

**ALGUNOS CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TICS
EN EDUCACIÓN.
UNA EXPERIENCIA EN LA PRACTICA DOCENTE INICIAL**

Autor/es: SCHWARTZ, Gladys. C. RAFFAINI, G.B.; LLADSER, Ma. C.

Institución de Procedencia: Departamento. Ciencias Educación - Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. Departamento. Ciencias Naturales - Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales. UNRC.

Correo electrónico: gschwartz@rec.unrc.edu.ar

Eje Temático: Evaluación de los Aprendizajes.

Tipo de trabajo: Experiencia

Palabras Clave: Educación - Uso de las TICs - Criterios de Evaluación.

Abstract

Esta ponencia se enmarca en un Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de Grado, (PIIMEG-2011-2013), llevado a cabo en la Universidad Nacional de Río Cuarto, denominado: Incorporación de las TICs a la Enseñanza: Acciones situadas y fundadas del estudiante en su Formación Docente. El objetivo general del mismo es: Promover el uso de las TICs, como herramienta de enseñanza a partir de la potencialidad educativa y de las formas de inclusión en situaciones educativas actuales del nivel secundario. El propósito de esta ponencia es presentar una experiencia realizada en la práctica docente inicial de los alumnos del Profesorado en Ciencias Biológica de la UNRC. Consiste en la incorporación de las TICs en las programaciones didácticas y la implementación de un proceso de enseñanza en una escuela secundaria donde realiza de manera colaborativa e interagencial la práctica docente inicial. El análisis y valoración del uso de las TICs posibilitó y exigió elaborar criterios que se presentarán en esta ponencia entre ellos: TICs usadas, pertinencia del uso, la finalidad del uso, el momento del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el que se emplean y modalidad de implementación. Considerando los planteos realizados en las políticas educativas en relación con la alfabetización digital y la promoción del uso de computadora, se podría afirmar que la implementación de las TICs

en la enseñanza y su evaluación es una problemática sentida y considerada de importancia, de allí su presentación en este evento. Se espera no solo la socialización de los criterios construidos y evaluaciones realizadas sino también ampliar las perspectivas de análisis y evaluación con los aportes de los asistentes.

1. Introducción

La experiencia que se presenta forma parte de un Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de Grado, (PIIMEG-2011-2013), denominado: "Incorporación de las TICs a la Enseñanza: Acciones situadas y fundadas del estudiante en su Formación Docente"² llevado a cabo en la Universidad Nacional de Río Cuarto, aprobado y subsidiado por Secretaría Académica y SECyT.

Un grupo de docentes, responsables de la línea pedagógica de los profesorados, preocupados por la incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje, evidencia, con el análisis de las propuestas de formación docente, la inexistencia de espacios curriculares dedicados a esta problemática quedando su tratamiento librado a las decisiones didácticas de los docentes responsables de los espacios curriculares que configuran las líneas de formación.

Asimismo, resultados de evaluaciones diagnósticas realizadas a estudiantes que cursan las últimas materias pedagógicas de los profesorados de la UNRC, posibilitan afirmar que la mayoría de los alumnos han utilizado un procesador de texto e Internet durante su carrera, aunque sólo un 20 % conoce criterios de validación de información. Ninguno ha tenido experiencias en aula virtual y sólo un 25 % (todos estudiantes del Profesorado en Computación) dicen haber participado en un foro virtual.

Las respuestas son más rudimentarias e imprecisas cuando hacen referencia al potencial pedagógico y didáctico de las TICs, y a los enfoques pedagógicos para su enseñanza. Este desconocimiento de la potencialidad de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza deja al futuro docente sin criterios socio pedagógicos en la toma de decisiones vinculadas con su hacer profesional.

Profundizando el análisis situacional, observamos que estudiantes de Didáctica y Práctica Docente no incorporan en la programación didáctica a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El alumno futuro docente pierde así, la posibilidad de una formación *acerca de, con, desde y para* las nuevas tecnologías que invaden todos los ámbitos culturales actuales y

² Dirigido por Gladys Schwartz

que la sociedad le demandará como responsable de enseñanza. El desconocimiento dificulta una reflexión crítica en la selección de las diversas modalidades de incorporación de las TIC en los procesos educativos, que influyen directamente en los aprendizajes de los estudiantes, especialmente vinculados con las actitudes frente a las tecnologías de la información y la comunicación.

Los planteos realizados en las políticas educativas vigentes en relación con la alfabetización digital .ponen de manifiesto y confirma la problemática planteada anteriormente. En este sentido, Sileoni en el prólogo del Módulo de Biología de conectar Igualdad (Levin, 2011) expresa que no basta con la infraestructura y el equipamiento para incorporar las TICs en las escuelas; esto debe ir acompañado por la figura clave del docente que a través de instancias de formación continua, acompañamiento y materiales de apoyo, elaboren una innovación pedagógica que permita la incorporación crítica y efectiva de las TICs en la educación. Las propuestas educativas actuales tienden a fortalecer la alfabetización científica de los ciudadanos con la incorporación efectiva de una alfabetización digital. Lo cual requiere de docentes capacitados para programar propuestas pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias necesarias para integrarse a un ambiente tecnológicamente cambiante y reducir la brecha digital en los alumnos (López García y Morcillo Ortega, 2007).

Porque consideramos que el docente debe asumir decisiones fundadas, y entre ellas las relativas a la incorporación de las TICs a los procesos de enseñanza, nos propusimos como objetivo del proyecto mencionado “Promover el uso de las TICs como herramienta de enseñanza a partir del conocimiento de su potencialidad educativa y de las formas de inclusión en situaciones educativas actuales del nivel secundario” y como objetivos específicos:

- a.- Favorecer el desarrollo de conocimientos y habilidades para la búsqueda de información científica válida, actualizada y confiable.
- b.- Desarrollar habilidades para la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en los diseños de enseñanza de manera fundamentada.
- c.- Posibilitar el Conocimiento de diferentes formas de inclusión de las TICs, develando currículum oculto, implicaciones y consecuencias de las TIC en el aprendizaje de la educación formal o sea sobre el *potencial educativo*.
- d.- Analizar las formas de organización y uso de las TICs en las escuelas de nivel secundario.

El propósito de esta ponencia es presentar una experiencia realizada en el contexto del PIIMEG, en la práctica docente inicial de los alumnos del Profesorado en Ciencias Biológica de la UNRC. Consiste en la incorporación de las TICs en las programaciones didácticas y la implementación de un proceso de enseñanza en una escuela secundaria donde realiza de manera colaborativa e interagencial la práctica docente inicial.

2. Referentes teóricos - conceptuales

a.- Las exigencias que impone el proceso de mundialización y de la sociedad del conocimiento

Desde fines del Siglo XX, se instala un nuevo paradigma tecnológico con dos expresiones fundamentales Internet y la recodificación de los códigos de la materia viva, que caracteriza a la sociedad actual como sociedad de la información y el conocimiento.

Para Castells (2002)³, *“Se trata de un código para hablar de una transformación sociotecnológica, puesto que todas las sociedades son "del conocimiento"...”*

“...sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información...”

Las teorías sociológicas, muestran la Sociedad del Siglo XXI como Sociedad de los flujos de información en donde el hombre vive en un mundo puramente cultural, generando un cambio cualitativo en la experiencia humana, las organizaciones e interacciones sociales y hasta la construcción de la propia identidad y personalidad.

Entender el cambio, ordenarse en el caos y el desorden, adecuar el comportamiento a lo probable, perder la seguridad de las leyes explicativas de la ciencia, es el reto al hombre en esta sociedad básicamente cultural, creada por el hombre. Un uso reflexivo y crítico de las TIC puede contribuir a esa permanente reconstrucción del Yo superando la homogeneización que plantea la globalización.

b.- Las políticas educativas actuales

³ Castells M. (2002) *La dimensió cultural d'Internet* Cultura, Societat del coneixement, present perspectives de futur 11/04/02

En el marco de la implementación de una política nacional de inclusión digital educativa, el Programa Conectar Igualdad, creado por Dto presidencial N° 469/10, constituye una estrategia de la regularización de la escuela pública y mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las políticas de inclusión digital educativa, aprobada por Res. Del Consejo Federal de Educación 123/10 Anexo 1 y Anexo 2, están destinadas a garantizar la incorporación, integración y aprovechamiento pedagógico de las tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el aula.

El Programa prevé entre los años 2010 y 2012 la distribución de tres millones de computadoras portátiles a alumnos y docentes de las escuelas de gestión estatal de educación secundaria orientada, educación técnico profesional, educación especial y aulas digitales móviles para los institutos superiores de formación docente de todo el país. La distribución de Netbooks es acompañada por servidores y routers para la implementación de una red escolar en cada establecimiento educativo.

Paralelamente la provincia de Córdoba se suma a esta iniciativa.

c.- El valor pedagógico y didáctico del uso de las TIC

Entendiendo por TIC el conjunto de procesos y productos derivado del uso de computadoras y redes de comunicación para el almacenamiento, procesamiento y transmisión de información⁴ a lo que agregamos espacio de comunicación interpersonal, las mismas poseen una alta potencialidad didáctica y educativa. En primer lugar la comunicación mediada por computadoras posibilita (Adell, 1998)⁵ : Multidireccionalidad, Interactividad (comunicación entre personas), Múltiples formas de codificación (texto, imagen, vídeo, hipermedia...),

Flexibilidad temporal (comunicación síncrona y asíncrona), Flexibilidad en la recepción (múltiples formas de recibir/acceder a la información).Entornos abiertos y cerrados (Internet vs. Intranet), que inciden en el desarrollo de capacidades y actitudes diferentes, entre ellas, una actitud de apertura a otras personas, culturas, ideologías que se podría sintetizar en una actitud de apertura a la diversidad; monitoreo de los propios procesos de aprendizaje y habilidades para diferentes tipos de interacción. Mclsaac y

⁴ Definición elaborada por equipo de investigación "Modelos de aplicación de la informática en los centros educativos" Schwartz G., Guazone J. y otros.

⁵ Adell, J. (1998) "Redes y Educación". En J. De Pablos y J. Jiménez (Coord.) *Nuevas tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona. Cedecs. 1998.

Gunawardena (1996)⁶ describen cuatro tipos de interacción: Estudiante-profesor, Estudiante-contenido, Estudiante-estudiante y Estudiante-interfase comunicativa.

Por otro lado, en tanto el estudiante toma decisiones libremente en relación con la organización de tiempos y actividades perciben los aprendizajes como resultado de su propia actividad y responsabilidad.

Centrando nuestra atención en formación docente podemos afirmar que la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, posibilita la aplicación de nuevas perspectivas didácticas y prácticas docente, a considerar en la formación de formadores.

Pretendemos que los estudiantes del profesorado logren un aprendizaje significativo e integrado de las TIC como contenido y como herramienta en los procesos de aprendizaje y enseñanza y según experiencias anteriores esta innovación puede ser fundada en el enfoque "Integración Global de las NTIC", propuesto por Gutiérrez Martín, Alfonso⁷, ya que lleva a tener en cuenta de manera inseparable:

- la educación *acerca de* las Tecnologías como contenidos
- la educación *con* las Tecnologías como recursos, y
- la educación, de carácter más informal, *desde o por* las TICs como agentes educativos.

Este enfoque se propone ir identificando las **posibilidades de las TIC** como herramientas utilizadas en las aulas, y en sistemas de educación a distancia y educación no formal, y el **potencial didáctico** de las mismas.

Esta identificación incluye el "*conocimiento del currículum oculto*", de las **implicaciones y consecuencias de las TICs**, tanto en el aprendizaje intencionado propio de la educación formal, como en la educación informal que proporcionan los medios de masas o sea sobre su **potencial educativo**, sin olvidar el conocimiento del **contexto** o sea la realidad escolar donde se desarrolla la labor docente y la realidad social a la que se integra. Simultáneamente, la incorporación de las TICs a los procesos de enseñanza y aprendizaje posibilita la aplicación de nuevas perspectivas didácticas y nuevas prácticas docente que deben ser atendidas en la formación de formadores.

⁶ McIsaac y Gunawardena (1996) citado por Adell Segura, Jordi y Sales Siges, Auxiliadora. *Enseñanza on line: elementos para la definición del rol del profesor*. Ponencia presentada en EDUTECH' 99. Sevilla.

⁷ Gutiérrez Martín, Alfonso (1997): *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*. Ediciones de la Torre. Madrid

d. - La diversidad en las modalidades de incorporación de TICs a la enseñanza

Un rastreo bibliográfico nos muestra que en el proceso histórico de incorporación de la tecnología a la educación existen diferentes usos y diferentes modelos de enseñanza de las NTIC (Schwartz, 2008)⁸, usos y modelos que se han podido validar en respuestas de directivos y docentes de centros educativos de la ciudad de Río Cuarto, en una investigación llevada a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Química y Naturales de la UNRC.

Entre los modelos identificados se pueden encontrar:

- *Modelo opositor al uso de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje formales*

Este modelo, si bien se constituye con la incorporación de las TICs en los Centros Educativos, persiste en el decir de directivos y docentes. “Aisla al sujeto”, “circula información perniciosa”, “degrada la cultura”, “tienen efectos negativos en la salud física y mental”, son las razones que esgrimen los actores de la educación formal para oponerse al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje o para oponerse al libre uso de las mismas. No se reconoce a las nuevas tecnologías como recursos didácticos.

- *Modelo de aceptación pasiva de las TICs*

En oposición al modelo anterior, desde un posicionamiento pragmático y desde teoría psicológicas que enfatizan la acción del alumno como forma de aprendizaje y el interés del estudiante como criterio de selección de contenido se diseña un modelo muy simple de enseñanza de las TICs que se podría denominar de aceptación pasiva, en donde la acción docente se reduce a la atención de necesidades manifiestas de los alumnos.

“A los chicos les gusta trabajar con la computadora”, “ellos son hábiles para manejar la computadora...”, “saben más que nosotros”, dicen docentes y directivos, considerando a los alumnos capacitados para entender y disfrutar de las nuevas tecnologías sin ninguna ayuda de 'docentes salvadores' y a las TICs como inofensivas formas de entretenimiento.

- *Modelo tecnológico de enseñanza del uso de las NTIC*

En el modelo tecnológico, la enseñanza del uso de las NTIC se reserva al profesor “de computación” centrándose las actividades de enseñanza y aprendizaje en contenidos

⁸ Schwartz, G. 2008 Las Ntic en la formación y la Práctica Docente:Un enfoque integral. En Revista Cronía Sociedad,Educación y Aprendizaje. Vol 5 N°1. 2008. 358:367

procedimentales, en su mayoría, necesarios para el manejo de la computadora, como medio de información y expresión y como instrumento de aprendizaje de otras materias. Los docentes asumen un trabajo fundamentalmente técnico, adoptando la posición del informante del uso, una tarea puramente descriptiva sin realizar valoraciones ni reflexiones acerca de estos medios de información y comunicación, su origen, su desarrollo, sus potencialidades educativas.

Los alumnos se apropian de las formas de uso, en la mayoría de los casos en forma individual, aunque el número de máquinas exija un acceso grupal, significando más un entretenimiento que el aprendizaje de una herramienta para futuros aprendizajes. En general no tienen posibilidad de asumir una postura crítica ante las representaciones e información que circula, ni generalizar su uso en otras “materias”.

Es un modelo no intervencionista, descriptivo del uso de las tecnologías, sin reconocer su producción social e histórica.

- *Modelo crítico y desmitificador de enseñanza de las NTIC.*

El modelo de enseñanza de las NTIC crítico, desmitificador, se fundamenta en presupuestos conceptuales que consideran los fenómenos educativos como realidad ideológica, socialmente construida y comprometida con opciones de valor. Se inscribe en un modelo que reconoce al docente como sujeto y a la acción educativa como práctica social que debe intentar una relación dialéctica teoría- acción y que implica un doble compromiso con la representación de la realidad que refleja y con los valores que sustenta.

Acepta la teoría con potencialidad para incorporar criterios ideológicos, valorativos e históricos para una valoración y acción de enseñanza fundada, pero la considera como una construcción en la acción y para la acción.

En este sentido, la enseñanza de las NTIC le implica al docente demostrar que los productos son construcciones sociohistóricas que significan “la realidad” desde un posicionamiento cultural e ideológico y al mismo tiempo poner a las NTIC al servicio de la persona que podrá disfrutar de su potencialidad siendo consciente de sus inconvenientes. Para ello, no sólo se deberá enseñar el uso de las NTIC, sino provocar la “deconstrucción” de sus productos, enfatizando los significados como construcciones sociohistóricas y con componente axiológico diverso.

También los procesos de enseñanza desde este modelo crítico, desmitificador, promueven el aprendizaje de conceptualizaciones, y capacidades para descubrir lo implícito de cada programa de televisión, la publicidad, los portales, ... la ideología imperante de los desarrollos tecnológicos, los propietarios y el control de las redes de

comunicación... las intenciones más o menos escondidas de sus productores, las representaciones y estereotipos... Exige la incorporación en la enseñanza de criterios valorativos (ideológicos e históricos) y de compromiso ético (liberación y emancipación).

3. Aspectos metodológicos

La innovación consiste en realizar un estudio de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje que involucre un planteo teórico y un análisis en instituciones educativas del nivel secundario, para una toma de postura fundamentada en la futura práctica profesional.

Se lleva a cabo con los equipos de cátedra, estudiantes colaboradores y estudiantes cursantes de los espacios curriculares "Didáctica General" de los Profesorados de Filosofía y Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas y en el espacio curricular "Práctica Docente" de los Profesorados de Ciencias Naturales y Computación de la Facultad de Ciencias Exactas, Física-Química y Naturales y en el espacio "Instituciones Educativas" de los profesorados de Ciencias Humanas y Ciencias Exactas.

Esta incorporación, se realiza con un enfoque de *integración global* que "*supone su consideración como contenido, herramienta y agente acompañada de las prácticas necesarias*". (Gutiérrez Martín, Alfonso 1997)⁹.

Consiste en la promoción en los alumnos docentes de aprendizajes de conocimientos y competencias para un uso reflexivo y crítico de las TIC, lo que les permitirá descubrir sus potencialidades pedagógicas y didácticas y a la vez incorporarlas como herramienta de enseñanza.

Entre las acciones relevantes del PIIMEG se destacan:

- Seminario, sobre características de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, su uso en los salones de clase, las prácticas docentes especiales que genera.

- En el aula virtual, práctica de recuperación de información sobre el potencial didáctico y educativo de las NTIC, preparada por los docentes y presentación virtual de una reelaboración de las mismas por parte de los alumnos.

⁹ Op.cit.

- Generación de un Foro de discusión sobre modelos de utilización de las TIC en educación y en el que los estudiantes puedan proponer temáticas vinculadas con las TICs y a la vez reflexionar sobre la propia práctica, sus ansiedades, fundamentaciones, experiencias, miedos....

- Diseño de procesos de enseñanza con la incorporación de las NTIC con una fundamentación acerca de las respuestas dadas al ¿qué?, ¿por qué?, y ¿cómo? de dichas incorporaciones.

En la experiencia motivo del relato se destacan:

- Seminario, sobre características de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, su uso en los salones de clase, las prácticas docentes especiales que genera.

- Reflexión sobre las potencialidades pedagógicas y didácticas de las TICs

- Análisis de modelos de incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza.

- Análisis sobre el uso de las TICs como recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje en Biología, Internet, laboratorios y disecciones virtuales, animaciones de procesos fisiológicos en los seres vivos, atlas histológicos, videos y películas.

- Preparación, implementación y análisis de encuesta a directivos y docentes para conocer forma de organización y uso de las TICs en las escuelas de nivel secundario. Estudiantes de Didáctica e Instituciones Educativas con la participación de JTP y grupo responsable del proyecto.

4. Resultados alcanzados

El análisis y valoración de la incorporación de las TICs en las programaciones didácticas y el uso de las TICs en la práctica de la enseñanza permitió y exigió elaborar criterios de evaluación, entre ellos: TICs usadas, pertinencia del uso, la finalidad del uso, el momento del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el que se emplean y modalidad de implementación.

TICs usadas

Por los años 70 se desarrollan las Tecnologías de la información (*Information Technologies* o IT), que refieren al procesamiento de la misma: la electrónica y el software. Posteriormente las nuevas formas de trabajo y la globalización generan la

necesidad del acceso instantáneo a la información y la interconexión de redes apareciendo como necesaria la función de la comunicación.

Históricamente, las TICs surgen por la convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones, que dieron lugar a una concepción del proceso de la información al que las comunicaciones le abren nuevos horizontes.

Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual, desde allí se podría entender por TICs o Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al conjunto de tecnologías que posibilitan la adquisición, producción, almacenamiento, comunicación y presentación de información en forma de voz, imágenes y datos.

El manejo de la información es cada vez más dependiente de la tecnología no sólo por su volumen sino también por su carácter multimedia a tal punto que se podría afirmar que sin la tecnología el uso de la información sería imposible en la actualidad.

Numerosas son las formas y los soportes de información al que tenemos acceso por las TIC y que pueden ser utilizados por el docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de contenidos curriculares.

Sin intención de ser exhaustivos podríamos mencionar: servicios web, foro, wiki, blog, podcasts, Google Docs, hojas de cálculo, procesador de texto, manipuladores virtuales (geoplano digital, software para elaborar mapas conceptuales, calculadora gráfica...) juego de simulación.

Pertinencia del uso

La integración de las Tecnología al proceso de enseñanza y aprendizaje puede no ser suficiente para mejorar un aprendizaje significativo de la información. Es necesario una selección y un uso adecuado.

Por ello creímos importante considerar para la evaluación de la integración de TICs en los procesos de enseñanza un criterio relativo a la pertinencia del uso de las TICs.

El docente dispone de numerosas herramientas o recursos TICs, que deberá seleccionar para la enseñanza de un contenido curricular entre los posibles, aquel que sea pertinente (en el sentido de adecuado) a la naturaleza del contenido, los propósitos educativos y el tipo de actividad propuesta, el interés de los estudiantes, los recursos informáticos disponibles entre otros.

La selección del recurso dependerá por ejemplo del contenido. Si este refiere a un sistema o a un proceso. En el primer caso la extracción de información puede realizarse

desde una imagen fija que posibilita describir, clasificar, relacionar, identificar... .La Web2.0. ofrece imágenes en galerías tales como Flickr, Fotolog, Blogger, Word press

Cuando el contenido refiere a un proceso el recurso adecuado es la imagen en movimiento. Imágenes que pueden recuperarse desde la Web 2.0.

Asimismo el propósito docente orienta la selección, en tanto los recursos TICs a utilizar difieren según que la actividad seleccionada sea búsqueda y reorganización de información, intercambio con invitados especiales, escritura de informes, monografías en colaboración, lectura comprensiva, grabaciones, tareas de laboratorio.

Finalidad del uso

Otra pregunta básica en relación con la incorporación de las TICs en educación es la finalidad del uso de las mismas relativa al proceso en el que se utilice.

El docente puede decidir incorporar las TICs en el proceso de enseñanza o bien puede incorporarlas en las actividades propuestas a los estudiantes en los procesos de aprendizaje.

Se espera que los estudiantes practicantes puedan seleccionar, justificar y fundamentar el recurso TICs en la enseñanza en función de las intencionalidades propuestas, el contenido a enseñar, y sus propias habilidades de manejo del recurso. Asimismo, puedan justificar la selección de TICs como herramienta de aprendizaje teniendo en cuenta propósitos y contenidos, las posibilidades institucionales y del grupo, el interés de los estudiantes.

Momento del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el que se emplean

Considerando que la experiencia refiere al uso de la tecnología de la información y la comunicación, consideramos, para definir momentos de un proceso de enseñanza y aprendizaje el relativo al aprendizaje significativo propuesto por Ausubel.

Dicho autor afirma *“El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento. La adquisición y retención de grandes cuerpos de la materia de estudio son realmente fenómenos muy impresionantes si se considera que: a) los seres humanos, a diferencia de las computadoras, pueden aprender y recordar inmediatamente sólo unos cuantos ítems discretos de información que se les presenten de una sola vez, y b) el recuerdo de listas aprendidas mecánicamente, que se presenten muchas veces, está*

limitada notoriamente por el tiempo y por el mismo tamaño de la lista, a menos que se “sobre aprenda” y se reproduzca frecuentemente”. (Ausubel, 1968)¹⁰

Ausubel distingue en el proceso de aprendizaje, cuatro momentos, con finalidades diversas, aunque interdependientes y interactuantes. Ellos son

- 1.- Motivación y esfuerzo voluntario entendido como el momento de generación en el aprendiz de la tendencia a y el impulso de curiosidad o el esfuerzo voluntario que genera la necesidad de apropiación del objeto de conocimiento.

- 2.- Recepción o captación del objeto de conocimiento. Momento de adquisición de significados; las ideas y la información potencialmente significativa se relaciona de modo no arbitrario sino sustancial con lo que el alumno ya sabe, es decir con algún aspecto esencial de su estructura cognitiva.

- 3.- Procesamiento de información o retención de los significados obtenidos y organización con los conocimientos disponibles en la estructura cognoscitiva.

- 4.- Reproducción de la información o invención o momento del uso de la misma en diferentes situaciones.

Cada uno de estos momentos demanda diferentes acciones con la información, tipos de acciones a tomar en consideración para decidir el recurso TICs a utilizar.

Modalidad de implementación

Como fuera planteada en los supuestos teóricos de la experiencia, las herramientas TICs pueden ser incorporadas a la educación desde diferentes modalidades, ya descritas.

Cada una de ellas demanda al docente acciones de enseñanza diferentes, por ejemplo la modalidad tecnológica requiere la enseñanza del uso de las TICs como herramienta, mientras que la modalidad crítica, desmitificadora incorpora la enseñanza de la vigilancia epistemológica y el análisis de los valores que sustentan la información haciendo explícito un contenido del currículum oculto.

A modo de cierre

Los criterios expuestos fueron los utilizados en la experiencia de incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza por parte de los alumnos practicantes del profesorado de Ciencias Biológicas. Son los que el equipo consideró relevantes por proponer para dicha incorporación acciones situadas y fundadas.

¹⁰ Ausubel, David. (1968) Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Trillas, México

Creemos que los docentes que se proponen prácticas pedagógicas en las escuelas con integración de TICs significativas, creativas y pertinentes a la situación podrán encontrar en los criterios presentados caminos para tomar decisiones y realizar evaluaciones con relación a selección y uso de TICs.

5. Bibliografía

- Ali, I y Ganuza, J. L. (1997) *Internet en la Educación*. Anaya Multimedia: Madrid.
- Aparici, R. (Coord.) (1996) *La Revolución de los Medios Audiovisuales. Educación y Nuevas Tecnologías*. 2ª edición. Ediciones de la Torre: Madrid.
- Carbonell Sebarroja, J. (1996) *Estado, mercado y escuela*. En la revista *Cuadernos de Pedagogía*, nº 253. Diciembre-1996.
- Comisión Europea. (1995). *Libro blanco sobre la educación y la formación*
- Debates IESA. 2002 "Tecnología de Información: Electrónica y algo más". Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA). No. 4. Vol. VIII. Caracas, Venezuela.
- Esnaola, J (2009) Informe Final de Investigación "Las tics. Una herramienta de intervención en el fracaso escolar" Buenos Aires, Argentina.
- GALLEGO, D. et. al. (1996) Integración curricular de los recursos tecnológicos. Oikos Kan: Barcelona.
- García, B. y Vera, A. (1994) *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Editorial Visor: Madrid.
- García, F.; Portillo, J.; Romo, J. y Benito, M. (2007) *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Ponencia en el IV Simposio Multidisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE07). Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibersitatea disponible en <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>
- Giordi, M. C. , Bruno, D. (2009) *El uso de media digital como dispositivo de re-configuración de la relación alumno-profesor en la Enseñanza media* FIAPE. III Congreso internacional: la enseñanza del español en tiempos de crisis. Cádiz.
- Guir, R. (1996) *Nouvelles compétences des formateurs et nouvelles technologies*. En la Revista *Technologies et approches nouvelles en formation*. Nº 127. 1996-2.
- León, J. (1998) *Nuevas Tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Levin, L. (2011). *Biología*. Bs. As. Ministerio de Educación de la Nación.
- Light, D. et. al (2005) *Factores críticos para la inserción de TICs. Recomendaciones para decisores de políticas*. Fundación Evolución. Bs As.
- Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar: Condiciones y contextos*. Paidós: Buenos Aires.

Litwin, E. (1995) *Tecnología educativa. Política, historias, propuestas*. Paidós: Buenos Aires

Litwin, E. (2005) *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Amorrortu: Buenos Aires -Madrid.

Lopez García, M. y Morcillo Ortega, J. (2007) Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. *Rev. Electrónica de enseñanza de las ciencias*. Vol 6, N° 3, 562-576

Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona:

Manso, M. et. al (2011) *Las TIC en las aulas. Experiencias Latinoamericanas*. Paidós: Buenos Aires.

Martín Barbero, J. (2007). "Tecnificadas, identidades, alteridades: desubicaciones y opacidades de la comunicación en el nuevo siglo." en De Moraes, Dênis (coord.) *Sociedad mediatizada*. Gedisa Editorial: Barcelona

Martín Barbero, J. (2006). *La educación desde la comunicación*. Norma: Bogotá.

Martín Barbero, J. (2007). *Pensar la educación desde la comunicación*. Norma: Bogotá.

Martínez Abad, F. (2010) *La Wiki como herramienta formativa en el entorno LMS Moodle. Estudio de Caso*. Ponencia presentada en II Congreso Internacional Comunicación. Universidad de Salamanca.

Minzi, V. 2008/2009. *TIC en la escuela como políticas de inclusión de niños y jóvenes* en *Revista Novedades Educativas* Pag. 54, Año 21, N° 216/217, Diciembre 2008/Enero 2009. Paidós: Buenos Aires.

Ruiz Román, C. (2010). "La Educación en la sociedad postmoderna: Desafíos y oportunidades" en *Revista complutense de educación* Vol 21 N° 1. 2010: 173-188 .

Schwartz, G. (2011) *La formación inicial de profesores y la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza*. VII Jornadas de Investigación en Educación. Encrucijadas de la educación, saberes, diversidad y desigualdad. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

Schwartz, G. (2007) *Descubriendo el potencial pedagógico y educativo de las NTICs. En Investigación acción, teoría y prácticas*. Cife/Reduc. Universidad Católica de Córdoba. Córdoba. C.D.

Schwartz, G. (2008) *Las Ntic en la formación y la Práctica Docente: Un enfoque integral*. En *Revista Cronía Sociedad, Educación y Aprendizaje*. Vol 5 N°1. 2008. 358:367

SCHWARTZ, G. (2009) *Una experiencia educativa: Incorporación de las TICs en la formación docente inicial*. En *Ciencias Sociales y Educación: Transferencia, investigaciones y prácticas*. Universidad Católica de Córdoba. Córdoba ISBN 978-987-05-7455-2

Schwartz, G. (2005) *Las nuevas tecnologías en la formación docente inicial. Un proyecto Innovador en la UNRC*. Segundo Congreso Iberoamericano de Educa Red. Educación y nuevas tecnologías. Buenos Aires.

Schwartz, G. (2005) *La incorporación de las Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación en la formación y práctica docente*. Segundas Jornadas Nacionales de formación docente. Contextos, Políticas y Sujetos en la formación de profesores. Villa Mercedes San Luis.

Schwartz, G. (2005) *Las NTIC en la formación y práctica docente. Un enfoque integral*. Jornadas de investigación de la Facultad de Ciencias Humanas. UNRC.

Schwartz, G. (2005). *Las NTIC un nuevo desafío en la formación docente*. Universidad Católica de Cba. CIFE REDUC. Córdoba.

Shwartz, G.; Meloni, H y Guazzone, J (2004) *Las NTIC en la Formación Docente. Una Experiencia Innovadora 2do Congreso Internacional de Educación* "La formación Docente: Evaluaciones y Nuevas Prácticas en el Debate Educativo Contemporáneo.

Sibilia, P. (2008). *La intimidad como espectáculo*. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires.

Urresti, M. (2008) *Ciberculturas juveniles: vida cotidiana, subjetividad y pertenencia entre los jóvenes ante el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. En Urresti, Marcelo (coord.) Ciberculturas juveniles. La Crujía Ediciones: Buenos Aires.

Vizcarro, C y Leon, J. (1998) *Introducción al papel de las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje* en Vizcarro, C y León, José (1998) *Nuevas Tecnologías para el aprendizaje*. Ediciones Pirámide: Madrid.