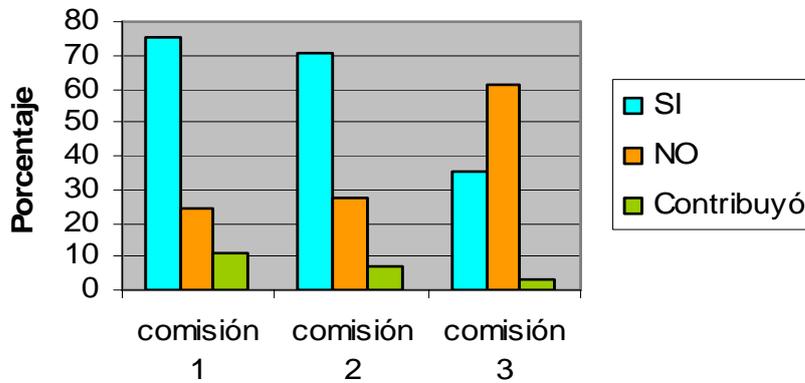
Si bien en el imaginario de los alumnos la explicación del docente aparece como muy relevante en la contribución a la comprensión de los contenidos, esto no siempre se cumple, como se demuestra en el análisis comparativo de las diferentes comisiones. Es decir, hay docentes que tienen más habilidad que otros para facilitar la comprensión durante una clase expositiva, dependiendo también del estilo de la clase (si es meramente expositiva, si es una exposición dialogada, etc.). Por lo tanto, es claro que esta sola actividad no alcanza para contribuir al aprendizaje de los alumnos.

Por lo tanto, es necesario que se desarrollen actividades que involucren en forma activa al alumno. De esta manera se podrá contribuir a promover una mejor comprensión de los contenidos y un aprendizaje más autónomo.

Otras diferencias entre las comisiones aparecen al comparar las respuestas referidas a la *resolución individual por escrito de los problemas, elaboración de resúmenes, devolución escrita del docente de los problemas realizados en clase y realización de autoevaluaciones.*

Con respecto a la *resolución individual por escrito de los problemas*, en las comisiones 1 y 2 los alumnos señalan que esta actividad fue llevada a cabo (75,47% y 70,37%) mientras que en la comisión 3 los resultados se invierten ya que solo el 35,48% sostiene que se ha llevado a cabo. Por otro lado, solo el 11,32%, 7,40% y 3,22% respectivamente consideraron que esta actividad contribuía a su aprendizaje. Al ser consultados los docentes a cargo de cada comisión se evidenciaron distintas modalidades para abordar la resolución de los problemas de aplicación. En las comisiones 1 y 2 se solicitaba a los alumnos que trajeran los problemas resueltos y luego se realizaba la puesta en común de los mismos en forma oral. Ambos docentes señalaron que solo unos pocos alumnos participaban en la puesta en común. En la comisión 3 se resolvían los problemas en grupo durante la clase y luego se hacía la puesta en común en forma oral. Según el docente, solo algunos alumnos traían los problemas resueltos pero había una participación activa dentro de los grupos y los alumnos se animaban a preguntar al docente cuando se encontraban en grupos reducidos.

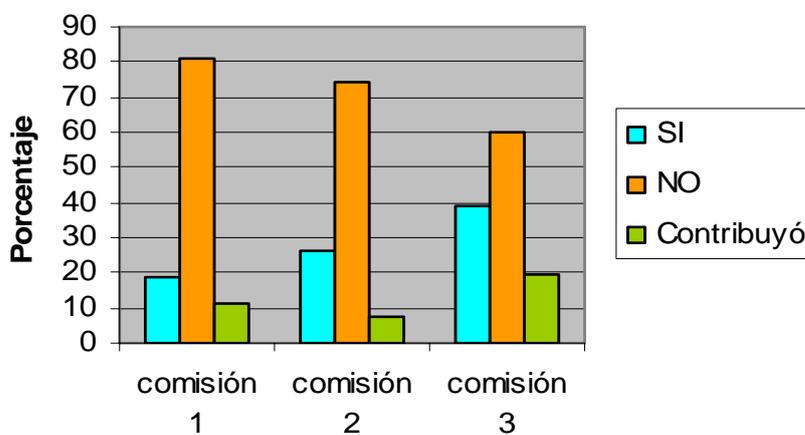
Resolución individual por escrito de problemas



Con respecto a la *elaboración de resúmenes* los resultados fueron más heterogéneos. El 18,87%, 25,93% y 38,7% respectivamente contestó que se realizaba esta actividad durante la cursada. Al ser consultados los docentes de cada comisión, los tres coincidieron en que esa actividad no se llevaba a cabo durante la clase y que quedaba a conciencia de cada alumno. Sin embargo el docente de la comisión 3 mencionó que brindó a sus alumnos la posibilidad de supervisar los resúmenes que ellos elaboraran, pero que solo unos pocos alumnos le acercaron sus resúmenes. Esto se condice con que casi el 40% señala a esta actividad como realizada durante la cursada. De todas formas, los alumnos no consideraron que la elaboración de resúmenes contribuyera a su aprendizaje. Solo el 11,32%, 7,41% y 19,35% respectivamente indicó su contribución al aprendizaje, correspondiendo el valor más alto a la comisión 3.

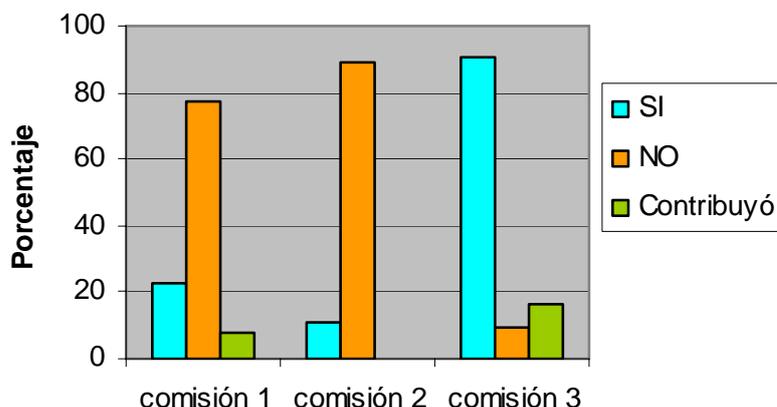
Estos resultados también se contradicen con lo expresado por ellos mismos al ser consultados sobre las actividades que consideraban que contribuían a la comprensión de los contenidos ya que el 67,92%, 57,41% y 56,45 % respectivamente, consideraron que contribuiría. Esto puede interpretarse, que si bien consideran que la elaboración de resúmenes contribuiría a su aprendizaje, en la práctica no lo realizan.

Elaboración de resúmenes



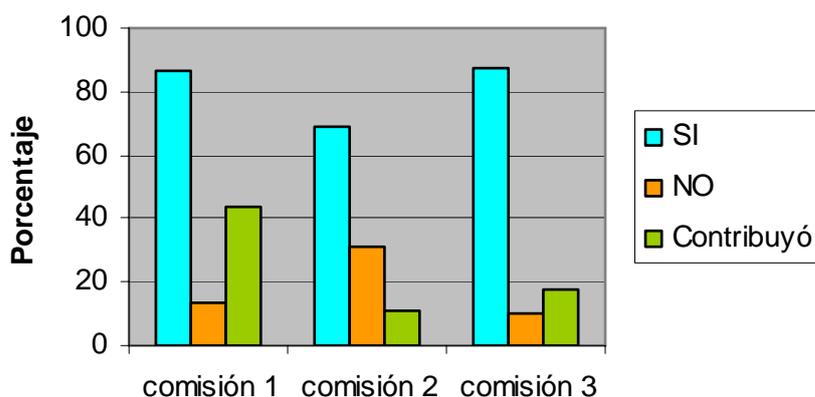
Con respecto a *la devolución escrita del docente de los problemas realizados en clase*, los alumnos de las comisiones 1 y 2 señalaron que esta actividad no se llevaba a cabo durante su cursada mientras que sí era realizada en la comisión 3. Sin embargo sólo el 16,13% de los alumnos consideró que esto aportaba a su aprendizaje.

Devolución escrita del docente de los problemas realizados en clase



El 86,79% y el 87,10% de los alumnos de las comisiones 1 y 3 respectivamente indicaron que *la realización de autoevaluaciones* se llevaba a cabo durante la cursada comparado con el 68,52% de la comisión 2. El grado de contribución de esta actividad fue muy dispar entre las comisiones, siendo la comisión 1 con el 43,4% la que reportó la mayor contribución, obteniéndose valores mucho más bajos en las comisiones 2 y 3 (11,11% y 17,74% respectivamente).

Realización de autoevaluaciones de cada módulo



Al ser consultados, los docentes manifestaron distintas formas de resolver las autoevaluaciones. El docente de la comisión 1 indicó que se respondían en clase todas las autoevaluaciones; el docente de la comisión 2 dijo que a veces, si quedaba tiempo, se corroboraban las respuestas y el docente de la comisión 3 consideraba que las autoevaluaciones debían servir a los alumnos para corroborar su propio aprendizaje y por lo

tanto solo se respondían en clase las dudas al respecto, pero que no era considerada como una actividad a realizarse durante la clase.

Estas diferencias denotan una falta de claridad en la finalidad que se persigue con las autoevaluaciones, sumado a la falta de ejercicio en las prácticas de autoevaluación, tanto de los alumnos como de los docentes.

Modalidades de seguimiento del aprendizaje

Los alumnos fueron consultados sobre las **modalidades de seguimiento del aprendizaje** que se llevaron a cabo durante su cursada y **el grado de contribución** de las mismas.

Los alumnos de las tres comisiones coincidieron en el reconocimiento de tres modalidades de seguimiento del aprendizaje que se realizaron durante la cursada: *preguntas en forma oral durante la exposición teórica, preguntas en forma oral de conceptos trabajados en clases anteriores y corrección en forma oral de los problemas*, asignándoles un grado de contribución entre medio y alto que supera el 80% en las tres actividades.

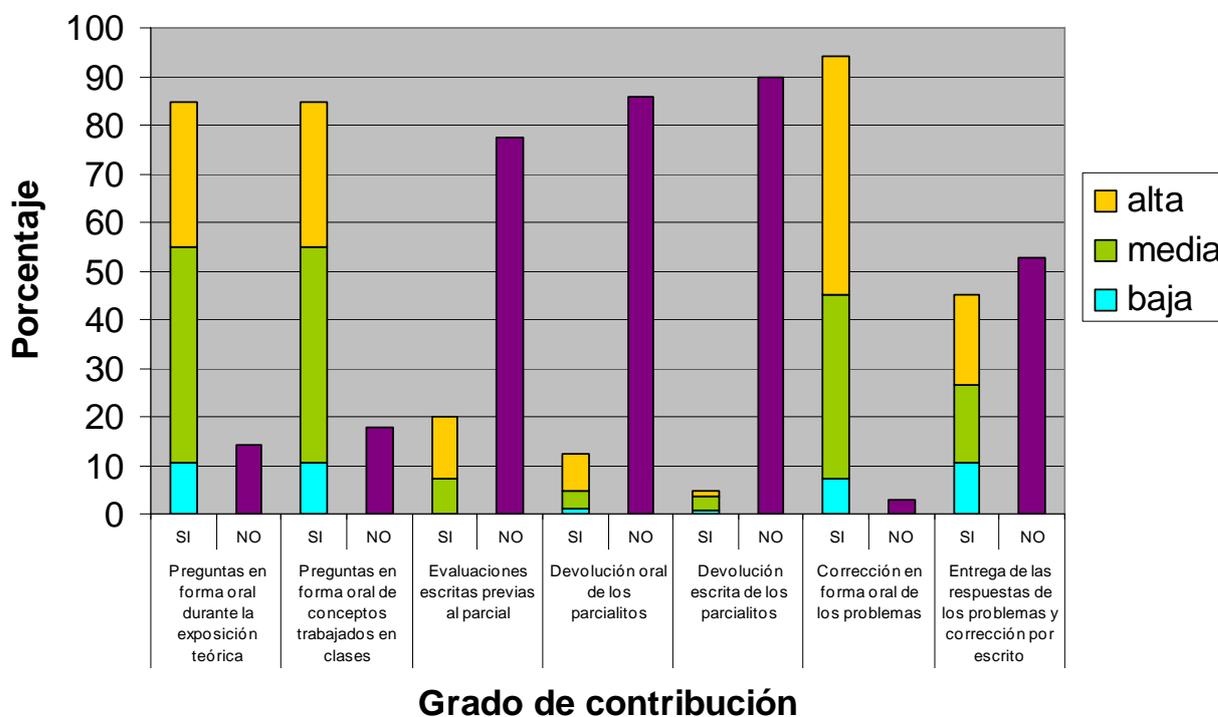
También coincidieron en identificar a las *evaluaciones escritas previas al parcial (parcialitos) y la devolución de los mismos*, ya sea en forma oral o por escrito, como actividades que NO se llevaron a cabo durante la cursada.

En la actividad de seguimiento *entrega de las respuestas de los problemas y corrección por escrito*, un 46,75% la identificó, mientras que el 52% no la reconoció. Estos porcentajes – aparentemente contradictorios- se explican porque esta actividad fue reconocida por los alumnos solo en una de las tres comisiones. Al analizar los datos de cada comisión por separado, en la comisión 3 –donde se llevó a cabo esta actividad- el 70% de los alumnos le asignó un grado de contribución medio o alto (30% y 40% respectivamente).

Al ser consultados los docentes de las comisiones 1 y 2 sobre la devolución por escrito de los problemas que realizan los alumnos durante la clase, ambos docentes coincidieron en señalar “un elevado número de alumnos”, “falta de tiempo” y “solo 1 o 2 docentes a cargo de la comisión” como inconvenientes para llevar a cabo esta actividad.

Estas respuestas deben ser analizadas en el contexto de trabajo concreto de los docentes del CBC. Las aulas numerosas a cargo de un solo docente parecen constituir una clara dificultad para el desarrollo de actividades que seguramente contribuirían a una formación de calidad. Cómo lograr una formación de calidad en la masividad es un conflicto que aún no está resuelto y no hay señales claras para su solución. El CBC está en constante expansión, cada año se incrementa el número de ingresantes y esto no está acompañado por un aumento en las designaciones docentes, sino por un aumento de alumnos en cada comisión.

Modalidades de seguimiento del aprendizaje y grado de contribución



4- Relevamiento de las propuestas de los docentes para contribuir al mejoramiento del desarrollo de las capacidades genéricas de los ingresantes

Al ser consultados sobre cómo podrían mejorarse el desarrollo de las competencias genéricas seleccionadas, los docentes del CBC **sugieren mayoritariamente promover la alfabetización académica (Carlino, 2005)**: "...Trabajar en las aulas la lectura y escritura. No dar por supuesto que los estudiantes saben...", "...Que los alumnos confeccionen textos y poderlos corregir...", "... Estimulando la lectoescritura en clase, con revisión y puesta en común...", "...Utilizando cada gráfico como ejemplo para explicar la interpretación...", "...Tomar ejercicios que se trabajan en clase...".

Solo dos docentes proponen **actuar sobre la escuela media**: "...Interaccionar con las escuelas medias para articular con ellas...", "... Mejorando el nivel de la escuela media..." Algunas de las propuestas denotan la **necesidad de participación de los alumnos en la clase**: "...Con práctica y una fuerte participación...", "... asistencia a las clases...", "...Que circule la palabra en clase...", mientras que otras se centran en la **selección de los textos**: "... Investigar la distancia entre el lenguaje de los estudiantes y los textos académicos para sugerir mejoras...", "... mejorar los textos...".

Las **propuestas de mejora de los docentes de Veterinaria** son bastante dispares. Solo un docente considera imprescindible **promover la alfabetización académica**: "...implementar estrategias donde ambas cuestiones (lectura y escritura) deban ser practicadas...", "...implementar la presentación individual de informes con un formato a seguir: introducción, una discusión y conclusiones... ()...", devolución individual de cuestiones relacionadas con las faltas de ortografía, las pautas de una correcta redacción, el vocabulario técnico que debe emplearse en un informe, el enriquecimiento de los textos mediante el empleo de

sinónimos, la importancia de quitar términos coloquiales y reemplazarlos por un lenguaje científico más objetivo y formal, etc. ...()... los estudiantes expongan oralmente los informes en forma individual y también generar debates donde el docente sea moderador...”.

Otro docente, propone en segunda instancia que se **implementen cursos de lectoescritura** como parte del CBC: “...Si no se puede mejorar la escuela media, donde deberían leer y escribir más, habría que hacer ese trabajo durante el año que cursan el CBC en lugar de alguna materia, hacer lectura análisis y comprensión de texto, redacción, etc.

El resto de las propuestas de mejora de los docentes de Veterinaria son más **ambiguas o generales y ponen la responsabilidad en “otros”**: “...Retomando el verdadero desarrollo de la educación en niños, jóvenes y padres con autoridad y profesionalismo bien entendidos...”, “...Logrando una mejor coordinación de los contenidos que se dictan previamente (en Matemática) y utilizando ejemplos biológicos cuando se dictan dichos contenidos...”; mientras que otras denotan **poca claridad** a la hora de proponer estrategias para mejorar el desarrollo de las competencias analizadas: “...Quizás resulte útil implementar un test diagnóstico para adecuar los contenidos al background que tienen los alumnos en este tema...”; “...Ejercitando estas prácticas, en el trabajo en el aula, individualmente y tal vez incluyéndola de alguna manera en la evaluación...”

Actividades que contribuirían a mejorar las competencias genéricas para el ingreso a la universidad

Con la finalidad de elaborar una propuesta de intervención en el programa de Biología que contemple las competencias genéricas requeridas en el ingreso a la universidad, y con la intención de unificar criterios sobre la posible implementación de las actividades que contribuirían a mejorar las mismas en los ingresantes, se les presentó a ambos grupos de docentes un listado de actividades, de las cuales debían elegir solo tres y asignarle un grado de prioridad de 1 a 3, siendo 1 el de mayor prioridad (ver **Anexos 3 y 4** cuestionario a Docentes del CBC y de Veterinaria).

Los resultados obtenidos no indican ninguna tendencia en cuanto a la prioridad asignada a las actividades, tanto para los docentes del CBC como para los de Veterinaria. Por lo tanto, sólo se consideró para el análisis la frecuencia (cantidad de veces) que cada actividad fue seleccionada, independientemente de la prioridad asignada.

Las acciones que resultaron seleccionada con mayor frecuencia por **los docentes del CBC** fueron: *Ejercitar la redacción escrita de respuestas a problemas con corrección del docente* (frecuencia=7) y *Resolver problemas en forma grupal* e *Implementar nuevas formas de evaluación* (frecuencia=5).

Los docentes de Veterinaria, al igual que los del CBC, coincidieron en seleccionar con mayor frecuencia (7 veces): *Ejercitar la redacción escrita de respuestas a problemas* como la actividad más relevante. Sin embargo, a diferencia de los docentes del CBC, le asignaron una relevancia semejante a *Ejercitar la expresión oral* (frecuencia=7). En segundo y tercer lugar coincidieron con los docentes del CBC en seleccionar: *Resolver problemas en forma grupal* (frecuencia=6) e *Implementar nuevas formas de evaluación* (frecuencia=5).

En síntesis, podemos señalar que **ambos grupos de docentes** señalan la *Ejercitación de la redacción escrita de respuestas a problemas*, *Resolver problemas en forma grupal* e *Implementar nuevas formas de evaluación* como las actividades que más contribuirían a mejorar el desarrollo de las competencias genéricas en los alumnos.

Es de destacar que los **docentes de Veterinaria** indicaron *Ejercitar la expresión oral* como actividad necesaria a incorporar en las clases. Cabe recordar que los mismos docentes habían asignado el grado de “muchísima dificultad” a esta competencia en sus alumnos. La mayoría de los docentes, tanto del CBC como de Veterinaria, coincidieron en remarcar la imposibilidad de poner en práctica las acciones que implican un mayor seguimiento del alumno por parte del docente en grupos numerosos dada la elevada relación alumnos/docentes que existe en la actualidad en sus cursos. Sin embargo, destacan la importancia de la implementación de esas mismas actividades para un mejor desarrollo de las competencias genéricas de los alumnos.

Para seguir profundizando sobre la elaboración de un nuevo programa de Biología, se consultó a ambos grupos de docentes sobre **los objetivos que considerarían prioritarios para un nuevo programa**. Se les presentó a ambos grupos de docentes un listado de posibles objetivos, de los cuales debían elegir solo tres y asignarle un grado de prioridad de 1 a 3, siendo 1 el de mayor prioridad (ver Anexo cuestionario Docentes del CBC y de Veterinaria).

Dado que los resultados obtenidos no indican ninguna tendencia en cuanto a la prioridad asignada a los objetivos, tanto para los docentes del CBC como para los de Veterinaria, sólo se consideró para el análisis la frecuencia (cantidad de veces) con que fue seleccionado cada objetivo, independientemente de la prioridad asignada.

Los **docentes del CBC** seleccionaron los siguientes objetivos como prioritarios: *Comprender conceptos básicos de Biología general y celular* (frecuencia=7), *Fomentar el aprendizaje continuo y autónomo* (frecuencia=6) e *Introducir la lectura y escritura académica* (frecuencia=3).

Al igual que los docentes del CBC, **los docentes de Veterinaria** seleccionaron: *Comprender conceptos básicos de Biología general y celular* (frecuencia=10), *Fomentar el aprendizaje continuo y autónomo* (frecuencia=6) e *Introducir la lectura y escritura académica* (frecuencia=5). Sin embargo, los docentes de Veterinaria consideraron también como relevante *Comprender y analizar textos que incluyan vocabulario específico* (frecuencia=5). Es de esperar que los docentes de Veterinaria seleccionen este objetivo ya que cualquier docente prefiere recibir alumnos con la mayor formación posible. El hecho de que este objetivo no haya sido preferentemente elegido por los docentes del CBC, probablemente se deba a la mayor conciencia de las limitaciones para poder abordar contenidos específicos de cada carrera en particular.

Resulta interesante destacar que, al igual que en la selección de actividades, ambos grupos de docentes coincidieron en la selección de objetivos prioritarios para un nuevo programa de Biología.

Los resultados expuestos en los párrafos precedentes denotan la necesidad de promover acciones que contribuyan a mejorar el desarrollo de las capacidades genéricas y para ello es imprescindible la participación activa de los alumnos. Esto no se logra con un modelo de enseñanza de transmisión vertical de conocimientos, donde los alumnos son meros receptores. Un modelo de enseñanza basado en competencias sería más adecuado para promover el desarrollo de competencias genéricas tales como redactar adecuadamente, comprender textos o expresarse en forma oral. Como ya fue mencionado en el marco teórico, el concepto de “competencias” integra los conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionadas entre sí que permiten el desempeño satisfactorio de un individuo en la sociedad.

Se debe promover un cambio metodológico desde una enseñanza centrada sobre la actividad del docente a otra orientada hacia el aprendizaje del alumno. Esta concepción de

la enseñanza debe ir acompañada por un programa que contemple las "acciones" además de los contenidos teóricos.

5- Caracterizar el modelo de enseñanza predominante que subyace en el desempeño de los docentes de Biología del CBC.

Cuando se habla de estilos de enseñanza, se alude al modo particular de enseñar, a la tendencia docente a adoptar un determinado modo de interactuar con el alumno en función de las demandas específicas de la tarea, de percibir las necesidades de los alumnos, sus intereses, aptitudes y actitudes, de pensar acerca del acto educativo (Bennet, 1979); pero también se refiere a los comportamientos verbales y no verbales, productos de creencias, principios, historia personal y teorías de la enseñanza que sustentan su actuación, evidenciado por una cierta regularidad en la forma de aplicar las distintas estrategias de enseñanza (Hervás, 2003). Por lo tanto, van asociadas a ciertas características cognitivas, afectivas y procedimentales que sirven de indicadores relativamente estables de los roles, comportamientos y métodos preferidos de cada profesor.

En este trabajo se realizaron observaciones de clase con la finalidad de caracterizar los estilos de enseñanza predominantes; se analizaron las formas de comunicación (Creel Charles, 1988), los modelos pedagógicos (Gatti, 2000) y el tipo rol asumido por los docentes (Diaz Bordenave, 1982).

Se parte de la premisa de que a cada modelo pedagógico le corresponde un modelo de comunicación. En el modelo pedagógico centrado en el enseñar, el énfasis está en los contenidos, mientras que en el modelo centrado en el aprender, el énfasis se encuentra en los efectos. En tanto que en el modelo centrado en la formación, el énfasis se coloca en los procesos. Por supuesto que estos modelos no se expresan en estado puro sino que generalmente aparecen superpuestos.

Para tal fin se diseñó una guía de observación de clases estructurada (ver **Anexo 5**), según la propuesta de Freire (1993) quien propone observar: los sujetos (posiciones que ocupan y se asignan mutuamente y las relaciones que se establecen), los objetos de conocimiento (los contenidos), los objetivos (la finalidad que se pretende alcanzar) y los métodos de enseñanza (estrategias pedagógicas).

La materia Biología se dicta dos veces por semana 3 horas por clase. Hay un solo docente a cargo del curso, siendo en general el docente del martes distinto que el del viernes. Generalmente el martes se da una clase "teórica" y el viernes se dedica a la resolución de problemas enunciados en el material didáctico impreso elaborado por los propios docentes de la coordinación.

Se realizaron dos observaciones en cada una de las 3 comisiones: una clase de modalidad "teórica" y una de "resolución de problemas".

Observación de clases "teóricas"

El aula es bastante grande, la acústica es mala y hay aproximadamente entre 70 y 80 alumnos sentados mirando hacia el frente donde están ubicados el pizarrón y el docente. Los docentes de las tres comisiones poseen un importante tono de voz que puede ser escuchado en toda el aula, a pesar de la mala acústica de la misma y de los ruidos que provienen del exterior. En general permanecen parados en el frente y circulan solo de un extremo a otro mientras hablan. No hay una circulación entre los alumnos ni hacia el fondo de la clase. La mayoría de los alumnos presta atención en forma permanente. Sólo una baja proporción, que se ubican en el fondo o hacia los costados, está dispersa y varios de ellos no toman apuntes.

Los recursos didácticos utilizados en las tres clases fueron: el pizarrón, donde solo un docente realizó dibujos o esquemas en el momento de la explicación, mientras que los otros dos solo escribieron pero no dibujaron, y el material impreso obligatorio, al que los tres docentes recurrieron ya sea para explicar una representación gráfica o para ilustrar lo que estaban explicando.

La estrategia didáctica seleccionada por los docentes en las tres clases “teóricas” observadas fue la exposición dialogada. Si bien los docentes intentan lograr la participación de los alumnos a través de esta modalidad expositiva, son generalmente los alumnos ubicados más próximos al docente los que responden.

Los tres docentes intentaron vincular los contenidos trabajados en clases anteriores a través de preguntas generales a la clase, es decir ninguno seleccionó específicamente a quien debía responder. Se usaron preguntas de *conocimiento* (“¿Cómo es? ¿Cómo llamábamos a? ¿Cómo lo describiríamos?”) más que de *comprensión* (Rajadell y Serrat, 2002). Las preguntas de *conocimiento* suelen apelar a la memoria y se utilizan para evaluar la comprensión de manera superficial. Las preguntas de *comprensión* tienen la finalidad de instar a los alumnos a que organicen o relacionen conceptos. En general, las preguntas fueron respondidas por los alumnos en forma breve y estaban centradas en un objetivo específico, es decir aludían a una sola respuesta por lo que eran consideradas correctas o incorrectas.

También hubo preguntas que demostraron una preocupación de los docentes por la adecuada recepción de la información (“¿se ve bien? ¿resulta claro el esquema?”)

A lo largo de la exposición los docentes utilizaron frecuentemente la *ejemplificación* de los conceptos teóricos, dibujando en el pizarrón o recurriendo a ilustraciones del material impreso, y a las *analogías*. También recurrieron a *preguntas retóricas*, es decir que las respuestas aludían a lo que el docente acababa de decir (Rajadell y Serrat, 2002).

Hubo algunas preguntas de los alumnos que fueron cordialmente respondidas por los docentes con la intención de evacuar dudas, sin embargo no se retomaron ni utilizaron las preguntas de los alumnos como *estrategia de integración* (Litwin, 2006).

Es de destacar que los alumnos no se respondían entre sí y tampoco se observaron discusiones grupales.

Durante las clases “teóricas” los alumnos no realizaron ningún tipo de actividades que permitieran a los docentes verificar si realmente los alumnos adquirieron los conocimientos trabajados en clases anteriores. Por otro lado, la participación de los alumnos fue escasa en general y predominaron las preguntas de tipo convergente o de tipo inductivo, es decir, enfocadas hacia los niveles más básicos del pensamiento. No hubo *preguntas auténticas* (Litwin, 1997) y por lo tanto la participación por parte de los alumnos podría ser considerada como simbólica en vez de real, lo que conduciría a una falsa exposición dialogada.

Si bien las tres clases estuvieron ordenadas, claras y bien estructuradas, el predominio del discurso, la falta de presentación de situaciones problemáticas sumado a la participación simbólica de los alumnos, no permite al docente verificar si los alumnos son capaces de relacionar, diferenciar y jerarquizar la información que les está brindando. Es decir que subyace una concepción de enseñanza de transmisión de contenido acumulado que debe ser asimilado por el alumno como objeto acabado con lo cual hay un bajo nivel de actividad cognitiva por parte del alumno.

Solo un docente mencionó los objetivos y contenidos específicos de la clase y los vinculó con los objetivos y contenidos que figuran en el inicio del módulo del material impreso que se iba a trabajar durante la clase. Los otros dos docentes colocaron el título en el pizarrón y mencionaron los contenidos que iban a trabajar durante las clases.

Los contenidos fueron de carácter abstracto, ya que se trataba de procesos que no pueden ser observados. Los docentes utilizaron un lenguaje específico que requería de conocimientos previos y de una estructura cognitiva y de códigos elaborados que les permitieran a los alumnos alcanzar un pensamiento abstracto.

Observación de clases “resolución de problemas”

A diferencia de las clases “teóricas”, durante las clases dedicadas a la resolución de problemas los alumnos se dispusieron en grupos de aproximadamente 6 personas. En dos de las clases observadas, los docentes asignaron un tiempo para que los alumnos respondieran los problemas mientras circulaba entre los grupos para evacuar dudas o consultas que surgían en el momento. En una de las clases el docente permaneció sentado en el escritorio mientras los alumnos trabajaban y respondió dudas a solicitud de los alumnos.

Si bien la indicación general es que los alumnos debían traer los problemas resueltos y ponerlos en común dentro del grupo para elaborar una respuesta grupal, se observó que la mayoría de los alumnos respondía los problemas durante la clase. También se observó a varios alumnos leyendo y subrayando el texto en vez de participar en la actividad grupal. Estas observaciones fueron coincidentes en las tres comisiones. Sin embargo las diferencias aparecieron durante la puesta en común. Uno de los docentes solicitó a los alumnos en general que respondieran los problemas oralmente. Participaron unos pocos alumnos y el docente agregaba explicación a las respuestas. Otro de los docentes asignaba específicamente quién debía responder y luego solicitaba al resto de los grupos que opinaran sobre la producción del mismo. El tercer docente solicitó a los alumnos que pasaran al pizarrón a escribir la respuesta al problema.

Cabe aclarar que los problemas a resolver eran diferentes en las tres clases observadas ya que correspondían a módulos distintos. Algunos simplemente requerían el reconocimiento o identificación de eventos, mientras que en otros se apelaba a las comparaciones, justificaciones e interpretación de gráficos relacionados con procesos celulares. También había problemas que implicaban la integración de diferentes conceptos y ejercicios de aplicación de una determinada ley.

La variedad de problemas sugiere claramente una intención por parte de los docentes que las elaboraron de promover en los alumnos la activación de distintos niveles de operaciones de pensamiento. Sin embargo, muchos de los alumnos no participaron de la clase y se limitaron a copiar las respuestas. Esto se observó particularmente en las clases en las que el docente solicitó la participación voluntaria. No se logra un verdadero trabajo cooperativo.

En una de las clases observadas se respondieron las preguntas de opción múltiple que figuran en el material impreso obligatorio como autoevaluación. El docente solicitaba en general a los alumnos que indicaran la respuesta correcta y a veces agregaba una breve explicación. Si bien la realización de autoevaluaciones y la puesta en común en forma oral de los problemas podrían considerarse como actividades donde hay interacción entre los alumnos y con el docente, la baja participación de los alumnos conduce a que estas actividades terminen siendo llevadas a cabo por los docentes, corriéndose el riesgo de que no se cumpla el objetivo deseado.

La importancia asignada a los contenidos presentados en una secuencia lógica, la asimetría entre un docente que "posee el conocimiento" y maneja un lenguaje específico y un "alumno que no sabe", que participa en forma simbólica y que está dispuesto a recibir, sumado a la teórica que precede a la práctica, se condicen con un *modelo pedagógico y de profesor centrado en la enseñanza* (Gatti, 2000 y Diaz Bordenave,1982).

A partir de las observaciones de las diferentes clases podemos concluir que predomina el modelo pedagógico centrado en la enseñanza que se corresponde con un modelo de comunicación *tradicional* (Creel Charles,1988). Hay un emisor (docente) que transmite un mensaje (contenidos) con una determinada intención (cumplir con los objetivos) a un grupo de receptores (los alumnos) con cierta finalidad (aprendizaje) dentro de un contexto institucional (aula universitaria). Es decir, predomina la transmisión unidireccional y vertical de los contenidos, donde se privilegia la información.

Si bien las clases de resolución de problemas tienen la intención de acercarse a un *modelo centrado en el aprendizaje* donde el elemento activo es el alumno, asignándole más valor al "cómo" y al "por qué" del saber en vez de al "qué", es decir priorizando el análisis y la resolución de problemas que estimulen las habilidades intelectuales de los alumnos, la baja participación real de los alumnos y el rol preponderante del docente que continúa explicando ocupando un lugar central en vez de facilitador de la tarea, lo aleja de ese objetivo.

Conclusiones

El aula está conformada en su mayoría por un alumnado joven y sin necesidad de autosolventar sus estudios universitarios. Si bien en el aula convergen alumnos de todo el país, la mayor parte proviene de la ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana. La mayoría no trabaja y cursó sus estudios secundarios en instituciones privadas. Esto último se condice con lo expresado por Sigal (1995) y García de Fanelli (2005) respecto del nivel socioeconómico de los ingresantes a la universidad pública (ver el acceso a la universidad y la búsqueda de la equidad en marco teórico).

A pesar de que la mayoría de los alumnos tuvo alguna instancia de formación en ciencias biológicas, los puntos de partida son muy dispares. Esto denota la necesidad de enunciar claramente los objetivos mínimos para la promoción de Biología 08 del CBC, no solo en términos de contenidos sino de competencias requeridas.

Dado que la conformación del aula, en cuanto a la proporción de alumnos que se inscribió en una determinada carrera, es aleatoria y varía constantemente con el cuatrimestre, es necesario orientar los objetivos de la materia hacia el logro de competencias genéricas más que hacia la comprensión de contenidos, que pueden resultar irrelevantes para muchos alumnos por la falta total de vinculación con su futuro profesional.

Existen discrepancias entre los objetivos que se plantean desde el CBC, las expectativas de los alumnos ingresantes y los requerimientos de los docentes universitarios. Por lo tanto es imprescindible una adecuada articulación entre Biología del CBC y las diferentes carreras. Esto sería muy difícil de lograr si se piensa solo en los contenidos, dado que cada carrera pondrá énfasis en aquellos contenidos directamente vinculados con la misma. Por otro lado, tanto los docentes del CBC como los de Veterinaria coincidieron en seleccionar "*Comprender conceptos básicos de Biología general y celular, Fomentar el aprendizaje continuo y autónomo e Introducir la lectura y escritura académica*" como objetivos prioritarios para un nuevo programa del CBC. Es por esto que un programa basado en competencias, donde se priorizan ciertas competencias genéricas y transversales necesarias para el ingreso a la vida universitaria, sería más adecuado para lograr una mejor articulación entre estas dos etapas.

Hay un reconocimiento de la existencia de dificultades para el desarrollo de las competencias genéricas analizadas tanto en los alumnos como los docentes del CBC y Veterinaria. La mayoría de los docentes del CBC consideran que el problema se debe a la falta de conocimiento y práctica en lectoescritura, responsabilizando a la escuela media. Los docentes de Veterinaria coinciden con este diagnóstico pero reconocen además, la necesidad de enseñar a leer y a escribir en cada una de las disciplinas.

En el imaginario de los alumnos la explicación del docente aparece como muy relevante en la contribución a la comprensión de los contenidos. Esto denota el arraigo de un modelo de enseñanza tradicional, donde el docente posee el conocimiento y lo transmite vertical y unidireccionalmente a los alumnos, es decir, se privilegia la información. La división de las clases en teóricas y prácticas (de resolución de problemas) reafirma este modelo. Si bien las clases de resolución de problemas tienen la intención de acercarse a un modelo centrado en el aprendizaje, la baja participación real de los alumnos y el rol preponderante del docente que continúa explicando y ocupando un lugar central en vez de facilitador de la tarea, lo aleja de ese objetivo. Por otro lado, solo se contempla desde los docentes del CBC las preguntas a los alumnos durante su clase expositiva como única modalidad de seguimiento del aprendizaje de los mismos. Se evalúa el rendimiento de los alumnos al finalizar un conjunto de unidades didácticas a través de pruebas escritas cuya finalidad es meramente cuantitativa y de selección y jerarquización según los resultados alcanzados. No hay evaluaciones diagnósticas ni de proceso. Es decir, no se persigue con la evaluación una finalidad formativa que permita regular los procesos de enseñanza y de aprendizaje, gestionando los errores y consolidando los éxitos (Gimeno Sacristán, 1992).

Por lo tanto, es necesario que se contemple desde el programa el desarrollo de actividades que, por un lado impliquen en forma activa al alumno para promover el valor de su propia participación en la comprensión de los contenidos y orientarlos hacia el logro de un aprendizaje autónomo, y además, contribuyan a una evaluación de tipo formativa.

Aún no está resuelto el problema de cómo lograr una formación de calidad en la masividad. Los docentes del CBC reconocieron inconvenientes para llevar a cabo actividades que impliquen una mayor participación de los alumnos y actividades de seguimiento del aprendizaje de los mismos debido, entre otras cosas, al elevado número de alumnos en el aula a cargo de un solo docente.

A pesar de estas dificultades, existe la necesidad de promover acciones que contribuyan a mejorar el desarrollo de las capacidades genéricas. Se debe promover un cambio metodológico desde una enseñanza centrada sobre la actividad del docente a otra orientada hacia el aprendizaje del alumno. Esta concepción de la enseñanza debe ir acompañada por un programa que contemple las "acciones" además de los contenidos teóricos. Un programa basado en competencias sería más adecuado para promover el desarrollo de las mismas.

Propuesta de intervención

Como se expuso en el punto anterior, a partir de los resultados del estudio exploratorio podemos concluir que tanto los alumnos como los docentes de las diferentes etapas reconocen la existencia de dificultades para el desarrollo de las competencias genéricas analizadas (redactar adecuadamente, comprender textos, expresarse en forma oral, interpretar gráficos de coordenadas). Por otro lado, a partir del análisis del programa de Biología 08 vigente, se concluyó que no está orientado a promover el desarrollo de las mismas. Además, los resultados de este estudio permitieron caracterizar el modelo pedagógico que predomina actualmente en los docentes de Biología como "centrado en la enseñanza" que se vincula con un modelo de "comunicación tradicional" donde hay una transmisión unidireccional y vertical de los contenidos y con una muy baja participación de

los alumnos. Este modelo de enseñanza no es el más adecuado para contribuir al desarrollo de las competencias deseadas.

Teniendo en cuenta lo expresado en los párrafos anteriores, proponemos los lineamientos de una posible intervención en el programa de la asignatura Biología 08 del CBC, que contemple las competencias genéricas requeridas en el ingreso a la universidad.

La intención de esta propuesta es brindar un marco formal que contemple estrategias para abordar los problemas en forma integral a partir de una concepción de enseñanza basada en competencias que proyecta la formación integrada, orientada a la resolución de situaciones complejas, contextualizadas, en un proceso en el que interaccionan conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionadas entre sí, que permitan desempeños satisfactorios en un campo de prácticas sociales.

Por lo tanto, como ya fue mencionado en el marco teórico, las competencias integran conocimientos, abarcando:

- Conocimientos generales y específicos (saber/es)
- La capacidad de internalizar conocimientos (saber conocer)
- Destrezas técnicas y procedimentales (saber hacer)
- Desarrollos de actitudes (saber ser)
- Competencias sociales (saber convivir)

Este nuevo enfoque de programa basado en competencias implica necesariamente reconceptualizar los procesos didácticos, así como redefinir los criterios para la selección de contenidos, la concepción de contenidos y la forma de organizarlos. También deben contemplarse las diferentes modalidades de aprendizaje de los alumnos a la hora de seleccionar las estrategias de enseñanza, así como reconsiderar las instancias y formas de evaluación.

Un programa de formación que intente desarrollar competencias en los alumnos deberá recurrir a la combinación de los diferentes medios de aprendizaje, a la iniciativa y capacidad de búsqueda y resolución de problemas de los alumnos así como al papel facilitador del docente. De esta forma, se debe promover en los alumnos una conducta activa ante el aprendizaje, buscando la información relevante, solucionando problemas planteados, avanzando a su propio ritmo, haciéndose dueños de la capacitación y creando una actitud de autonomía en la formación que pueda reflejarse luego en un desempeño competente.

La estrategia de enseñanza diseñada por el docente debe tener en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de sus alumnos, entendiendo como estilos de aprendizaje a las formas diferentes bajo las cuales tomamos o aprehendemos la información y actuamos sobre la misma cuando deseamos aprender realmente, ya que se parte del supuesto de que no aprenderá quien no desea aprender.

En este marco, la evaluación es vista como un componente más del programa, cumpliendo una función didáctica, debe ser considerada como una instancia de aprendizaje que retroalimentará las prácticas pedagógicas. Por lo tanto, la evaluación no debe interpretarse como el momento terminal de un proceso. Esto marca el concepto de convertir la evaluación en una instancia formativa y enriquecedora para el estudiante. Una evaluación de proceso supone dar cuenta de la evolución que el alumno recorre durante el transcurso de la materia. Estas valoraciones tendrían por finalidad, además, que el alumno logre incorporar los criterios y puntos de referencia que le permitan autoevaluarse saludablemente. La evaluación de proceso tiene un carácter prospectivo, mientras que la evaluación de producto, en tanto que hace referencia al juicio global final de un proceso que ha terminado, tiene una óptica retrospectiva.

La evaluación de proceso supone relevar información de modo continuo, especialmente al inicio del curso. Es imposible valorar un proceso, y tener la expectativa de un análisis prospectivo de las capacidades a lograr por parte del estudiante, si no se conoce el punto de partida. Las evaluaciones del proceso y de producto son utilizadas como complementarias.

La evaluación continua implica:

1- La evaluación inicial al comenzar el proceso de aprendizaje, para conocer las ideas previas y reconocer la diversidad de los puntos de partida, ya sea para adecuar la programación a las características de los estudiantes o para facilitar la toma de conciencia del propio punto de partida.

2- La evaluación formativa de proceso, es la forma de recoger información permanente acerca del modo de aprender de los alumnos y sobre cómo van alcanzando los nuevos aprendizajes, así como las motivaciones personales y los ritmos o los estilos particulares de aprender. Es importante incorporar en esta etapa la autoevaluación y la coevaluación, ya que desde una perspectiva socio-constructivista constituyen forzosamente el motor de todo proceso de construcción del conocimiento y se traducen en un estímulo clave para la superación personal del alumno y para reconocer su lugar de trabajo en el aula.

3- La evaluación final, se realiza al finalizar un conjunto de unidades programáticas o al finalizar el curso. Implica la reflexión y síntesis acerca de lo conseguido en el período de tiempo previsto para llevar a cabo determinados aprendizajes. Es necesario precisar que la evaluación del alumno, durante y al finalizar el curso, se expresa en una única calificación, que integra las valoraciones realizadas durante las diferentes clases. Para esta evaluación deberán establecerse los contenidos mínimos exigidos (competencias a lograr), entendiendo que son pre-requisitos para cursos posteriores. Ésta debe garantizar el logro de las competencias. El concepto de evaluación propuesto condiciona el modelo de desarrollo de la misma, pues si su finalidad y funcionalidad son eminentemente formativas, todos los pasos que se den para ponerla en práctica deben serlo igualmente.

Las técnicas e instrumentos que se seleccionen o elaboren deben contribuir también a la mejora del proceso evaluado. Las evaluaciones escritas deben permitir la valoración de los diferentes estilos cognitivos y habilidades de los estudiantes. Por lo tanto, deberá contemplar la variedad en los contenidos solicitados y su forma de presentación. Por ejemplo: dibujos para interpretar y señalar, esquemas a elaborar, procesos para reconocer y/o explicitar, estructuras a representar y señalar, ejercicios de análisis de información, situaciones problemáticas para resolver, ejercicios de múltiple opción, etc.

PROGRAMA PROPUESTO PARA BIOLOGIA 08

OBJETIVOS:

- Reconocer las características comunes que definen a los seres vivos y comprender el funcionamiento de los mismos como sistemas biológicos sujetos a principios y leyes fundamentales.
- Comprender el concepto de regulación a diferentes niveles: celular, organismo, ecológico y social.
- Usar modelos y conocer teorías como una forma de interpretar, explicar y predecir los fenómenos naturales, no como verdades en sí mismos.
- Utilizar adecuadamente el lenguaje biológico.
- Interpretar los procesos biológicos a partir de datos numéricos, gráficos y tablas.
- Desarrollar la capacidad de selección, jerarquización y valoración de la información.
- Desarrollar la capacidad argumentativa.
- Comunicar adecuadamente en forma oral y escrita, utilizando para la expresión instrumentos diversos, como dibujos, esquemas, gráficos, tablas, textos, etc.
- Promover el trabajo colaborativo y fomentar la actitud de escucha plural y tolerante frente a diversidad de opiniones.
- Identificar las relaciones entre el conocimiento científico y tecnológico, considerando la preservación de la vida y las condiciones de desarrollo sustentable.
- Comprender las implicancias éticas, socioeconómicas y políticas del conocimiento biológico y las responsabilidades de la sociedad y los científicos contribuyendo de esta forma a la alfabetización científica.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Los seres vivos

Competencia: Explica las características de los seres vivos y su organización gradual concretada en una gran diversidad de formas vivientes.

Contenidos conceptuales:

- Características comunes a todos los seres vivos.
- Niveles de organización de la materia y de los seres vivos.
- Diversidad biológica. Distintos criterios de clasificación de los seres vivos: clasificación en reinos, clasificación ecológica.

Habilidades o capacidades a desarrollar:

- Argumenta las diferencias entre los seres vivos de acuerdo con sus características y organización.
- Elabora mapas conceptuales representando las agrupaciones de los seres vivos.
- Distingue jerarquías en la organización de la materia y los seres vivos.

Actitudes o valores:

- Acepta que las diferencias y similitudes entre los seres vivos son la base de la agrupación.
- Asume que las características y organización de los seres vivos son únicas con respecto a lo no vivo.
- Valora la diversidad biológica como recurso disponible para la humanidad.

Unidad 2: Composición, estructura y función de los seres vivos

Competencia: Explica la composición y estructura de la materia viva como base de las funciones de los seres vivos.

Contenidos conceptuales:

- Moléculas de interés biológico.
- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Tipos celulares: procariota, eucariota animal, vegetal y hongos.
- Métodos de estudio de los seres vivos: microscopios ópticos y electrónicos, cultivos celulares.

Habilidades o capacidades a desarrollar:

- Construye mapas conceptuales vinculando estructura y función de las biomoléculas en los seres vivos.
- Contrasta las características de las células procariotas y eucariotas.
- Identifica las similitudes y diferencias entre las diferentes células eucariotas.
- Utiliza el microscopio óptico.
- Reconoce distintos métodos de estudio de los seres vivos según la finalidad del conocimiento.
- Observa y distingue diferentes tipos celulares utilizando microscopio óptico.

Actitudes o valores:

- Valora la importancia de las biomoléculas en la estructura y función de los seres vivos.
- Asume la Teoría Celular como explicación válida que refleja la unidad de la vida.
- Reconoce la utilidad del microscopio en los avances en el conocimiento de los seres vivos.
- Asume la responsabilidad individual como contribución al trabajo colaborativo.

Unidad 3: los seres vivos en el ecosistema

Competencia: Explica los requerimientos y transformaciones de la materia y la energía necesarios para el funcionamiento de los seres vivos en los ecosistemas.

Contenidos conceptuales:

- Los seres vivos como sistemas abiertos.
- Requerimientos de materia y energía.
- Transformaciones de energía en los seres vivos.
- Los procesos de fotosíntesis y respiración celular como pilares para explicar los fenómenos de transformación y transferencia de la materia y la energía en los seres vivos dentro de los ecosistemas.

Habilidades o capacidades a desarrollar:

- Construye y analiza representaciones gráficas.
- Reconoce el aporte de la fotosíntesis en el funcionamiento de los ecosistemas.
- Vincula los procesos de fotosíntesis y respiración celular con los requerimientos de los seres vivos en los ecosistemas.
- Identifica estructuras celulares en imágenes de microscopía electrónica.
- Recolecta, registra y compara datos haciendo una correcta interpretación de los mismos.
- Elabora informe de laboratorio reconociendo la estructura de la comunicación científica.

Actitudes o valores:

- Aprecia el aporte de los organismos autótrofos para el desarrollo de la vida en el planeta Tierra.
- Valora el trabajo colaborativo como medio para maximizar el aprendizaje individual y grupal.

- Valora el trabajo científico como medio para alcanzar el conocimiento.
- Acepta la importancia de comunicar el conocimiento adecuadamente.

Unidad 4: continuidad de los seres vivos

Competencia: Explica la importancia de la herencia en los seres vivos.

Contenidos conceptuales:

- Reproducción sexual y asexual. Importancia de la variabilidad genética.
- Ciclo celular: interfase y división celular.
- Ácidos nucleicos como biomoléculas en la herencia. Relación de las secuencias de ADN y ARN con las características de los organismos. Concepto de gen y cromosoma.
- Herencia biológica. Genética y leyes de la herencia.

Habilidades o capacidades a desarrollar:

- Confecciona esquemas vinculando la reproducción sexual con las leyes de la herencia.
- Decodifica información presentada por los medios de comunicación (prensa masiva y especializada) en relación a temas biológicos socialmente relevantes.
- Investiga implicancias éticas, políticas y socioeconómicas de los avances biotecnológicos.
- Participa en debates asumiendo una determinada postura sobre los avances biotecnológicos.
- Resuelve ejercicios aplicando las leyes de la herencia.

Actitudes o valores:

- Aprecia la importancia de la reproducción sexual como proceso que contribuye a la variabilidad genética de los seres vivos.
- Adopta una actitud reflexiva frente a los avances biotecnológicos.
- Valora los beneficios y riesgos que implican las aplicaciones de la genética en la creación de organismos transgénicos, clonación, etc.

Unidad 5: Los cambios en los seres vivos.

Competencia: Explica los cambios en los seres vivos desde sus orígenes confrontando las diferentes teorías explicativas.

Contenidos conceptuales:

- Origen de los seres vivos.
- Teorías de evolución: Herencia de caracteres adquiridos de Lamarck, selección natural de Darwin y sintética de la evolución o neodarwinista.

Habilidades o capacidades a desarrollar:

- Elabora resúmenes para compartir con los compañeros a partir de la clase teórica expositiva.
- Comprende y utiliza correctamente el lenguaje biológico.
- Contrasta teorías que tratan de explicar el origen de los seres vivos.
- Compara las teorías de evolución de Lamarck, Darwin y la neodarwiniana.

Actitudes o valores:

- Reflexiona sobre la validez científica de las teorías acerca del origen de los seres vivos.
- Acepta como un hecho el proceso biológico de la evolución de los seres vivos.
- Valora la contribución de su desempeño en el aprendizaje de sus compañeros.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

- **Clase presencial:** exposición de contenidos por parte de un profesor.
- **Seminario:** periodo de instrucción basado en las contribuciones orales o escritas de los estudiantes.
- **Taller o trabajo en grupo:** sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en tareas individuales y reciben asistencia o guía cuando es necesario.
- **Presentación de trabajos en grupo:** Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.
- **Clases prácticas:** cualquier tipo de prácticas en el aula, como resolución de ejercicios y problemas, lectura y análisis de textos de diversa índole, elaboración de redes conceptuales, construcción de tablas comparativas, confección de líneas de tiempo, diseño de estructuras tridimensionales o de maquetas etc.
- **Clase de laboratorio:** actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especial (laboratorio, sala de computación).
- **Trabajos autónomos:** trabajos para exponer o entregar en las clases teóricas y en las clases prácticas.
- **Actividades complementarias:** actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura y que responden a un interés particular del estudiante. Son actividades que no tienen relación directa con la preparación de un examen o con la calificación: asistencia a conferencias, jornadas, congresos, visitas a laboratorios, actividades de gestión (elaborar resúmenes para el resto de los compañeros, búsqueda bibliográfica o de animaciones, videos o películas relacionadas con la asignatura).
- **Tutoría:** período de instrucción realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: permite identificar las ideas previas de los alumnos.

Modalidades: lluvia de ideas, preguntas disparadoras, cuestionarios exploratorios.

Evaluación de proceso: producciones escritas individuales y grupales, respuestas a cuestionarios, resúmenes, exposiciones orales, elaboración de mapas conceptuales, diseño de maquetas, informes de laboratorio, elaboración de proyectos.

Evaluación sumativa: pruebas escritas con preguntas de respuesta breve, verdadero o falso, de opción múltiple, interpretación de gráficos, resolución de ejercicios y problemas.

Se realizarán dos evaluaciones parciales sumativas al finalizar un conjunto de unidades de aprendizaje, según el régimen vigente de evaluación del CBC. Se deberá alcanzar una calificación de 4, que corresponde al 60% del examen aprobado, para aprobar cada evaluación parcial y poder acceder a la evaluación final. Si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 6,5 como promedio de las dos evaluaciones parciales quedará eximido de rendir la evaluación final.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Bibliografía obligatoria.
- Bibliografía general o ampliatoria.
- Textos de diversos estilos
- Cañón y PC.
- Videos.
- Equipamiento de laboratorio y sala de computación.

Palabras clave

Enseñanza biología, ingreso universidad, competencias genéricas, competencias transversales, curriculum basado en competencias.

Bibliografía

- Alvarez Mendez, JM.** (2001). "Evaluar para conocer, examinar para excluir", Morata, Madrid. Capítulo 1.
- Araujo, Javier.** Secretaría Ejecutiva CPRES (Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior). Articulación Universidad-Escuela Media. Política para la definición de competencias para el acceso a la educación superior. Documento recuperado el 3 de septiembre de 2010 de http://www.me.gov.ar/spu/guia_tematica/CPRES/cpres-comision.html
- Araujo, Javier.** (2009). Articulación universidad-escuela secundaria como política pública: un análisis de los programas implementados por la Secretaría de Políticas. Gestión Universitaria Vol 2, N°1. ISSN 1852-1487. Documento recuperado el 10 de septiembre de 2010 de http://www.gestuniv.com.ar/gu_0201/v2n1a2.htm
- Barsky, O; Sigal, V y Dávila, M.** (2004). Los desafíos de la universidad argentina. Siglo veintiuno editores, Buenos Aires.
- Bennet, N.** (1979). Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos. Morata, Madrid.
- Bertoni, A.** (1999). Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja, Kapelusz, Bs. As., Capítulo 1 y 2.
- Campanario, J.** (2003). Contra algunas concepciones y prejuicios comunes de los profesores universitarios de ciencias sobre la didáctica de las ciencias. Revista Enseñanza de las Ciencias, 21 (2) pp319-328, Barcelona. Documento recuperado el 12 de octubre de 2010 de <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v21n2p319.pdf>
- Carlino, Paula** (2005). Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.
- Casanova, MA.** (1997). Manual de evaluación educativa, Ed. La Muralla, Madrid. Capítulo 3.
- Censo de Estudiantes de la UBA** (2004) y estadísticas de la Universidad de Buenos Aires. Documento recuperado el 8 de julio de 2010 de <http://www.uba.ar/institucional/censos/Estudiantes2004/censo-estudiantes.pdf>
- CONFEDI.** Competencias Genéricas de ingreso y continuidad de los estudios superiores de las carreras de ingeniería. Comisión de enseñanza, XLIV Reunión CONFEDI, Santiago del Estero, 24-26 de noviembre de 2008. <http://www.confedi.org.ar>
- Creel Charles, Mercedes.** (1988) "El salón de clases desde el punto de vista de la comunicación". Revista Perfiles Educativos N° 39, pp 36-46. CISE, UNAM, México.
- Cullen, Carlos.** (1996). El debate epistemológico de fin de siglo y su incidencia en la determinación de las competencias científico tecnológicas en los diferentes niveles de la educación formal. Parte II. En Novedades Educativas N° 62. p.20.

- Delfino, JA y Ponce, CA.** (1998). "La demanda privada de educación superior" en La educación superior técnica no universitaria. Problemática, dimensiones, tendencias, Buenos Aires, Ministerio de Cultura y Educación, pp 79-104.
- De Micheli A, Iglesia P y Donato A.** (2003). El desarrollo de las habilidades cognitivo-lingüísticas en los alumnos ingresantes a la universidad, en el marco de una propuesta curricular alternativa que jerarquiza la concepción sistémica de los organismos vivos. Ponencia presentada en el Congreso Latinoamericano de educación superior en el sigloXXI. San Luis.
- Diario Clarín.** "Hay 10.000 alumnos más en el Ciclo Básico Común" Entrevista a Jorge Ferronato por Victoria Tatti, 9 de julio 2010. Documento recuperado el 3 de setiembre de 2010 de <http://www.clarin.com/ediciones-antecedentes/edicion-impresa/20100709>
- Díaz Bordenave, J y Martins Pereira, A.** (1982). "Orientaciones didácticas para la docencia universitaria en Estrategias de enseñanza-aprendizaje". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica.
- Duarte Betina** (2004). "El acceso a la Educación Superior. Sistemas de Admisión a las Universidades Nacionales en Argentina". Tesis de Maestría. Universidad de San Andrés.
Documento recuperado el 13 de julio de 2010 de http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:xB_MRzF3IIYJ:scholar.google.com/+Duarte+betina+2004&hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1
- Eisenhardt, K.M.** (1989). "Building theories from case study research". *Academy of Management Review*, 14: 532-550.
- Elliot, J.** (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Morata. Madrid
- Fernández Lamarra, N.** (2002). "La Educación Superior en la Argentina". Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Buenos Aires. Documento recuperado el 8 de julio de 2010 de <http://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00098.pdf>
- Fernández Lamarra, N.** (2003). La educación Superior Argentina en debate. Situación, problemas y perspectivas. EUDEBA-IESALC, Buenos Aires.
- Freire, Paulo.** (1993). "Educación y participación comunitaria" en Política y Educación, Siglo XXI, Madrid.
- García de Fanelli, Ana M.** "Educación superior. Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina". Sistema de Información de Tendencias Educativas en América latina (SITEAL). Documento recuperado el 12 de setiembre de 2010 de <http://www.siteal.iipe-oei.org>
- García de Fanelli, Ana M.** (2005). Buenos Aires: Siglo XXI, pp. 11-45. SITEAL. Documento recuperado el 7 de julio de 2010 de http://especiales.universia.net.co/dmdocuments/Educacion_Superior_acceso_permanencia.pdf
- García Guadilla, Carmen.** (1991). "Modelos de acceso y políticas de ingreso a la educación superior" El caso de América Latina y el Caribe en Educación Superior y Sociedad, vol 2, N°2, UNESCO/CRESALC. Documento recuperado el 7 de julio de 2010 de <http://ess.iesalc.unesco.org.ve/index.php/ess/article/view/118/88>
- Gatti, E.** (2000). "Modelos pedagógicos en la enseñanza superior" Revista Temas y Propuestas N° 18, FCE UBA, Buenos Aires.
- Gimeno Sacristán, J.** (1992). "Comprender y transformar la enseñanza", Nancea, Madrid. Capítulo 10: La evaluación en la enseñanza.

Greco, Mario. (2004). Análisis comparado de las políticas de acceso en los sistemas universitarios del cono sur. IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano: "La universidad como objeto de investigación" Tucumán, Argentina "90° Aniversario de la Universidad Nacional de Tucumán".

Documento recuperado el 8 de julio de 2010 de <http://inter27.unsl.edu.ar/rapes/download.php?id=419>

Hartley, J.F. (1994). Case studies in organizational research, en Casell, C. y Symon, G. (Eds.). Qualitative methods in organizational research. Londres, Sage Publications: 208-229.

Hervás Aviles, RM. (2003). "Estilo de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos". Grupo editorial universitario, Granada.

Hymes, D. (1996). Acerca de la competencia comunicativa. Forma y Función, 9. Departamento de Lingüística, Universidad Nacional de Bogotá.

Informe de la Comisión para el mejoramiento de la Educación Superior del Ministerio de Educación (2001).

Proyecto Tuning. www.tuning.unideusto.org

Informe final Proyecto Tuning América Latina (2007). www.tuning.unideusto.org

Kisilevsky, Marta. (2002). "Dos estudios sobre el acceso a la educación superior en la Argentina", IPE-UNESCO, Buenos Aires. Documento recuperado el 8 de julio de 2010 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129506s.pdf>

Litwin, Edith. (1997). "Las configuraciones didácticas: una nueva agenda para la enseñanza superior". Paidós, Buenos Aires.

Litwin, Edith. (2006). "La integración: una estrategia de enseñanza para favorecer mejores reflexiones en la enseñanza superior". Ponencia en las Primeras Jornadas Nacionales de EducaRed Argentina. Educación y Nuevas Tecnologías.

Mollis, Marcela. (2001). La universidad argentina en tránsito. Ensayo para jóvenes y no tan jóvenes. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

Perez Serrano, G. (1994) Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos. Ed. La Muralla.

Porlan, R. (1993). Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en la investigación. Díada. Sevilla.

Pozo, J.I. (1997). Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata, Madrid.

Rajadell, N y Serrat, N. (2002). "La interrogación didáctica" en De La Torre, S. Estrategias didácticas innovadoras. Mejorando la enseñanza universitaria. Ediciones Octaedro, Barcelona.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga. Aljibe.

Rodríguez Barreiro L, Fernández Manzanal R y Escudero Escorza T. (2001). De cómo el trabajo en pequeños grupos puede compensar las diferencias de partida entre estudiantes al aprender conceptos científicos. Revista de investigación y experiencias didácticas, VI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias, Tomo I, pp 279-280, Barcelona.

Rué, J. (2008). Formar en competencias en la universidad: entre la relevancia y la banalidad. Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico 1

“Formación centrada en competencias”. Documento recuperado el 8 de julio de 2010 de http://www.redu.um.es/Red_U/m1/

Sacristán y Pérez Gómez. (1984).

Sigal, Víctor. (1995.) El acceso a la Educación Superior. Ministerio de Cultura y Educación. Secretaría de Políticas Universitarias.

Sigal, Víctor. (2003). La cuestión de la admisión a los estudios universitarios en Argentina. Documento de Trabajo N° 113, Universidad de Belgrano. Documento recuperado el 23 de agosto de 2010 de http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/113_sigal.pdf

Stake, R. (1985). Case Study in Nisbet, J., Megarry, J., and Nisbet, S. (eds), World Yearbook of Education 1985, Research, Policy and Practice, Kogan Page, London.

Tedesco Juan Carlos. (1985). Reflexiones sobre la Universidad Argentina. Revista Punto de Vista. Año VII N° 24, Buenos Aires.

Tobón, Sergio. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias Talca: Proyecto Mesesup. Documento recuperado el 3 de septiembre de 2010 de <http://www.uv.mx/facpsi/proyectoaula/documents/Lectura5.pdf>

Yin, R.K. (1994). Case study research. Design and methods. Sage Publications.

Zalba, E. M. y Gutiérrez, N. B. (2006). Una aproximación a la educación basada en competencias en la formación universitaria. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. Documento recuperado el 3 de septiembre de 2010 de http://www.me.gov.ar/spu/guia_tematica/CPRES/cpres-comision.html

Programa vigente de Biología 08

Universidad de Buenos Aires. Ciclo Básico Común.

Departamento Biología. Asignatura: BIOLOGÍA 08

Carga horaria semanal: 6 horas. Duración: 16 semanas

Objetivos generales

Al finalizar el curso, los alumnos deberán ser capaces de:

1. Exponer el plan de organización de la materia viva, explicando los fundamentos de los procedimientos que permiten estudio de la morfología, bioquímica y función de las células.
2. Identificar los aspectos elementales de la composición química de los seres vivos.
3. Describir la organización estructural de las células procariontes y eucariontes.
4. Interpretar la estructura y el significado de los distintos elementos y organoides presentes en las células y explicar su participación en los procesos generales vinculados con:
 - a. La superficie celular
 - b. El sistema de endomembranas
 - c. Los mecanismos de transducción de energía
 - d. La estructura del núcleo interfásico y el ciclo celular
 - e. La naturaleza de la información genética, su transcripción y traducción
 - f. El mecanismo de la división celular
 - g. Las bases celulares y moleculares de la herencia

Contenidos mínimos:

1. Biología Celular: El plan de organización de la materia viva

- a. Niveles de organización en Biología
- b. Teoría Celular
- c. Técnicas empleadas en el estudio de la organización celular
 - Análisis morfológico: unidades de longitud y equivalencias
 - Microscopía de luz: conceptos de límite de resolución y aumento. Distintos tipos de microscopio y sus aplicaciones.
 - Microscopio electrónico.
 - Análisis de la composición química: técnicas histoquímicas y fraccionamiento celular
- d. Células procariontes y eucariontes: similitudes y diferencias. La *Escherichia coli* como modelo de célula procarionte.
- e. Virus: sus componentes
- f. Organización general de las células eucariontes: forma y tamaño. Diversidad morfológica y distintos elementos constitutivos: compartimientos intracelulares, citoplasma y núcleo. Membrana plasmática, organoides e inclusiones. Sistema de Endomembranas. Células animales y vegetales.

2. Composición química de los seres vivos

- a. Macromoléculas: azúcares, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
- b. Otros componentes: agua, iones, aminoácidos, nucleótidos, etc.
- c. Ácidos nucleicos: bases nitrogenadas, nucleósidos, nucleótidos, polinucleótidos. Ácido desoxirribonucleico (ADN): composición química y características estructurales: modelo de Watson y Crick. Ácido ribonucleico (ARN)
- d. Proteínas: aminoácidos y unión peptídica
 - Estructura primaria, secundaria, terciaria, cuaternaria de las proteínas.
 - Proteínas estructurales y enzimáticas.
 - Enzimas: la regulación de su actividad.
- e. Azúcares: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Glucoproteínas.
- f. Lípidos: triglicéridos, fosfolípidos y colesterol.

3. La superficie celular, el sistema de endomembranas y el proceso de secreción celular

- a. Membrana plasmática: composición química y estructura.
- b. Modelos moleculares de la membrana celular: el modelo del mosaico fluido de Singer.
- c. Las membranas como elementos delimitadores de compartimientos.
- d. Permeabilidad celular: activa y pasiva.
- e. La superficie celular y los fenómenos de interrelación celular: reconocimiento celular, los receptores celulares, comunicación intercelular, funciones enzimáticas de la superficie celular.
- f. Diferenciaciones de la membrana plasmática.
- g. Aspectos dinámicos de la membrana: pinocitosis, fagocitosis y exocitosis.
- h. Sistema de endomembranas o sistema vacuolar: retículo endoplásmico, características estructurales generales, sus diferentes porciones y aspectos funcionales.
- i. El complejo de Golgi: estructura y función.
- j. Integración del sistema de membranas: la secreción celular.
- k. Citoplasma fundamental y citoesqueleto: microtúbulos: organización molecular; cilios, flagelos y microfilamentos.

4. El sistema de endomembranas y la digestión celular

- a. La digestión celular y los lisosomas.
 - Características estructurales y bioquímicas: enzimas hidrolíticas.
 - Tipos de lisosomas: primarios y secundarios (vacuola digestiva, vacuola autofágica y cuerpo residual.
 - Ciclo lisosomal y patologías asociadas.
- b. Peroxisomas y glioxisomas: estructura, función y origen.

5. La transducción de energía

- a. Mitocondrias:
 - Características morfológicas, tamaño, orientación, distribución y número.
 - Estructura: membranas externas e internas, matriz mitocondrial: características y funciones.
 - Aspectos funcionales de las mitocondrias: ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa y cadena respiratoria.
 - Biogénesis mitocondrial: ADN mitocondrial, su posible origen procariótico.
- b. Cloroplastos:
 - Características morfológicas, tamaño, distribución y número.
 - Estructura: membrana externa, tilacoides, estroma.
 - Aspectos funcionales: etapas dependientes y no dependientes de la luz.
 - Biogénesis de los cloroplastos: ADN, su posible origen procariótico.

6. El núcleo interfásico y el ciclo celular

- a. Núcleo interfásico:
 - La envoltura nuclear: membrana nuclear, poros y complejo del poro.
 - Contenido nuclear: la cromatina.
- a.1. Composición química y organización estructural: nucleosomas, fibra fina y gruesa.
- a.2. Los cromosomas: características estructurales y la teoría uninémica.
- a.3. Eu y heterocromatina: significación funcional.
- a.4. Nucleolo: ultra estructura, porciones granular y fibrilar.
- b. Ciclo celular:
 - Períodos del ciclo celular y eventos moleculares más importantes.
- c. Duplicación del ADN:
 - Características de la duplicación del ADN (semiconservativa, bidireccional discontinua y asincrónica. Enzimas participantes.
 - Enzimas que intervienen en la duplicación y papel del ARN.

7. Genética molecular: la transcripción

- a. El dogma central de la biología molecular.
- b. Transcripción: características generales y procesamientos de los distintos tipos de ARN:
 - Procesamiento del ARN mensajero: secuencias intercaladas.
 - Procesamiento del ARN ribosomal: organizador nucleolar, genes determinantes del ARN, papel del nucléolo.
 - Procesamiento del ARN de transferencia.
- c. Ribosomas: composición química, estructura y biogénesis.
- d. El código genético: concepto de codón y anticodón, universalidad del código genético. Efectos de las mutaciones sobre la síntesis proteica.

8. La síntesis proteica

- a. Elementos celulares involucrados: diferentes ARN, ribosomas, enzimas.
- b. El ARNT y su papel en la traducción: fidelidad en la síntesis, los ARNT.
- c. Etapas de la síntesis proteica: iniciación, elongación y terminación. Factores intervinientes y requerimientos energéticos.
- d. Correlatos espaciales de la síntesis: proteínas de exportación, intracelulares y de membrana. Hipótesis del péptido señal.
- e. Regulación genética en eucariontes: ARN polimerasa, ADN repetitivo, proteínas histónicas y no histónicas.

9. La división celular

- a. Mitosis y meiosis, Características generales de ambos procesos, descripción de sus fases, similitudes y diferencias, su significado biológico.

10. Herencia

- a. Bases celulares y moleculares de la herencia.
- b. Genes, locus, alelos.
- c. Genes dominantes y recesivos: organismos homo y heterocigotas para un determinado carácter.
- d. Genotipo y fenotipo.
- e. Las leyes de Mendel: ley de la segregación y ley de la distribución.
- f. Ligamiento y recombinación.
- g. Mutaciones.
- h. Aberraciones cromosómicas: alteraciones en el número y en la estructura cromosómica.

11. Evolución biológica

Concepto del proceso evolutivo. Evolución química y celular. Hipótesis sobre el origen de las biomoléculas. Evolución celular. La variabilidad en la información genética como fuente de la evolución. La evolución metabólica, la aparición de los procesos de respiración y fotosíntesis. Las teorías de la evolución. La evolución biológica como proceso integrador de la biología.

Bibliografía Fundamental

- *Audesirk y col.* (2003). *Biología. La vida en la Tierra.* 6ª México. Ed. Prentice Hall.
- *Becker y colab* (2007). *El Mundo de la célula.* 6º Edición. Madrid. Pearson Educación
- *Campbell y col* (2001). *Biología. Conceptos y relaciones.* 3ª Ed. México Ed. Prentice Hall.
- *Campbell Reece* (2007). *Biología.* 7ª Edición. Madrid. Ed. Médica Panamericana.
- *Curtis y Barnes Schnek Massarini* (2008). *Biología 7ª.* Ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.
- *Curtis-Barnes-Schnek y Flores* (2006). *Invitación a la Biología 6ª.* Ed. Buenos Aires Editorial Médica Panamericana.
- *De Robertis- Hib* (1998). *Fundamentos de Biología Celular y Molecular.* 3ª. Ed. Buenos Aires. El Ateneo.

- *Paniagua y colab* (2007). *Biología Celular*, 3ª edición. Madrid. Mc Graw Hill. Interamericana
- *Purves y col.* (2003). *Vida, la ciencia de la biología*. 6ª Ed. Buenos Aires. Panamericana.
- *Solomon y col.* (1998). *Biología de Villee*. 4ª. Ed. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Guías de estudio preparadas por los profesores del CBC y sus colaboradores.

Complementaria y ampliatoria

Será brindada por cada profesor, en referencia a cada tema en particular.

Modalidad de trabajo en el aula

La metodología utilizada en la enseñanza, apunta principalmente a lograr la mayor actividad y participación del alumno en el aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico. A estos fines, y de acuerdo a la temática a tratar, se utilizarán algunas de las siguientes actividades: Resolución de guías de aprendizaje.

Discusión grupal de artículos, problemas, etc.; simulaciones; exposición oral dialogada.

Seminarios.

Investigación bibliográfica.

Modalidad de evaluación

Se rinden dos exámenes escritos estructurados y semiestructurados, en acuerdo al régimen de evaluación del CBC.