

Ctrl+Alt+Supr Metodologías Tradicionales.

Autores: Antúñez R., Elgart F., Franco D., Pérez A., Saldombide L., Torena L., Soubirón E.

Instituto de Profesores Artigas

Montevideo, Uruguay

Correo: Lu.saldombide@gmail.com

Eje: escuela media y prácticas con tecnologías digitales

Tipo de comunicación: ponencia

Abstract: En la sociedad en que vivimos: ¿hasta qué punto los nuevos recursos y sus dispositivos configuran nuevas formas de diseñar procesos pedagógicos? Uno de los aspectos que se cree optimizable, es el vinculado a la aplicación, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del presente, de los recursos digitales disponibles en el momento, a través de una metodología de aula que los involucre a los alumnos en una forma activa, participativa, colaborativa y creativa. En este marco de innovación es que plantean estudiantes de cuarto año de profesorado de Química de Uruguay, proyectos que incluyan las tecnologías y los Recursos Educativos Abiertos (REA) como soporte del aprendizaje.

Palabras claves: Aprendizaje, Enseñanza, Proyectos, Tecnologías, REA

Introducción:

En Uruguay la formación docente es una carrera de carácter terciario que se dicta en instituciones pertenecientes al Consejo de Formación en Educación (CFE) de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), con una duración de cuatro años.

La misma implica el cursado de asignaturas específicas, entre ellas cuatro cursos de didáctica de un año de duración cada uno, cada vez con mayor autonomía para el estudiante e

involucramiento en la tarea de clase. Salvo el primer curso que es introductorio, los siguientes se realizan con el acompañamiento de un docente adscriptor y el último año se trabaja solo con un grupo a cargo, bajo la supervisión del docente de Didáctica del curso teórico, usualmente en Ciclo Básico (CB).

Los autores de este trabajo son cursantes del cuarto año del profesorado de Química de dos centros de formación: Instituto de Profesores Artigas (IPA) de Montevideo y Centro Regional de Profesores del Centro (CeRP) en Florida, Uruguay.

Esta producción surge como una instancia de trabajo de grupo, de carácter crítico-reflexivo, sobre las dificultades advertidas a la hora de plasmar en la práctica los modelos docentes analizados en los cursos realizados durante la formación institucional, considerando además la realidad imperante en las aulas de práctica en los liceos públicos.

A los efectos de ubicarse en la problemática a analizar y las alternativas metodológicas que se han planteado para abordarlas, se contextualizarán brevemente algunos aspectos.

Desarrollo:

A menudo se dice que la tecnología ha cambiado la forma de aprender y por ende, de enseñar. Cada vez es más concreta la posibilidad de generar los entornos personales de aprendizaje de modo más flexible y accesible (Salinas, J., 2013). Hoy la tecnología en gran parte determina la forma en que vivimos, el tipo de ciudadanos que somos, el grado de información que tenemos o la forma en que aprendemos.

La educación formal debe alinearse con esa realidad: un mundo en permanente cambio e inmerso en un mar de información. Aspectos como la búsqueda estratégica, la capacidad de síntesis y transferencia de conocimientos, así como la generación de soluciones alternativas a nuevos problemas son algunos de los desafíos a los que se enfrenta un estudiante de inicios del siglo XXI (Castañeda, L. y Gutiérrez, I., 2010).

Hoy se habla de los más diversos tipos de aprendizaje: situado, holístico, activo, colaborativo, flexible, autónomo, etc. más o menos centrado en el estudiante como individualidad o como ser social. Se ha tomado más que nunca el “ensayo y error” como metodología de trabajo, ya no se genera una situación de error inducido para trabajar en relación al mismo sino que el equivocarse forma parte implícita del aprender (Fiore E., Leymoní J. y otros, 2014).

Han cambiado los roles de los diferentes actores vinculados al acto educativo, los estudiantes como “nativos digitales” son los guías en el uso de las tecnologías de un cuerpo docente en gran parte aún “inmigrante digital” (Prensky M., 2010). Estos ven con temor esa materia pendiente que es el empoderamiento de las nuevas herramientas disponibles, para

transformarse en consumidores activos de las mismas. Ya no existe la posibilidad de volver sobre los materiales que acompañaron años de actividad docente como se plantearon inicialmente, a comienzos de carrera, sino que es necesaria una permanente revisión y reformulación de los mismos porque disponen de una breve vida útil.

Es así que han surgido las más variadas alternativas de trabajo en el aula, desde los buscadores en internet que conducen a un numeroso caudal de artículos en relación a un mismo tema, que es necesario depurar con criterios técnico-pedagógicos, pasando por la generación de aulas alternativas en formato digital o blogs para compartir el material de trabajo diario, siguiendo por la generación de conocimiento en forma conjunta a través de una wiki, de un documento compartido, de recursos abiertos de aprendizajes, de un libro electrónico o en formato audiovisual a través de un video (Dussel, I. y Quevedo L., 2010).

La forma de generar esos materiales comunes a compartir entre estudiantes y docentes, se gestiona y almacena a través de variadas herramientas que varían en función de los tiempos que transcurren y así como el disquete en algún momento fue un soporte de almacenamiento de información, sustituido por el disco compacto, hoy ambos están extinguidos o en vías de desaparición y trabajamos con un pendrive o utilizamos la nube.

¿Cuáles son algunos de los desafíos que enfrentan hoy los docentes que están en proceso de formación?

Por un lado son estudiantes que forman y formarán parte de un cuerpo docente que no termina de familiarizarse ni de apoderarse de las tecnologías con las que ellos mismos viven, viéndose obligados a hacerlo en un mundo en permanente cambio; mucho menos aplicarlas en sus prácticas de aula. Tampoco ejecutan el cambio de rol del que hablan en sus clases: educación flexible, estudiantes autónomos, autocríticas, metacognición, enseñanza activa, co-evaluación, etc. sino que las clases continúan siguiendo un programa rígido, sobrecargado y al que hay que abordar en su totalidad bajo la estricta vigilancia del docente. Hay códigos a seguir que son casi inamovibles y que hacen “al profesor”.

A más de 20 años del ingreso masivo de las tecnologías al diario vivir y en un país en que el Plan Ceibal ha efectivizado el ingreso de las herramientas digitales a las aulas desde hace 8 años a todo nivel, aún se sigue trabajando en clase en formato papel, con pizarra y marcadores, con la oralidad del docente como principal fuente de información en clase, muchas veces masivas, donde la participación se hace dificultosa (Rivoir A., 2012).

Por otro lado, en el doble rol, se comparten las aulas de práctica con estudiantes adolescentes para los que esa dicotomía: tecnología incluida o no en el aula; no existe. Ellos viven en un mundo en permanente comunicación, las redes sociales son sus formas de expresión; compartir imágenes, videos, música, es su manera de vivir el hoy, hacen su cotidianidad. Y se pretenden clases con estudiantes atentos, centrados en tareas basadas en un modelo

perimido, sin uso de celulares ni artefactos electrónicos que puedan distraer la atención que se debe prestar al docente. Esto pone de manifiesto que si bien idealmente las clases deben centrarse en el estudiante, la realidad es que el docente aparece como figura central.

Los instrumentos de los que se dispone hoy, cada vez más compactos y más versátiles, son la forma de vincularse con el par. El concepto de distancia es otro, ya no es física clásica; es la demora en llegar un mensaje o en contactar con una videoconferencia.

En esta realidad: ¿hasta qué punto los nuevos recursos y sus dispositivos configuran nuevas formas de diseñar procesos pedagógicos? ¿Cómo efectivizar una tarea de aula con estudiantes del siglo XXI a los que les depara un futuro dinámico, sin límites; con modelos del siglo XX? ¿Qué cambios en esta práctica docente de hoy se debe realizar para superar esas barreras y ser profesionales de la educación del futuro? ¿Cómo amalgamar la experiencia y sabiduría de los profesores de aula hoy en formación docente con las necesidades de los docentes del mañana?

Uno de los aspectos que se cree optimizable, es el vinculado a la aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del presente, de todos los recursos digitales disponibles en el momento, a través de una metodología de aula que los involucre a todos en una forma activa, participativa, colaborativa y creativa. En ese marco: ¿cómo benefician las licencias de libre circulación (creative commons) a las instituciones educativas? ¿Cómo contribuir a la construcción de una red sustentable de colaboración entre todos los actores para favorecer el uso de las herramientas tecnológicas con la durabilidad necesaria?

Para ello se ha trabajado en el año a través de proyectos que vinculan los contenidos programáticos no solo de la asignatura a dictar sino también de otras, en el marco de un trabajo interdisciplinar.

Esos proyectos procuran ir más allá y trabajar también aspectos vinculares y habilidades transversales así como de educación para la vida.

Proyectos para 1º año de Ciclo Básico.

En el marco del curso de Ciencias Físicas de 1º año de Ciclo Básico de secundaria, se proponen dos proyectos de inclusión de tecnologías en el aula los cuales se desarrollan en dos centros educativos de distintos contextos geográficos y culturales, en la ciudad de Montevideo.

Las propuestas planteadas se basan en el programa oficial del correspondiente año, es por ello que las temáticas seleccionadas a desarrollar son la luz y la densidad, a tratar en un periodo de un mes y medio.

Cada proyecto involucra el uso de al menos un REA, que implican el uso de blogs, plataformas educativas y trabajo por parte de los alumnos con creación propia con las computadoras del Plan Ceibal.

Luz, códigos en barra y códigos QR.

Este proyecto pone énfasis en la creación de códigos QR y la importancia de la luz en nuestra vida cotidiana. Se trabaja con un blog donde el docente sube información, materiales audiovisuales y tareas a realizar por los alumnos. Esas actividades están secuenciadas y son la realización de un mapa conceptual utilizando el programa cmap tool sobre la información presente en el blog; la narración en un procesador de textos sobre los códigos en barra y la evolución hasta los códigos QR; y la creación de un afiche sobre la importancia de la luz en nuestra vida, que debe tener al menos un código QR, creados con las computadoras del Plan Ceibal.

Todos los trabajos son subidos por los alumnos a una plataforma (Edmodo), con el fin que todos los alumnos puedan ver los trabajos de sus compañeros, siendo una forma de compartir lo realizado.



Figura 1. Trabajo colaborativo.



Figura 2. La tecnología y la motivación.

Nativos digitales, científicos conectados

El proyecto pretende fomentar el trabajo cooperativo y comunitario de los estudiantes, generando redes entre alumnos y docente que favorezcan el aprendizaje. Para ello se utiliza un blog como espacio de congregación virtual, aprendizaje e intercambio, donde se desarrolla la temática densidad implementando distintos recursos al sitio web como textos, propuestas,

ejercicios, videos, entre otros. Se busca que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje y el de sus compañeros, generando espacios donde puedan crear propuestas para fomentar la construcción de conocimiento. Como trabajo final, los alumnos crean en equipos, un densímetro, que además está acompañado de un video tutorial explicando la construcción del mismo.

Este tipo de video es una herramienta que muestra paso a paso los procedimientos a seguir para elaborar una actividad, en este caso el instrumento para medir la densidad. Es un recurso tecnológico y educativo a la vez que facilita la comprensión del alumno del contenido, quien cuando lo desee puede recurrir nuevamente a él, siguiendo su propio ritmo de aprendizaje. El equipo que construirá el densímetro, debe primero investigar sobre el instrumento y las distintas maneras de construirlo y luego deberá pensar que es lo que dirán en el video (aspectos a destacar, aclaraciones) con un lenguaje que sea comprensible por la audiencia. Además deben contar con un ordenador con cámara web y micrófono (en este caso, las computadoras del Plan Ceibal), programa de captura de video y de edición de video y audio, los cuales existen en la red de manera gratuita y acceso libre. Los videos tutoriales sobre la construcción de densímetros ya existen en la web, pero se pretende que los alumnos sean creativos y originales en su elaboración.



Figura 3. Alumnos trabajando con las herramientas del Plan Ceibal.

Proyectos para 3º año de Ciclo Básico.

En el desarrollo del curso de Química de tercer año de ciclo básico, se planteó el desafío de trabajar a través de proyectos basados en el aprendizaje (BPA) para los cuales se hace uso de distintos recursos tecnológicos.

Estas actividades se llevan a cabo en tres liceos, dos pertenecientes al departamento de Montevideo y otro al departamento de Florida. En esta iniciativa se trabaja en coordinación con docentes de otras asignaturas, de modo que se logre una tarea interdisciplinaria. Estas asignaturas son: Historia, Comunicación visual y plástica, Geografía y Biología.

Las temáticas elegidas para abordar son Tabla Periódica y Radiactividad. Estas actividades se llevan a cabo mediante la utilización de un REA, específicamente utilizando un blog, donde se introducen además, otras herramientas tecnológicas tales como videos, imágenes, links, ejercicios y actividades varias. En la mayoría de estas actividades los estudiantes son evaluados en línea, lo cual requiere el uso de las computadoras del Plan Ceibal pertenecientes a cada uno de ellos.

La tabla periódica y nuestros suelos

El objetivo de este proyecto es relacionar la composición química de los suelos del Uruguay con los elementos de la Tabla Periódica. Específicamente, investigar qué elementos químicos predominan en los suelos uruguayos, para un posterior estudio en profundidad de cada uno de ellos. Para ello se utilizará como herramienta de trabajo una app de tabla periódica que se instalará en los teléfonos móviles de los alumnos. Toda esta información estará almacenada en un blog, dicha información e investigación es aportada por los estudiantes. En dicho blog estarán colgados videos, ejercicios con autocorrección y con corrección online.

Como trabajo final se elabora una línea de tiempo destacando un paralelismo entre la historia de la creación de la Tabla periódica y eventos históricos importantes a nivel mundial y regional, esto se realiza en coordinación con el docente de historia; además se elabora un poster, con la colaboración del docente de Comunicación visual y plástica, que forma parte de una exposición sobre el proyecto que será realizada por los alumnos.

Otro proyecto relacionado a Radiactividad tiene como objetivo ampliar la visión de este fenómeno, analizando las reacciones químicas implicadas en el mismo, las aplicaciones que tiene, considerando sus ventajas y desventajas. Se busca generar nuevas instancias de

aprendizajes, focalizándose en la interdisciplinaridad, implementando actividades de investigación y considerando la contextualización.

Para ello se genera un debate que involucra la participación de docentes de otras disciplinas como la biología con el objetivo que los estudiantes tomen como punto de partida la instalación de una supuesta central de generación eléctrica utilizando como combustible, material radiactivo. La misma afectaría el área por lo que se enfoca la viabilidad del proyecto desde diferentes ámbitos y roles. También se propone que los estudiantes sean los responsables de aprobar o no, la construcción de la misma. La implementación del blog forma parte fundamental del desarrollo de la actividad ya que de esta forma los estudiantes podrán hacer el intercambio y la creación de sus informes según el rol que les toque desempeñar en el debate.



Figura 4. Un alumno, una computadora, una realidad

Conclusión:

Las propuestas de trabajo en base a proyectos intentan mejorar las prácticas educativas apostando al involucramiento activo de los estudiantes en el trabajo de aula. Se espera que los alumnos logren una alfabetización digital básica, mayor motivación hacia los contenidos de la asignatura, que el proceso enseñanza y de aprendizaje se vea modificado, en un sentido positivo, por el uso de la tecnología. Se pretende que los alumnos adquieran nuevos conocimientos que sean significativos en tanto puedan ejercer la ciudadanía con conocimiento situado, en caso de participar en un referéndum en relación a la temática.

También se aspira a que esos conocimientos aplicados a la vida diaria sean transferidos a otros hechos cotidianos, que sean capaces de desarrollar un lenguaje específico de las

ciencias y aplicarlo debidamente a nuevas situaciones. En definitiva que sean estudiantes de fines de un ciclo básico, alfabetizados digital y científicamente como para ejercer sus derechos y obligaciones en forma responsable y ser ciudadanos críticos.

Bibliografía

Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). Redes Sociales y otros tejidos online para conectar personas. En Castañeda, L. (Coord.): *Aprendizaje con Redes Sociales. Tejidos Educativos en los nuevos entornos*. Secilla:MAD Eduforma.

Dussel, I. y Quevedo L. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Santillana.

Fiore, E., Leymoní J. (2014). Didáctica Práctica. Tercera Edición. Montevideo: Grupo Magró.

Prensky M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. España: Albtros.

Rivoir A. y Lamschtein S. (2012). Cinco años del Plan Ceibal. Algo más que una computadora para cada niño. Montevideo: Unicef

Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. En Castañeda y J. Adell (Eds), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.