

	Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior	Nro. 11 Abril 2016
Publicación Semestral de Acceso Libre	ISSN: 1853-3159	

## **USO E IMPLEMENTACIÓN DE TIC POR LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA. SEDE LEÓNIDAS ANASTASI (DRAGO) DEL CICLO BÁSICO COMÚN (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES)**

Sturla, Andres; Baldoni, Gabriela; Todaro, Laura; Garófalo S. Judith

Ciclo Básico Común - Universidad de Buenos Aires

[sigarofalo@gmail.com](mailto:sigarofalo@gmail.com)

**Fecha de recepción:** 03/Dic/2015

**Fecha de aceptación:** 17/Feb/2016

**Resumen:** Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden actuar como recursos potentes para la enseñanza de las Ciencias Biológicas en nuestros cursos del Ciclo Básico Común (CBC) de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Sin embargo, hemos observado que en el grupo de docentes de Biología hay cierta resistencia e incluso a veces se percibe forzada su implementación en el aula. Esta actitud podría conducir a que el uso de la tecnología pierda su sentido didáctico, pasando a ser un añadido o anexo, en vez de estar integrado y formar parte del proceso de enseñanza. Con el objeto de mejorar la enseñanza promoviendo la implementación de la tecnología en futuras estrategias de intervención docente en las aulas de Biología del CBC, nos propusimos: realizar una investigación exploratoria descriptiva que permitiera conocer la situación actual de los docentes de Biología en nuestra Sede Leónidas Anastasi (Drago) en cuanto al uso e implementación de las nuevas tecnologías en las aulas. Los resultados obtenidos de las entrevistas llevadas a cabo dan cuenta que hay un incremento en la incorporación de los recursos tecnológicos y TIC; no obstante, también se logra develar la presencia de problemáticas, como son la adquisición de la infraestructura tecnológica y la cultura de su utilización, más allá de los ofrecimientos de capacitación que haya. Nuestro desafío es proyectar, en una segunda instancia y a partir de los resultados obtenidos en esta investigación, políticas de acción tanto formadoras como promotoras de diseños de propuestas didácticas que integren TIC para la enseñanza de Biología en el CBC-Drago. Por tal motivo consideramos de suma importancia este primer abordaje exploratorio puesto que estamos convencidos que

las propuestas didácticas serias deben gestarse a partir de conocer primero las necesidades de cada contexto socio institucional docente.

**Palabras clave:** enseñanza, biología, TIC, superior, docentes

**Abstract:** The new information and communications technology (ICT) can act as powerful teaching resource of Biological Sciences at our CBC courses at the University of Buenos Aires (UBA). However, we have observed that in the group of biology teachers there is some resistance and sometimes even it is perceived as forced its implementation in the classroom. This attitude could lead to that the use of technology loses its didactic sense, becoming an addition or annex, instead of being integrated and become part of the teaching process. In order to improve teaching by promoting the implementation of technology in future strategies of educational intervention in the CBC Biology classroom, we proposed: make a descriptive exploratory research to allow to know the current situation of Biology teachers in our Leonidas Headquarters Anastasi site (Drago) in the use and implementation of new technologies in the classroom. The results show that there is a significant increase in the incorporation of technology and ICT resources; however, it does not ignore the presence of problems, such as the acquisition of technological infrastructure and culture of use, beyond the existing training offers. Our challenge is to project, in a second instance and from the results obtained in this investigation, action policies both forming and promotive of didactic proposal designs that integrate ICT for teaching biology in the CBC-Drago. We consider important to account this first exploratory approach because we believe that the educational proposals should be appropriate to the needs of each partner institution teaching context.

**Keywords:** education, biology, ICT, higher education teachers

## **Introducción**

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden actuar como recursos potentes para la enseñanza de las ciencias Biológicas en nuestros cursos de ingreso a la Universidad de Buenos Aires. En el modelo de enseñanza tradicional convergen en el espacio y en el tiempo los estudiantes y el docente, constituyendo una “trama o matriz” que posibilita la comunicación y trasmisión de conocimientos. Sin embargo, hemos entrado en una nueva era de comunicación, las nuevas tecnologías

están impactando en todas las actividades cotidianas del ser humano (Picitelli, A. 2009) y ello no escapa del escenario pedagógico en el que se desarrolla nuestra labor educativa. Con respecto a la integración de TIC en la enseñanza, en los últimos años y con el desarrollo del programa *Conectar Igualdad*<sup>1</sup>, el acceso a las mismas por parte de los docentes y estudiantes es cada vez mayor. De manera que, la brecha digital se está desplazando del acceso a los usos (Alfie, L. y Carlino, P., 2012), es así como el nuevo desafío se define como la capacidad tanto de los docentes como de los estudiantes para moverse en las distintas plataformas y aprovechar al máximo las oportunidades que éstas ofrecen. Particularmente nuestras aulas de Biología del Ciclo Básico Común (CBC) de la Sede Leónidas Anastasi (Drago), cuentan con estudiantes que tienen en promedio entre 18 y 25 años y que prácticamente crecieron con la tecnología ya instalada en la sociedad. Sin embargo, una parte importante de los docentes de Biología de nuestra Sede (así como muchos otros) pertenece a una generación que vio llegar estas nuevas tecnologías con asombro, curiosidad y que intentan día a día ir incorporándolas a su vida cotidiana y a su labor docente.

Por otra parte, diversas investigaciones alertan acerca de las dificultades que encuentran los docentes de distintos niveles educativos en incorporar TIC a sus secuencias didácticas para ser implementadas en el aula (López García y Ortega Morcillo, J.M, 2007; Coll, *et al.*, 2007; Area Moreira, 2011). Area Moreira (2011), destaca que no es la presencia de la tecnología por sí misma la responsable de la innovación pedagógica puesto que no se trata de hacer las mismas prácticas ahora con TIC, sino que sólo podrá haber transformación si el docente se constituye en un mediador cultural que planifica y organiza nuevas situaciones de enseñanza. Sin duda, la utilización de tecnologías integradas a la enseñanza de contenidos representa un desafío didáctico para el docente, quien deberá primero incorporarlas a su vida cotidiana para luego transformar sus prácticas de forma de crear nuevos conflictos, sembrar dudas, inquietudes e incertidumbres que provoquen curiosidad intelectual en los estudiantes.

Particularmente, la Universidad de Buenos Aires ofrece la plataforma virtual Moodle alojada en el sitio web de CITEP a través de la cual los docentes tienen la posibilidad

---

<sup>1</sup> *Conectar Igualdad* es un proyecto de alcance nacional que, en el período 2010- 2014, entrega una *netbook* a cada alumno y docente de educación secundaria de escuela pública, educación especial e institutos de formación docente. Paralelamente desarrolla propuestas didácticas con contenidos digitales y cursos de formación docente

de generar sus propias aulas virtuales, oportunidad ideal para ampliar las puertas de las aulas tradicionales y multitudinarias del Ciclo Básico Común (CBC). Esta plataforma permite potenciar no sólo el intercambio y seguimiento de nuestros estudiantes sino también ofrecer nuevas posibilidades de aprendizaje y estrategias didácticas por parte del docente. La coordinación de Biología de la sede Drago del CBC desarrolló su propia aula virtual en el CITEP<sup>2</sup>. Desde este sitio se ofrecen diferentes espacios virtuales enfocados en tutorizar a los estudiantes frente a sus requerimientos académicos y organizativos para transitar con éxito nuestras materias. Esta “aula extendida” cuenta con un formato en solapas. En la primera de ellas se presentan los lineamientos generales de la materia; el cronograma para el cuatrimestre en curso, régimen de regularidad, programa curricular, bibliografía, la entrada a foros de intercambios y ejercitación y un foro denominado “bar virtual” que posibilita la interacción virtual entre compañeros de la misma clase presencial. De manera que ésta primera solapa general contiene información transversal para toda la cursada de las materias de biología. Los foros de intercambios y ejercitación están divididos según “primer parcial” o “segundo parcial” y van siendo habilitados para su uso a medida que transcurre el cuatrimestre. En estos foros, los estudiantes pueden hacer sus consultas directamente con el docente de su aula presencial y en ese mismo espacio su docente puede adjuntarle la bibliografía y/o el material que considere oportuno: ya sea presentaciones en power point que haya utilizado en su clase, links hacia páginas interactivas, guías de estudio, resúmenes, etc. La organización del aula extendida se continúa en solapas separadas por ejes curriculares, que se va habilitando su visualización y uso a medida que transitamos por estos temas a lo largo de la cursada. En cada una de ellas hay material interactivo, videos, animaciones, ilustraciones y resúmenes.

Por otro lado, el CBC proporciona un “espacio multimedia” que cuenta con un sistema de audio integrado con una pizarra táctil interactiva de 77 pulgadas, un proyector de 3.000 lúmenes, una cámara de alta definición para videoconferencias y dos computadoras personales para el uso exclusivo de alumnos y docentes. En la sede Drago este espacio ha sido inaugurado en el 2012 y nuestra coordinación de Biología

---

<sup>2</sup> El *CITEP* Centro de Innovaciones en Tecnología y Pedagogía surge como una iniciativa de la Secretaría de Asuntos Académicos del Rectorado de la Universidad de Buenos Aires en el año 2008, con el propósito de crear un espacio dedicado a trabajar con y para los docentes de la universidad en los desafíos que plantea la incorporación de nuevas tecnologías en la enseñanza de nivel superior.

ha sido pionera en su implementación en sus cursos. Este tipo de espacios son un disparador en sí mismo para motivar a los estudiantes hacia un nuevo y creativo acercamiento al estudio de la Biología.

Sin embargo, a pesar del incremento en los recursos disponibles, hemos observado cierta resistencia en el grupo de docentes de Biología para el uso de TIC, siendo muchas veces forzada su implementación. Esta actitud podría conducir a que el uso de la tecnología en vez de ser algo integrado a la práctica parezca un añadido, perdiendo de esta manera el sentido didáctico.

Inmersos en este contexto y con el objeto de mejorar la enseñanza promoviendo la implementación de la tecnología en futuras estrategias de intervención docente en las aulas de Biología del CBC, nos propusimos: *realizar una investigación exploratoria descriptiva que permita dar cuenta acerca de la situación actual de los docentes de Biología en nuestra Sede Drago en cuanto al uso e implementación de las nuevas tecnologías en las aulas*. Nuestro desafío es proyectar, en una segunda instancia y a partir de los resultados obtenidos en esta investigación, políticas de acción tanto formadoras como promovedoras de diseños de propuestas didácticas que integren TIC para la enseñanza de Biología en el CBC-Drago. Por tal motivo consideramos de suma importancia este primer abordaje exploratorio puesto que estamos convencidos que las propuestas didácticas serias deben gestarse a partir de conocer primero las necesidades de cada contexto socio institucional docente.

## **METODOLOGÍA:**

Esta investigación se encuadra en la perspectiva de investigación cualitativa exploratoria de carácter descriptivo-interpretativo, tendiente a caracterizar, comprender e interpretar la situación actual de los docentes de biología de la sede Drago del CBC en torno a la utilización e implementación de los recursos tecnológicos. El análisis de los resultados se sustentó en estudios de frecuencias y en el método de comparación constante (Sirvent, 2006) a través del cual se recogen y categorizan los datos para luego analizarlos sin perder de vista el contexto socio institucional en el que se generaron.

Se diseñó una encuesta (**Anexo 1**) que permitió explorar acerca del uso y la implementación que hacen los docentes de Biología del CBC de Drago de los recursos

tecnológicos tanto en su vida diaria como en su práctica docente. La encuesta se aplicó a 20 docentes voluntarios (que tienen entre 36 y 60 años de edad), que resultaron ser la totalidad del cuerpo docente de la Sede.

Con el objetivo descripto anteriormente, decidimos explorar:

- La utilización y posibles dificultades que presentan los docentes en la incorporación de recursos tecnológicos en su vida diaria.
- La implementación de las TIC en las aulas de Biología del CBC y eventuales dificultades.
- Apreciaciones de los docentes en cuanto al uso que hacen los estudiantes de los recursos tecnológicos para sus tareas de estudio.
- Sugerencias de los docentes en cuanto a los aspectos que consideran que facilitarían la implementación de las TIC en las aulas de Biología del CBC de la Sede Drago.

## **RESULTADOS:**

Las respuestas de los docentes provenientes de las encuestas relevadas dieron cuenta de novedosas evidencias empíricas. Las mismas fueron agrupadas en tres categorías y representadas en tablas para facilitar la lectura e interpretación de los resultados: **Tabla 1:** Utilización de los recursos tecnológicos (RT) en la vida diaria; **Tabla 2:** Dificultades que tienen los docentes para el uso diario de RT. Valoraciones; **Tabla 3:** La implementación de las TIC en las aulas de Biología del CBC y eventuales dificultades, y **Tabla 4:** Apreciaciones de los docentes respecto al uso de RT por parte de los estudiantes.

A continuación se presentarán los resultados de cada una de las preguntas de las encuestas relevadas (Anexo1).

Ante la **pregunta 1 A:** *Valore la frecuencia con la que usa buscadores tales como: Google, mozilla firefox, etc. (Ver Anexo):* surgió que de los 20 docentes entrevistados todos usan algún buscador, y de ellos el 10 % (2 docentes), lo usa poco (una vez por semana), el 20 % (4 docentes), lo usa regularmente (3 veces por semana); y el 70 % (14 docentes), lo utiliza mucho (todos los días). Respecto a la parte B de la pregunta que propone que *valoren la frecuencia con la que usa el correo electrónico*, surgió que

el 5 % (sólo un docente), no hace uso del correo electrónico, ninguno lo utiliza poco (una vez por semana), el 25 % (5 docentes), lo utiliza bastante (3 veces por semana) y 70 % (14 docentes), lo utiliza mucho (todos los días). (**Ver tabla 1**).

<b>TABLA 1: Utilización de los recursos tecnológicos en la vida diaria</b>			
<b>Pregunta 1 - A:</b> Valore la frecuencia con la que usa buscadores (Google, mozilla firefox, etc) N: 20.			
NADA: 0%	POCO (1 vez por semana) : 10 % (2 docentes)	REGULARMENTE (3 veces por semana): 20 % (4 docentes)	MUCHO (todos los días) : 70 % (14 docentes)
<b>Pregunta 1- B:</b> Valore la frecuencia con la que usa el correo electrónico:			
NADA: 5% (1 docente)	POCO (1 vez por semana): 0% (Ninguna)	REGULARMENTE (3 veces por semana) 25 % (5 docentes)	MUCHO(todos los días): 70 % (14 docentes)

Por otra parte, ante la **pregunta 2** *¿Considera que tiene dificultades para incorporar los recursos tecnológicos en sus tareas diarias?* (Ver Anexo), de los 20 docentes el 65 % (13 docentes) dijo no tener inconvenientes, pero el 35 % (7 docentes), manifestó tener dificultades para incorporar los RT. Este último grupo de 7 docentes con dificultades para incorporar los RT, frente a la **pregunta 3:** *¿A qué le atribuiría principalmente dichas dificultades? Presentándose la posibilidad de selección de dos opciones principales* (Ver Anexo), un 60 % (6 de un total de 10 señaladas) optó por falta de preparación, un 20 % (2 de un total de 10 señaladas) por escasa disponibilidad de recursos informáticos donde pasa la mayor parte del día, un 10 % (1 de un total de 10 señaladas) optó por la escasa disponibilidad de recursos informáticos en su casa, y otro 10 % (1 de un total de 10 señaladas) a la falta de interés.

Respecto a la **pregunta 4**, dirigida sólo a aquellos que afirmaron tener dificultades con el uso de los RT (7 docentes): *Valore la formación en el uso de los recursos informáticos que considera que ha recibido* (Ver Anexo), 3 docentes no contestaron, el 25 % (1 docente) contestó haber recibido una instrucción insuficiente, y el 75 % (3

docentes) contestó haber recibido una instrucción regular, y ninguno manifestó haber recibido una formación buena u óptima (**Ver Tabla 2**)

<b>TABLA 2:</b> <i>Dificultades que tienen los docentes para el uso diario de RT. Valoraciones.</i>			
Pregunta 2: <i>¿Considera que tiene dificultades para incorporar los RT en sus tareas diarias?</i> N: 20			
Si: 35 % (7 docentes)		No: 65 % (13 docentes)	
Pregunta 3 <sup>1</sup> : <i>¿A qué le atribuiría principalmente dichas dificultades?</i> N: 10 opciones señaladas (podían seleccionar más de una opción)			
Falta de preparación: 60 % (6 opciones marcadas)	Escasa disponibilidad de equipo informático donde se encuentra la mayor parte del día:  20 % (2 opciones marcadas)	Falta de interés:  10 % (1 opción marcada)	Falta de tiempo:  10 % (1 opción marcada)
Pregunta 4 <sup>1</sup> : <i>Valore la formación en el uso de los RT que considera que ha recibido.</i> NR: 3 N: 4			
Insuficiente:  25 % (1 docente)	Regular:  75 % (3 docentes)	Buena:  Ninguno	Óptima:  Ninguno
<sup>1</sup> Dirigida sólo a los docentes que afirmaron tener dificultades en la pregunta 2 (7 docentes).			

Al indagar acerca de si usan RT en la práctica docente en el CBC, con la **pregunta 5:** *¿Cómo docente del CBC utiliza RT?* (Ver Anexo) observamos que de un total de 20 respuestas a esta pregunta, el 30 % (6 docentes) no utiliza estas herramientas en sus clases, y el 70 % (14 docentes), si lo hace. Cuando preguntamos si encuentran inconvenientes para hacerlo, ante la **pregunta 6:** *¿Encuentra dificultades para utilizar recursos tecnológicos en el CBC?* (Ver Anexo), 2 docentes no contestaron y de los 18 restantes, el 61% (11 docentes) respondió afirmativamente. Este grupo completó su respuesta al sostener que consideraban que había falta de capacitación, infraestructura adecuada y recursos, mientras que el 39 % (7 docentes) restante respondió que no tiene dificultades.



<b>TABLA 3. La implementación de las TIC en las aulas de Biología del CBC y eventuales dificultades.</b>				
<b>Pregunta 5:</b> ¿Cómo docente de CBC utiliza RT? N:20 docentes				
<b>Si:</b> 70 % (14 docentes)		<b>No:</b> 30 % (6 docentes)		
<b>Pregunta 6:</b> ¿Encuentra dificultades para utilizar RT en el CBC? NR: 2 N:18				
<b>Si:</b> 61 % (11 docentes)		<b>No:</b> 39 % (7 docentes)		
<b>Pregunta 7:</b> ¿Utiliza la página del CITEP como recurso para sus clases? NR: 1 N:19				
<b>Si:</b> 58 % (11 docentes)		<b>No:</b> 42 % (8 docentes)		
Menos de una vez cada 15 días: 0%	Una vez por semana: 27 % (3 docente)	Dos veces por semana: 27 % (3 docentes)	Más de dos veces por semana: 46 % (5 docentes)	Durante la clase: 0%
<b>Pregunta 8<sup>2</sup>:</b> ¿Hace uso del espacio de intercambios en la página del CITEP? N:11				
<b>Si:</b> 100 % (11 docentes)		<b>No:</b> 0%		
<b>Pregunta 9<sup>2</sup>:</b> ¿Con qué finalidad hace uso del espacio intercambios en la página del CITEP? (podían marcar varias opciones): 20 opciones marcadas				
Dejar ejercitación complementaria: 25 % (5 señaladas)		Dejar las clases: 45 % (9 señaladas)	Mantener contacto con los alumnos. 30 % (6 señaladas)	
<b>Pregunta 10<sup>2</sup>:</b> ¿Consulta las clases de sus compañeros que participan de INTERCAMBIOS para comparar forma y tipo de “sus” clases? N:11				
<b>Si:</b> 82 % (9 docentes)		<b>No:</b> 18 % (2 docentes)		
<b>Pregunta 11<sup>3</sup>:</b> No utiliza la página del CITEP por (señale las dos opciones principales) NR:2 N:6				
Considera que es una pérdida de tiempo: 17% ( 1 docente)	Por falta de experiencia: 83% (5 docentes)		Resto de las opciones (ver encuesta): 0%	
<b>Pregunta 12<sup>3</sup>:</b> ¿Considera que son necesarios cambios y/o modificaciones para que los recursos informáticos y la página del CITEP le sean de mayor utilidad? NR: 1 N:7				
Si		No		

86% (6 docentes)	14 % (1 docente)	
<i>Si la respuesta es afirmativa indique algunas sugerencias<sup>4</sup>. N:12</i>		
Aulas asignadas con todo instalado y si el docente tiene más de un turno que permanezca en la misma aula.  42% (5 )	Cursos breves de capacitación acerca de cómo usar los recursos informáticos:  42% (5)	Reuniones de cátedra para recibir la información y capacitación.  16% (2)
<sup>2</sup> Dirigida sólo a los docentes que afirmaron utilizar la página del CITEP como RT (9 docentes). <sup>3</sup> Dirigida sólo a los docentes que afirmaron no utilizar la página del CITEP como RT (8 docentes). <sup>4</sup> Los 8 docentes que afirmaron no utilizar la página del CITEP hicieron más de una sugerencias (total de 12) que fueron categorizadas.		

Ante la **pregunta 7**: *¿Utiliza la página del CITEP como recurso para sus clases?* (Ver Anexo) Un docente no responde, y de los 19 restantes; el 42 % ( 8 docentes) respondió que no utiliza los recursos que brinda el CITEP y el 58 % (11 docentes) afirmó hacer uso del CITEP de la siguiente manera: un 27 % (3 docentes) con una frecuencia de una vez por semana, un 27 % (3 docentes) dos veces por semana, y un 46 % (5 docentes) más de dos veces por semana (Ver tabla 3).

Por otro lado, cuando indagamos acerca de los objetivos del uso de CITEP a través de la **pregunta 8**: *¿Hace uso del espacio de intercambios de CITEP?* (Ver Anexo) el 100 % de los 11 docentes que utilizan CITEP afirma que hace uso de esta alternativa. Al averiguar los propósitos (pudiendo cada docente marcar más de una opción) de estos usos a través de la **pregunta 9**: *¿Con qué finalidad hace uso del espacio de intercambios del CITEP?* (Ver Anexo). De los 11 docentes que afirmaron usar el CITEP en la pregunta 7, cinco señalaron que lo hacen para dejar ejercitación complementaria, 9 para dejar disponibles con anterioridad sus clases a los estudiantes, y 6 para estar en contacto con sus alumnos durante la cursada. (**Ver tabla 3**).

Por otro lado quisimos indagar al grupo de docentes que utilizan CITEP si utilizan la página para interactuar entre pares, a través de la **pregunta 10**: *¿Consulta las clases de otros compañeros docentes que participan de INTERCAMBIOS para comparar la*

*forma / tipo / y profundidad de “sus” clases? (Ver Anexo)* De las 11 respuestas que afirmaron usar el CITEP en la pregunta 7, el 82 % (9 docentes) confirmó que sí, y sólo 2 sostuvieron que no, 18 % (**Ver Tabla 3**).

Asimismo indagamos a los 8 docentes que no utilizan el CITEP con la **pregunta 11**, invitando a que señalen las dos principales causas que a su juicio motivan a no utilizar la página del CITEP (Ver Anexo). Se obtuvieron los siguientes resultados: 2 no contestaron, y de los 6 restantes, un docente considera que es una pérdida de tiempo, y los 5 restantes sostuvieron que era por falta de experiencia. Ninguno sostuvo por aversión a los recursos informáticos, porque está mal implementado o porque no acuerda con su organización, que eran posibles opciones a seleccionar. Cuando se indaga a este grupo de 8 docentes con la **pregunta 12**, *¿Considera que son necesarios cambios y/o modificaciones para que los recursos informáticos y la página del CITEP le sean de mayor utilidad? (Ver Anexo)*, 1 no responde, y de los 7 docentes restantes, el 86 % (6 docentes) asegura que sí, mientras que un solo docente, sostiene que no. La pregunta 12 se complementa con: *Si la respuesta es afirmativa indique algunas sugerencias*. Los 8 docentes que afirmaron no utilizar la página del CITEP hicieron 12 sugerencias (consideradas como el 100% para este nuevo análisis): el 42 % de las mismas relacionadas a que se facilitaría el uso de los RT si hubiese aulas ya asignadas, con todo instalado considerando que si cumplían más turnos que se le asigne la misma aula para no tener que volver a instalar todo nuevamente; el otro 42 % de las sugerencias se relacionaron a la necesidad propuestas de cursos breves de capacitación docente y un 16 % relacionadas a que se generen reuniones de cátedra para recibir información (**Ver Tabla 3**)

Por otro lado, cuando preguntamos acerca del uso de RT por parte de los alumnos: en la **pregunta 13** *¿Cree que sus alumnos utilizan recursos tecnológicos como herramienta de estudio? (Ver Anexo)*, de 20 respuestas, el 20 % (4 docentes) considera que no los usa, y el 80 % (16 docentes) restante considera que si hacen uso de diferentes dispositivos informáticos. Asimismo de este último grupo de docentes frente a la **pregunta 14** que indaga acerca de con qué frecuencia consideran que sus alumnos utilizan los RT para sus estudios (Ver Anexo), uno de ellos no contestó, y de los 15 restantes el 33% (5 docentes) considera que lo hace diariamente, el 40 % (6 docentes) semanalmente, el 27 % (4 docentes) mensualmente, y ninguno cree que lo hace trimestralmente (Ver tabla 3 A y B).

<b>TABLA 4:</b> <i>Apreciaciones de los docentes respecto al uso de RT por parte de los estudiantes</i>			
Pregunta 13: <i>¿Cree que sus alumnos utilizan recursos tecnológicos como herramienta de estudio?</i> N: 20			
<b>Si:</b> 80 % (16 docentes)		<b>No:</b> 20 % (4 docentes)	
Pregunta 14: <i>Con qué frecuencia considera que sus alumnos utilizan recursos tecnológicos para estudiar es:</i> N:15 NR: 1			
Diaria : (5 docentes)  33%	Semanal: (6 docentes)  40 %	Mensual: (4 docentes)  27 %	Trimestral: (ninguno)  0%

**CONSIDERACIONES FINALES**

Respecto a la utilización de los RT en la vida diaria, el estudio revela que los 20 docentes entrevistados utilizan los RT. El 70% lo utiliza todos los días y entre el 20% y 25% tres veces por semana para mails y para búsquedas en internet. De todas formas, el 35% afirmó tener dificultades para incorporar los RT en su vida diaria. De este grupo que afirma tener dificultades un 60% hizo hincapié que se debe a la falta de preparación, un 20% a la escasa disponibilidad de equipos en su lugar de trabajo y solo uno aseguró falta de interés. Cuando se indaga a ese grupo que afirmó tener dificultades, si había tenido algún tipo de formación para el uso de los RT, 3 no respondieron pero el resto afirmó que había sido insuficiente e irregular. Esto da cuenta que hay una tendencia a sumar el uso de las nuevas tecnologías pese al déficit en la formación o instrucción en este campo, independientemente de la intensidad con que se usa el dispositivo informático.

Por otra parte, el 70% (14 docentes) utiliza los RT para sus clases, sin embargo el aula extendida en el CITEP es utilizada por 11 de los 20 docentes (o sea 3 docentes usan RT pero no la página del CITEP) y por lo menos lo hacen una vez por semana. Todos los que utilizan el aula del CITEP usan el espacio de intercambios, la mayoría para dejar clases, ejercicios, mantener el contacto con los estudiantes y nueve de los once para consultar clases de otros compañeros docentes. Ninguno utiliza el aula virtual del

CITEP en la clase presencial. Asimismo del grupo de docentes que afirmó no utilizar la página del CITEP (8 docentes), dos no respondieron las causas, pero cinco de ellos aseveraron falta de experiencia y uno sostiene que es una pérdida de tiempo. Cuando se indagó a los ocho docentes que no utilizan el espacio del CITEP, en cuanto a si consideraban que eran necesarios cambios, uno no respondió, otro sostuvo que no, pero los 6 restantes afirmaron que sí, haciendo referencia principalmente a mayores ofrecimientos de cursos de capacitación tanto por parte de la Universidad como del departamento de Biología. Asimismo, este grupo de docentes hizo referencia a que haya mayores facilidades en las aulas para la instalación de los RT.

Estos resultados ratifican lo que muchos autores, como Bates (1993), Sigalés (2004), entre otros, afirman: hay un incremento significativo en la incorporación de los RT y TIC en educación superior; no obstante, no omite la presencia de problemáticas, como son la adquisición de la infraestructura tecnológica y la cultura de su utilización, más allá de los ofrecimientos de capacitación que haya.

Las razones que influyen para que se manifieste esta situación en los docentes de Biología del CBC de la Sede Drago son diversas. Si bien en la Institución hay un aula multimedia para todos, la masividad del alumnado en las comisiones del CBC hace infructuoso el uso de este espacio, así como la no disponibilidad de internet por wi-fi o la infraestructura tecnológica apropiada, hacen dificultosa la implementación de otros RT en las aulas, más allá de la disponibilidad de los proyectores adquiridos por esta coordinación de Biología.

Una infraestructura tecnológica adecuada en las aulas fortalecería considerablemente el grado de utilización de los RT y TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Riascos-Erazo, S.C. *et al.*, 2009). Asimismo, no hay que dejar de destacar que un grupo de docentes percibe una “carencia de ofrecimientos en capacitación”, siendo que en el propio CITEP se ofrece una gran cantidad y variedad de cursos y asesoramiento. Quizá, desconocen la propuesta o estarían volcando su reclamo a capacitaciones internas. Es decir desde nuestra coordinación de biología, ya que aquellas ofrecidas por el CITEP, son justamente cursos virtuales a distancia, quedando de manifiesto la carencia que presentan estos docentes frente al abordaje en este estilo de capacitación.

Por otra parte, 16 de los 20 docentes considera que los estudiantes usan los RT con frecuencia diaria y semanal. Se puede inferir entonces que aquellos docentes que no utilizan los RT y particularmente el aula de CITEP, son conscientes que tendrían mayor intercambio con ellos si logran incluir en sus clases dichos RT.

Como se aclaró anteriormente, este estudio no tiene como único objetivo describir el uso e implementación de los RT en la enseñanza por parte de los docentes de Biología de la sede Drago, sino también ser el punto de partida para analizar posibles mecanismos que permitan ubicar a nuestros docentes como protagonistas activos en el proceso de inclusión de las TIC para la enseñanza de la Biología en el CBC-Drago.

A partir de los resultados obtenidos consideramos que las siguientes estrategias podrían afianzar la percepción docente con respecto al uso de los RT e inclusión de las TIC en sus propuestas didácticas para la enseñanza:

**-Construcción de redes de participación:** Establecer mecanismos que faciliten la constitución de redes de comunicación en el colectivo docente para compartir experiencias y sugerencias acerca de cómo utilizar las TIC en el aula en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje. Motivando la generación de propuestas didácticas innovadoras.

**-Capacitación docente:** Se propone construir un programa de formación docente acorde a nuestro diseño curricular de Biología encaminado a: por un lado, enriquecer el contexto de la didáctica específica de la Biología y por otro, fortalecer el aprendizaje en la utilización de herramientas TIC. Cabe aclarar que ambas deben converger en una didáctica del uso de TIC para la enseñanza de la Biología.

**-Proyectos que involucren a la Tecnología:** Esta es una estrategia que nuestro grupo de Biología adoptó y se está fortaleciendo. Esto permite integrar docentes y estudiantes a la comunidad del CBC en la búsqueda de soluciones a problemáticas sociales con el apoyo de las TIC.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

ALIE, L.D. Y CARLINO, P. (2012) Secuencias didácticas de biología con lectura y escritura mediadas por tecnologías de la información y comunicación (TICs) en un instituto de formación docente. Revista Electrónica de Didáctica en el Educación Superior. 4, 1-10. Recuperado de <http://www.biomilenio.net/RDISUP/numeros/04/Alie-Carlino.pdf>

AREA MOREIRA, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. Revista Iberoamericana de educación, 56: 49-74-

BATES, A.W. (1993). Theory and practice in the use of technology in distance education. En: KEEGAN, D. (Ed.).

COLL, C., ONRUBIA, J., MAURI, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Anuario de Psicología, 38 (3), 377-400. Facultad de Psicología Universidad de Barcelona.

LÓPEZ GARCÍA, M., MORCILLO ORTEGA, J.M. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 6 (3), 562-576.

PICITELLI, A. (2009). Nativos Digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas se la participación. Buenos Aires: Santillana.

RIASCOS-ERAZO,S.C, Ávila-Fajado, G.P, Quintero-Calvache, D.M., (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. Educación y Educadores, 12 (3), 34-42.

SIGALÉS, C. Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 2004, vol. 1, Nº 1. [Consultado el 10 de julio de 2008.] En: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf>.

SIRVENT, M. T. (2006). Cuadro comparativo entre lógicas según dimensiones del diseño de investigación. En: \_\_\_\_\_. El proceso de investigación. Investigación y Estadística I (2da. ed.). Buenos Aires: Cuadernos de la Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras (Opfyl), 2006.