

Congreso Iberoamericano de Educación

METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

TIC Y EDUCACIÓN

LAS TIC EN LA FORMACIÓN DOCENTE UNA EXPERIENCIA COLABORATIVA INTEGRACIÓN DE CS. NATURALES Y TIC

Lic. Prof. Marta A. Amaya¹
Prof. Susana B. Bressan²

¹ Instituto Superior "Ramón Menéndez Pidal" – Río Cuarto – Cba. martaaamaya@hotmail.com

² Instituto Superior "Ramón Menéndez Pidal" – Río Cuarto – Cba. subressan@hotmail.com

1. EJES EN LA FORMACIÓN DOCENTE.

En la formación docente habitamos la institución en la búsqueda de acciones dinámicas para la mejora de la calidad educativa con la finalidad de que los estudiantes puedan acceder a un proceso de enseñanza y de aprendizaje acorde a la sociedad actual y con una mirada hacia el futuro como plantea la conferencia mundial de educación Superior

En este marco se propuso trabajar en torno a tres ejes:

- La **incorporación de las TIC en los diferentes espacios curriculares** para otorgar posibilidades de uso de nuevas herramientas a los estudiantes conforme a las necesidades actuales y futuras
- La **evaluación en los espacios curriculares en los IFD** y los aportes que ésta puede hacer a la mejora de la calidad de la educación.
- El desarrollo de la **investigación colaborativa**

1. OBJETIVOS:

- satisfacer la necesidad de incorporar las Nuevas Tecnologías en la formación docente en el espacio curricular de Ciencias Naturales II, del Profesorado en EGB I Y II del Instituto Superior “RAMÓN MENÉNDEZ PIDAL” de la Ciudad de Río Cuarto
- diseñar nuevas estrategias de experiencias colaborativas para la evaluación con la integración de las Nuevas Tecnologías

En esta acción participó la profesora del espacio curricular Ciencias Naturales II y la profesora a cargo del Gabinete Técnico en un trabajo colaborativo acompañando a los estudiantes en la adquisición de los contenidos académicos- científicos del área y en la utilización de los recursos tecnológicos.

2. LAS TIC Y LA FORMACIÓN DOCENTE.

Las TIC y la formación docente están inmersos en un mar que va de las certezas a las incertidumbres donde las corrientes arrastran su evolución que afecta y/o modifica el proceso de la educación. Por ese el motivo, sería imposible aislar el significado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del contexto en que se desarrollan. En este sentido, en el avance de la formación docente, no caben más que dos posibilidades: formarse y adaptarse o permanecer al margen y quedar desfasado.

En este sentido, podemos mencionar algunas de las reflexiones enfatizando sobre todo en la necesidad de repensar el rol docente frente a las nuevas demandas que surgen de la sociedad respecto de la incorporación de las TIC para el desarrollo de competencias que tienen que ver con las dimensiones señaladas por Alejandra Bosco, entendidas como la posibilidad de usarlas desde un conocimiento práctico (dimensión instrumental); de forma inteligente (dimensión cognitiva), con una actitud positiva (dimensión actitudinal) pero también crítica, capaz de analizar y comprender sus implicancias políticas, económicas, sociales, (dimensión política).

Como formadores de futuros formadores el compromiso es importante y señalado tanto por Alejandra Bosco, como por María Rosa Torres ya que compete el poder transmitir a los futuros docentes la necesidad de hacer un uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza, dándoles a conocer los aportes de su implementación. Pero ello es o será posible efectivamente, **en la medida que los estudiantes**

encuentren modelos de prácticas docentes innovadoras concretas y no sólo discursivas.

La educación, como institución integrada de la parte constitutiva del entramado social, no debe ser ajena al desarrollo de las TIC y aunque ha estado rezagada a la introducción de las nuevas herramientas en relación a la evolución del resto de la sociedad, inevitablemente la enseñanza tiende cada vez más a emplear distintos tipos de tecnologías. La misma sociedad lo demanda.³

Vivimos tiempos que dentro de las instituciones reclaman mirar la realidad sin falsos discursos optimistas ni hay que dejarse atrapar por las incertidumbres. Es necesario, estar conscientes, por un lado de los grandes cambios que ha estado y están proveyendo las TIC y por otro, hay que estar alerta, porque no todos los cambios son positivos ya que las mismas están en función de los vínculos con el contexto.

Según Torres, dar prioridad a la cuestión docente significa no sólo hacer más y mejor, sino que hacerlo de otra manera. En este ámbito, la experiencia acumulada muestra que una buena política educativa a nivel macro y a nivel institucional requiere por lo menos de algunas condiciones.

a) Empatía, diálogo y concertación con los docentes; b) profesionalismo docente y c) transformación del modelo escolar paralelo y recomponer la identidad docente.

María Rosa Torres nos dice:

“...el desafío que se plantea a los docentes será no sólo enseñar de una manera distinta a lo que les enseñaban a ellos (tanto en el sistema escolar como en la formación docente) sino que estar preparados para enseñar lo que no saben y nadie les enseñó (...) nuevo rol docente implica la capacidad para identificar lo que no sabe, aceptar lo que no sabe, saber buscar y ayudar al alumno a buscar lo que necesita saber.”

3. LA EXPERIENCIA DESDE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO.

Existe un modelo pedagógico centrado en el proceso, que el lugar del educando es crítico y desarrolla su propia capacidad de deducir, relacionar, elaborar síntesis con un rol activo; donde el [docente es un mediador](#)⁴, [guía](#), creando ambientes en que se favorezcan la solidaridad y el aprendizaje colaborativo, y una comunicación interactiva en el que los actores del proceso son sujetos activos.

El **aprendizaje colaborativo** es el proceso en el que dos o más sujetos trabajan un produciendo intercambios colectivamente. Cada miembro de un grupo **es responsable** tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo (esto es muy importante, y sobre todo en los grupos de EaD).

Crea condiciones favorables para que se construya una respuesta más amplia y profunda por parte de los alumnos. Los trabajos colaborativos favorecen un modelo de enseñanza y de aprendizaje basado en los procesos de búsqueda y construcción cooperativa del conocimiento. Estimular a los alumnos a pensar, a desplegar sus habilidades y adquirir nuevos conocimientos es un trabajo compartido orientado hacia un fin preciso: crear entre todos alternativas que permitan explicar y resolver los distintos problemas que se presentan.

³ Area Moreira. Los medios, los profesores y el curriculum. P 29.

⁴ Vigot ski y el aprendizaje escolar. Baquero Ricardo. Pp147

Las **experiencias de trabajo colaborativos** indican que –aunque estas actividades representan para los docentes un mayor esfuerzo en cuanto a organización y tiempos – los resultados son satisfactorios y significativos.

Los avances tecnológicos fueron acompañando el desarrollo social y permitiendo la transformación de paradigmas que fueron influyendo en las formas de vivir, trabajar y relacionarse. La educación no fue ajena a estos fenómenos, y en consecuencia pueden percibirse distintos paradigmas educativos. A través de diferentes investigaciones se llega al [constructivismo](#), corriente pedagógica que pone el énfasis en la construcción del conocimiento y abandona las posturas conductistas, con lo que establece marcadas diferencias en los procesos de aprendizaje. Desde esta bipolaridad conceptual podríamos decir que mientras una postura toma al sujeto aprendiente como una caja vacía a la cual hay que completar o llenar de información, la otra considera al alumno como alguien que ya tiene conocimientos previos, que va asimilando conceptos nuevos y entramándolos a su estructura cognitiva mediante un proceso constructivo atravesado por instancias de comunicación, donde la percepción y la utilización de diversos lenguajes son elementos importantes para la elaboración de [significados](#).

No resulta casual que desde la tecnología surjan recursos, aplicaciones y herramientas que posibiliten la comunicación en redes y, simultáneamente, la reflexión acerca de cuáles podrían ser las mejores formas de aprender, y que nos encontremos con que el aprendizaje colaborativo es una experiencia satisfactoria de apropiación del conocimiento. Esta semejanza o analogía nos permite integrar las tecnologías con nuevas formas de interpretar el mundo, significarlo y representarlo.

El aprendizaje colaborativo mediado por el ordenador expresa dos ideas importantes, según el texto de [Begoña Gros](#), la idea de aprender con otros, en grupo; se contempla al aprendiz en interacción y no aislado. La importancia de resolver problemas y repartir responsabilidades. Se enfatiza al ordenador como mediador y aprender a colaborar y colaborar para aprender.

En la enseñanza presencial, que ha caracterizado fuertemente a los procesos de la formación inicial de los docentes, las TIC podrían vincular con variedad de herramientas mayor dinamismo a los procesos de aprendizaje colaborativo de los estudiantes.

En la formación docente se trabaja con sujetos adultos que enfrentan las necesidades de combinar su vida laboral y familiar con sus estudios de manera tal que el desarrollo de las TIC resultaría un elemento esencial en la organización de sus actividades. Gran parte de las actividades que hoy tienen lugar en los IFD podrían llevarse adelante (sin perder calidad) dentro de entornos en línea.

Dado que la formación debe asentar bases especiales sobre el análisis crítico de las experiencias que han caracterizado la biografía escolar, la posibilidad de interactuar en condiciones y espacios diferentes, permitiría enriquecer a los estudiantes en marcos de aprendizaje colaborativo, diferentes hasta los ahora presentados.

4. EVALUACIÓN.

Existe en la actualidad un gran interés por la evaluación en el sistema educativo, es útil entonces, preguntarse acerca de la manera en que se realiza la evaluación en los IFD y los aportes que ésta puede hacer a la mejora de la calidad de la educación.

Este trabajo posibilita revisar la evaluación como una práctica compleja que permite acercarnos a la acción educativa, a sus logros, a sus necesidades y dificultades. Se considera que la evaluación es una práctica, (Gimeno Sacristán, 1993) es decir una actividad que se desarrolla siguiendo unos usos, que cumple múltiples funciones, que se apoya en una serie de ideas y formas de realizarla y es respuesta a unos determinados condicionamientos.

La evaluación consistió en una evaluación formativa que se tradujo en un seguimiento de las acciones emprendidas en cada clase por cada uno de los estudiantes como también en las intervenciones realizadas en el documento compartido para dar respuesta a cada situación problemática planteada.

También se realizó una práctica evaluativa colectiva como co-evaluación o “evaluación con el otro” para poner en evidencia las construcciones realizadas en relación a la valoración que hace los demás de las mismas.

Y por último se efectuó una autoevaluación para que cada estudiante pudiese ver las posibilidades y limitaciones de sus propias producciones reflexionando acerca de sus fortalezas y debilidades en torno a la escritura, a la expresión oral, a la adquisición y uso de conceptos y principios científico- académicos.

La evaluación sumativa aportó los elementos necesarios para el logro de la acreditación del examen parcial en el espacio curricular de Ciencias Naturales y su Enseñanza II

5. APRENDIZAJE COLABORATIVO CON UN DOCUMENTO COMPARTIDO EN GOOGLE.

Como parte de lo referido a las TIC, se propuso armar un documento compartido en Google Doc para realizar la actividad. Ninguno de los estudiantes conocía la dinámica.- Se acordó que se les enviaría por mail, link de tutoriales. A continuación se detalla lo enviado por mail armado por la docente (Asistente Técnica del Gabinete Informático).

- Tutorial Google Doc.
- Google Doc: hacia el trabajo colaborativo
- La periodista Luz María Zañartu Correa, nos acerca 5 elementos para entender el nuevo entorno para el aprendizaje colaborativo:
- y la explicación de cómo llegar al doc:
- Ir al <http://www.google.com.ar/firefox?client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES:official>.
- Se abre la página de Mozilla,
- de ahí a:
- La Web Más ▼
- De ahí a DOC
- Si tienen una cuenta en Google, entrar al doc con el nombre de usuario y contraseña.
- sino ir a: ¿No tienes una cuenta de Google? COMENZAR

- Y abrir una cuenta para poder acceder al doc compartido.
- Acceder al doc compartido y participar con reflexiones de las consignas propuestas.
- Modo de trabajo. Primero realizar una participación individual. Después hacer aportes referidos a los aportes de los compañeros y en lo posible aplicarla en los lugares donde realizan sus prácticas docentes.

6. DESARROLLO.

En el transcurso del primer cuatrimestre se abordó el tema “**La Educación Ambiental**” desde distintas perspectivas y dinámicas. Se profundizaron los conceptos científicos básicos, utilizando libros de textos y revistas de divulgación científica como también información de páginas de internet. Los Cuadernos del Aula, los NAP y el libro de J. Ignacio Pozo “ Aprender a enseñar ciencia” fueron el marco para la acción didáctica-pedagógica. El disparador fue el documental “**La Verdad Incómoda**” y el trabajo en equipo la constante.

Los estudiantes fueron aproximándose al tema utilizando soportes tecnológicos variados: vídeo, páginas de internet, presentaciones en PowerPoint.

Los contenidos disciplinares que se abordaron tanto a nivel local, regional y global se relacionaron con el efecto invernadero, las especies autóctonas y los peligros de extinción, geología y características de suelo, deforestación, vulcanismo, entre otros. Los contenidos referentes a la enseñanza de las Ciencias Naturales se relacionaron con los enfoques para la enseñanza del área, los contenidos procedimentales y actitudinales.

Al final del cuatrimestre para lograr la acreditación del primer examen parcial los estudiantes debieron responder dos interrogantes utilizando un **documento compartido**. A cada estudiante la profesora del Gabinete Técnico le aportó una clave y el instructivo para su participación.

Cada estudiante debía realizar dos intervenciones en cada uno de los interrogantes planteados(ver anexo I), leyendo lo que otros compañeros elaboraban y tratando de brindar nuevos o más aportes. Estos fueron monitoreados constantemente por la profesora del espacio curricular Ciencias Naturales y su Enseñanza II.

En el seguimiento cumplido se solicitaba la corrección de conceptos, la cita bibliográfica, la coherencia del texto, la profundización del aspecto considerado, la intervención a nivel local, regional, global, etc.

El trabajo en el documento compartido se cumplió durante dos semanas, al término de ese tiempo se realizó una puesta en común de las aportaciones realizadas y una autoevaluación y co-evaluación de las intervenciones

En la **autoevaluación y co-evaluación** los estudiantes consideraron la experiencia como

- una estrategia “novedosa y creativa,
- que nunca la habían realizado,
- que tuvieron que estudiar y profundizar más el tema para poder escribir y dar respuesta”.

Desde la posición de docente se vio esta dinámica como superadora, ya que los estudiantes:

- lograron acceder al uso de TIC
- integraron Ciencias y TIC como también otras áreas por ej. Lengua, lenguaje audiovisual
- profundizaron contenidos científicos
- armaron desde los aportes individuales un hipertexto
- en el hipertexto y en la puesta en común se pudo observar el vocabulario científico alcanzado
- participaron de una autoevaluación y coevaluación.

7. RESULTADO.

El resultado se tradujo en un libro digitalizado, un hipertexto sobre contenidos y aportes didácticos para el abordaje del tema en la escuela primaria que superó las expectativas tanto de docentes como de estudiantes.

Link del libro digitalizado.

http://issuu.com/bressan/docs/ciencias_naturales_y_su_enseanza_ii_y_las_tic

http://issuu.com/bressan/docs/ciencias_naturales_y_su_enseanza_ii_y_las_tic

8. CONCLUSIONES.

Este trabajo posibilita revisar:

- la evaluación como una práctica compleja que permite acercarnos a la acción educativa, a sus logros, a sus necesidades y dificultades.
- La implementación del uso de los recursos multimediales que amplían notoriamente el horizonte educativo ya que al combinar información proveniente de distintos soportes (archivos escritos, imágenes fijas, con movimiento, con sonido) permite construir y de-construir una y otra vez dicha información generando un nuevo tipo de texto: abierto a otros, elaborado de acuerdo a los intereses y demandas de la situación de aprendizaje, con una configuración no lineal, con la colaboración de los sujetos de aprendizajes.
- El trabajo colaborativo permite enriquecer desde distintas posiciones y formación, la dinámica de las experiencias aúlicas.

9. BIBLIOGRAFÍA.

abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/superior/default.cfm

AREA MOREIRA. *Los medios, los profesores y el curriculum*. P 29.

BAQUERO RICARDO, Vigotsky y el aprendizaje escolar. Aique. 1999. Buenos Aires.

BEGOÑA GROS, El aprendizaje colaborativo a través de la red. s/d.-

Bertelle A, Iturralde C y Rocha A "Análisis de la práctica de un docente de Ciencias Naturales" en www.rieoei.org/deloslectores/1196bertelle

BOSCO, A. (2007) *Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC. Una visión Global*. En Cabello, R y Levis, D. (Eds) (2007) *Medios Informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Editorial Prometeo.

CURTIS ,HELEN .*Biología* . ED . Panamericana. Bs. As .199

Ferreiro Emilia. Leer y escribir en un mundo cambiante. Disponible en Internet:<http://www.editores.com/congreso2000/congreso2000/esp/plenarias/plenarias.htm#ferreiro>.

Fumagalli, L "El Desafío de Enseñar Ciencias Naturales". Ed. Troquel. Bs. As. 1997

Gil Pérez, D. "Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias". En:

GONZALEZ GARTLAND, G. (2008) *Medios Informáticos En La Formación Docente: Hacia La Definición De Un Nuevo Rol. Razón y Palabra* (63) <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/gGartland.html>

Landow George. Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Editorial Paidós. Buenos Aires.

Martín del Pozo y Porlan Ariza "Tendencia en la formación Inicial del Profesorado sobre los Contenidos escolares" en www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero/articulo/codigo/118038 Instituto Nacional de Formación Docente. Culturas de trabajo con tecnología. Cuadernos TIC1. Ministerio de Educación de la Nación.

Martín-Díaz M "El papel de las ciencias de la naturaleza en la educación a debate" en www.rieoei.org/deloslectores/692martindiaz

Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires Diseño Curricular De La Formación Docente en

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba "Finalidades Formativas de Nivel Primario" en dges.cba.infed.edu.ar/sitio/upload/finalidades_formativas_de_nivel_primario_810.pdf

Ministerio de Educación y Cultura de la Nación "CBC para la Formación Docente de Grado" en www.me.gov.ar/curriform/cbc/cbc_menat1.htm

Ministerio de Educación y Cultura de la Nación "Ley de Educación Nacional N° 26.206"

Ojeda M y Alcalá M "La Enseñanza En Las Aulas Universitarias. Una Mirada Desde Las Cátedras: Aspectos Curriculares Que Inciden En Las Prácticas Pedagógicas De Los Equipos Docentes" en www.rieoei.org/deloslectores/765ojeda

Piscitelli Alejandro. *Ciberculturas 2.0*. Editorial Paidós. Buenos Aires. 2002

Pozo J y Gomez Crespo M "Aprender a enseñar ciencia" Ed Morata 2006

POZO, JUAN IGNACIO. *Aprendizaje de las Ciencias y Pensamiento Causal*. Ed. Morata

SALOMON GAVRIEL, PERKINS DAVID Y GLOBERSON TAMAR. Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. s/d.

TEDESCO, J. C., & TENTI FANFANI, E. (2002). *Nuevos tiempos y nuevos docentes*. Paper presented at the *El desempeño de los profesores en América Latina y el Caribe, nuevas prioridades*. Brasilia.

TORRES, M. R. (2001). *La profesión docente en la era de la informática y la lucha contra la pobreza*. Paper presented at the *Análisis y perspectivas de la Educación en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.

Robalino Campos, Magaly. *Formación docente y TIC: Logros, tensiones y desafíos*. MINEDUC. Chile. 2005

- REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y EDUCATIVA
- CIENCIA HOY
- MUNDO CIENTIFICO
- NOVEDADES EDUCATIVAS
- AULA ABIERTA

ANEXO 1



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR "RAMÓN MENÉNDEZ PIDAL"
RÍO CUARTO - CÓRDOBA

Ciencias Naturales y su Enseñanza II

Profesora: Marta Amaya

Curso: 2ª Año A

EVALUACION 2ª PARCIAL

Te presento dos situaciones para que puedas revisar los contenidos que adquiriste en el transcurso de este cuatrimestre.

Te invito a que hagas para cada una de ellas tres aportes relacionados con contenidos disciplinares, actitudinales, de estrategias de enseñanza y aprendizaje, de recursos y/o de evaluación. Los mismos serán compartidos con los compañeros de curso, quienes podrán coincidir o disentir con tus apreciaciones, finalmente organizaremos entre todos un hipertexto.

Escribe en letra Arial 11, puedes incluir notas al pie, dibujos, fotos, etc, no te excedas de 300 palabras para cada aporte. Cuando finalices coloca tu nombre y apellido

Primer problema

La siguiente es una afirmación de la conferencia en Bali sobre el Calentamiento Global, un tema de Educación Ambiental que debemos tratar en la escuela.

“El calentamiento atmosférico es un problema "moderno": es complicado, afecta a todo el mundo y se entremezcla con cuestiones difíciles como la pobreza, el desarrollo económico y el crecimiento demográfico. No será fácil resolverlo. Ignorarlo, sería todavía peor”

Segundo problema

La siguiente es una de las recomendaciones elaboradas por la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática, conformada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología por medio de la Resolución SE 200/07.

“ Presencia efectiva de las ciencias naturales desde los primeros años del nivel primario. Asegurar una adecuada carga horaria destinada efectivamente a la enseñanza de las ciencias naturales desde los primeros años del nivel primario”.