

STS 2015, 2º Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad.

## Una experiencia del proceso de capacitación docente en el uso de las TIC como herramienta de apropiación

Maenza, Rosa Rita

UTN, FRRo, Departamento ISI,  
Municipalidad de Rosario  
2000. Rosario, Santa FE  
[rmaenza@gmail.com](mailto:rmaenza@gmail.com)

**Resumen.** Este trabajo presenta una descripción de experiencias llevadas a cabo como docente y capacitador en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Marco del Proyecto Nacional Conectar Igualdad.

### 1 Introducción

Las transformaciones y evoluciones constantes experimentadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación han demandado en los últimos años la realización de diversas iniciativas gubernamentales adoptadas en diferentes países con la intención de reducir brechas digitales y alfabetizar a la población en el uso responsable de las mismas.

En Argentina, el Programa Conectar Igualdad fue creado como una Política de Estado a partir del Decreto 459-10 con el objetivo fundamental de trabajar en la inclusión digital con alcance federal. La iniciativa aspiró valorizar y recuperar la escuela pública por medio de la distribución gratuita de más de 4 millones de netbooks a los alumnos y docentes de escuelas secundarias, de educación especial y de los institutos de formación, conjuntamente con la realización de programas de formación y capacitación.

Desde el año 2010 el proyecto Nacional ha sido implementado en las diferentes provincias de la República con rasgos propios y característicos. En particular en la provincia de Santa Fe se han realizado una serie de acciones tendientes a efectuar mejoras y adaptaciones contextuales según las necesidades y requerimientos observados en la zona.

Este trabajo tiene como principal objetivo presentar la experiencia llevada a cabo como consultor Referente Tecnológico del Ministerio de Educación (ME) de la Provincia de Santa Fe, particularmente en lo que respecta a la práctica áulica en la labor de capacitación efectuada a docentes del colegio EET 466 “General Manuel

Nicolás Savio” de Rosario. Dicha actividad se realizó dentro del Contexto de Laboratorio Pedagógico propuesto como proyecto del Ministerio de Educación de Santa Fe y del Programa Nacional Conectar Igualdad.

Cabe señalar que cada uno de los Referentes teníamos a cargo varias instituciones educativas en las cuales debíamos asesorar y brindar asistencia pedagógica para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los proyectos mediatizados por TIC y efectuar un plan de trabajo de capacitación presencial para los docentes, acorde a las directivas especificadas por los asesores de la escuela ORT.

En lo que respecta específicamente a la tarea de capacitación, la misma estaba constituida por dos instancias: una dirigida a un grupo de cinco docentes y la otra a toda la comunidad educativa del establecimiento.

El pequeño grupo de docentes era propuesto por el directivo del colegio y durante un período de cuatro meses el docente que aceptaba la propuesta licenciaba horas frente a curso. En este caso particularmente se trabajaba en la creación de sitios web, con el objetivo de elaborar de un material didáctico propio para ser empleado en sus aulas.

La otra capacitación, realizada a todos los docentes del establecimiento, consistía en realizar una serie de talleres sobre diferentes herramientas informáticas. En base a los requerimientos de la institución establecí cuatro tipos de talleres de capacitación que eran repetidos todos los meses (internet, presentaciones, blogs, google sites). En particular, para cada uno de los cursos elaboré el material.

Respecto a la capacitación de los cinco docentes, se perseguía que pudieran tener un primer acercamiento a la tecnología y se apropiaran de una herramienta como los sitios web para poder utilizarlas como apoyatura didáctica en algunas de sus clases. Cabe aclarar que este colegio ya había recibido las netbooks y urgía también la necesidad de desarrollar actividades que propiciaran el uso de estos equipos.

El curso además de ayudar a construir las páginas web permitía que el docente aprenda a utilizar otras herramientas ofimáticas en línea. La decisión de emplear este tipo de software se llevó a cabo con la intención de alejarse del uso del software privativo.

Cada docente o en grupo, finalizaba su trabajo realizando un sitio web con un tema en particular que luego lo debía poner en marcha en un curso determinado. Se crearon los siguientes sitios: Caída Libre, Refrigeración de Motores, Partidos Políticos y Cooling System.

Pero el objetivo fundamental no era la utilización meramente instrumental de la tecnología. Se intentaba con este tipo de trabajo, comenzar a introducir en la comunidad educativa las ideas de secuencia didáctica y propuestas didácticas con TIC. Remarcando la idea de que el uso de la tecnología en la educación implica nuevas formas de conectarnos, de conocer, de estudiar, de buscar información, de publicar, de interactuar con el otro para efectuar una gestión de conocimiento y que

necesariamente todas estas nuevas prácticas llevan a variadas formas de aprender y de enseñar.

En especial Burbules y Callister (2001) mencionan este enfoque remarcando la diferenciación entre la concepción de tecnologías como herramientas y la idea de una tecnología relacional, que modifica y nos modifica a través de las prácticas de uso.

A continuación, relataré la experiencia pedagógica sobre la labor como referente TIC, intentando realizar un análisis reflexivo de la experiencia en la etapa inicial del ingreso a las netbooks en un colegio de Rosario.

## 2. Marco Conceptual

Gracias al Programa Conectar Igualdad, impulsado en el 2010, los alumnos y las escuelas argentinas fueron partícipes de un gran cambio tecnológico que impactó directamente en el quehacer educativo, en la forma de pensar, hacer, aprender y estudiar.

Como en otros países de América Latina se puso en marcha un modelo educativo que marcó un antes y un después en las instituciones de enseñanza. Conocido con el nombre de modelo 1 a 1 e impulsado entre otros por Nicholas Negroponte, las computadoras ingresaron a las aulas de una forma diferente, dejaron de ser un elemento de laboratorio informático para pasar a ser un cuaderno digital permanente.

En este contexto Sagol propone la siguiente definición sobre el modelo “La introducción del modelo 1 a 1 consiste en la distribución de equipos de computación portátiles a estudiantes y a docentes en forma individual, de modo que cada uno adquiere un acceso personalizado, directo, ilimitado y ubicuo a la tecnología de la información, de manera simultánea, que da lugar a una vinculación entre sí y con otras redes en un tiempo que excede el de la concurrencia escolar”. (Sagol, 2012)

Pero como todo cambio, necesariamente trae aparejado ciertas dudas, y un proceso que debe ser llevado a cabo de forma paulatina, teniendo en cuenta las diferentes realidades de cada institución educativa.

Así, en particular, yo comenzaba mi trabajo como referente en una institución en donde según Sandholtz y Reilly se hallaba atravesando la etapa de acceso, donde los aspectos técnicos estaban en el primer plano<sup>1</sup> y aún existía una gran inquietud respecto a cómo emplear las computadoras y si realmente podrían ser utilizadas eficientemente en las clases por los alumnos y los docentes.

---

<sup>1</sup> Estos autores establecen cinco etapas de evolución de la instrucción en aulas equipadas con tecnología: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención.

Recuerdo que una de las preguntas que realizó un docente fue si ahora debía hacer sitios web en todas sus clases. A lo cual le respondí, con otra pregunta, ¿Un docente emplea en todas sus clases una lámina, o un mapa conceptual o una guía didáctica? Se me quedó mirando y respondió claro que no.

Completé la charla diciendo que obviamente la computadora como recurso, y en particular los sitios web como formato de representación no son más que elementos didácticos que pueden ser empleados en diferentes momentos. Generalmente un docente define cuáles son los elementos más apropiados para llevar a cabo una explicación o complementar el tratamiento de un tema particular.

Es fundamental que el desarrollo de la clase no se vea forzado al empleo de este asistente digital<sup>2</sup>, es importante procurar que el tema amerite el uso de esta tecnología.

El recurso de internet como fuente de información y comunicación posibilita la realización de actividades que permiten dar una continuidad, visibilidad e interactividad a las tareas áulicas (aprendizaje ubicuo), expandiendo los límites (aula aumentada), permitiendo trabajo en equipo y posibilitando una nueva relación entre el alumno y el conocimiento, entre el docente y la tecnología.

El uso de videos, de simulaciones y animaciones, incluidas en los sitios puede particularmente ayudar en determinadas explicaciones haciéndolas visibles y más gráficas que si fueran mostradas a los alumnos de otra forma. La incorporación de una computadora por alumno no implica su utilización permanente en esta modalidad, sino la posibilidad de adecuarla en distintas estrategias didácticas y metodológicas.

Aludiendo a palabras de Nicholas Burbules (2010), uno de los roles del docente es el de generar las condiciones de posibilidad para las múltiples interacciones con el saber: fomentar las buenas fuentes, cuestionar los datos malos o malas prácticas, orientar búsquedas y selecciones. Las competencias docentes en este siglo XXI implican retos y desafíos que deben ser abordados.

### **3. Plan de Trabajo**

Luego de realizar un acercamiento con el directivo de la institución, efectué una plenaria y reuniones informales con diferentes grupos de para comenzar a sensibilizar y concientizar a la comunidad educativa de la transformación que estaba acaeciendo y de la importancia de participar activamente de la misma.

---

<sup>2</sup> Nair menciona que para ella la computadora no es una herramienta sino más bien un asistente digital puesto que permite realizar más de una actividad al mismo tiempo, utilizando diferentes software pueden ser producidos variados trabajos.

Para la plenaria elaboré una presentación que permitió explicar el alcance del programa y explicité claramente los objetivos del laboratorio y los talleres. También se mostraron las netbooks que estaban en la institución desde julio pero que no habían sido vistas por los docentes aún. Luego se realizaron comentarios generales sobre las normas de uso y los diferentes programas que ya están incluidos en las computadoras. Finalmente solicité que completaran una breve encuesta para efectuar un mínimo relevamiento de la situación existente.

La realización de la reunión me permitió entrar en contacto con una gran cantidad de docentes y poder evacuar sus dudas, respondiendo a sus consultas. El análisis de los cuestionarios me permitió tener una idea de los conocimientos previos de los colegas para luego realizar la propuesta de capacitación correspondiente.

La implementación de mi trabajo fue llevada a cabo en reuniones semanales, con un total de 10 (diez) horas asignadas repartidas entre el laboratorio y los talleres. También realicé seguimiento permanente por medio de skype y correo electrónico.

Para los talleres se tuvo en cuenta los requerimientos de los docentes, así definí cuatro tipos de talleres de capacitación independientes (de internet, de presentaciones, de blogs y de Google Sites) que eran repetidos todos los meses. Paralelamente a la capacitación tecnológica en el manejo de los diferentes recursos informáticos se acompañó y asesoró a los docentes en la planificación de una clase utilizando dichas aplicaciones.

Las clases del laboratorio se sucedieron con una instancia inicial (análisis de sitios existentes, introducción a las funcionalidades de google, definición de temática a investigar, bosquejo y planificación, búsqueda de información), instancia de capacitación (uso de google sites, inclusión de contenidos y actividades en el sitio), instancia de elaboración (creación de páginas con diferentes recursos, edición de imágenes, video, sonido y uso de otras herramientas), instancia de utilización y evaluación (empleo de los sitios en una clase, entrevista a los docentes y alumnos).

A continuación me dedicaré a narrar específicamente los pormenores del Laboratorio Pedagógico.

El realizar un sitio web implica una serie de decisiones que hay que tomar desde un comienzo para efectuar una implementación correcta. Luego de definir el tema es necesario realizar un bosquejo de las páginas que se van a crear y de la estructura que tendrá todo el sitio, es decir los enlaces que van a incluirse y las relaciones entre las diferentes páginas.

Para cada página se debe pensar específicamente en el contenido que se incluirá, es decir el texto, las imágenes, las animaciones, los videos. Para esto también es importante tomar la decisión si se crean o se utilizan algunos de los recursos que ya están en la web (en este último caso es importante tener un registro de dónde fue que se obtuvo el objeto o el dato para luego incorporar las referencias correspondientes). En esta instancia también se comentaba a los docentes sobre los conceptos de derecho de autor y datos abiertos.

Para realizar el trabajo opté primeramente por ayudar al docente a seleccionar el tema en base a su experiencia disciplinar y a sus gustos personales, qué tema era más acorde para ser trabajado de esta forma. Tomé especial cuidado en hacer que la tarea parta de su elección puesto que considero un importante esfuerzo el que realiza el profesor que implica necesariamente un convencimiento con la temática propuesta y una real apropiación del proceso general que se lleva a cabo.

Utilicé la dinámica conocida como tormenta de ideas, para pedir al docente que realice un esbozo en líneas generales de qué cosas, objetos, contenido escrito, imágenes, videos, ejercitaciones, etc pensaba colocar y a partir de allí comenzar a trabajar con él en las alternativas o posibilidades.

Respecto a la gestión de la información, Edith Litwin como una especialista en tecnología educativa, sugiere las siguientes tareas:

- identificar la naturaleza de la información;
- elaborar las condiciones para realizar las búsquedas y para extenderlas;
- implementar estrategias de búsqueda (recorrir a buscadores, páginas de enlaces, etcétera);
- establecer criterios para seleccionar el material en función de los propósitos y las condiciones de la tarea;
- evaluar en qué medida este tipo de información sirve a los propósitos de la tarea;
- validar el material seleccionado en relación con el contexto de producción y en relación con los conocimientos y los métodos de las disciplinas involucradas;
- realizar validaciones cada vez más ajustadas (selección gruesa y selección fina);
- decidir continuar con la búsqueda o no.

Una vez determinados los elementos a incluir en el sitio, les planteaba a los docentes la necesidad de pensar cómo este nuevo espacio debía introducir variantes en lo que respecta a la construcción de una secuencia didáctica y para eso reflexionábamos sobre la metodología TPACK propuesta por Mishra y Koehler (2006)<sup>3</sup>. Este marco teórico-conceptual sirve para entender que en un aula atravesada por las tic necesariamente deben coexistir tres tipos de conocimientos: el tecnológico, el disciplinar y el pedagógico que interactúan entre sí, generando en las intersecciones de ellos nuevos saberes.

---

<sup>3</sup> Cabe aclarar que en ese momento desconocía el término acuñado por estos autores pero las ideas propuestas en el curso de trabajaba este enfoque.

El objetivo fundamental de este planteo era hacerles notar que no sólo debían conocer a nivel teórico y técnico cómo usar las netbooks, sino también pensar en las consecuencias didácticas de este nuevo proceso de formación, donde ellos deben ampliar la función de organizador y transmisor de contenidos, orientando al alumno en la medida que lo demande, respetando su forma personal de estrategia de aprendizaje.

Se reflexionó y se trabajó sobre la característica de estos entornos en relación a los recursos empleados en clases tradicionales y cómo esta variante influye en la transposición didáctica, determinando nuevos formatos de diseño de contenidos e instancias de interacción e interactividad.

Una de las consignas que proporcionaba a los docentes era la de no repetir lo que ya está hecho. Si alguien ya lo pensó y ya lo realizó para qué hacerlo nuevamente. Creo particularmente que este tipo de forma de ver las cosas permite por un lado, reutilizar materiales existentes valorando el trabajo de otros colegas y por el otro lado, si los mismos ofrecen licencias para poder ser modificados, ayuda a introducir la idea de software libre como filosofía de vida.

Visto de esta forma, se introduce la idea de objetos de aprendizaje reutilizables (que permiten reducir contenidos duplicados) y grupos colaborativos (que posibiliten aunar esfuerzos desde diferentes áreas de trabajo). Lo importante es perfeccionar lo que hay, realizando aportes y avanzando en nuevas producciones.

Otro de los puntos trabajados fue intentar propiciar en los docentes un proceso de pensamiento basado en competencias, focalizándose en qué se pretende que el alumno consiga alcanzar, y en base a esto definir las actividades destinadas específicamente al abordaje propuesto, para finalmente seleccionar la herramienta tecnológica a emplear. Como dice Jordi Adell<sup>4</sup>, la idea es abandonar la planificación didáctica tecnocéntrica y dirigirse a planificación situada, adaptada al contexto, basada en una enseñanza centrada en el alumno y en el curriculum para en un segundo plano pensar en la herramienta.

Al respecto la autora del modelo TPACK Judy Harris propone los siguientes pasos:

1. Elegir que contenidos y que competencias del curriculum trabajar. Revisar los objetivos del área. Ver los criterios de evaluación
2. Tomar decisiones pedagógicas prácticas sobre la naturaleza actividad didáctica
3. Seleccionar y secuenciar los tipos apropiados de actividades a combinar para formar la secuencia didáctica
4. Seleccionar las estrategias de evaluación (formativa y sumativa)
5. Seleccionar las herramientas y recursos apropiados

---

<sup>4</sup> Conferencia de Jordi Adell dada en la Universidad de Salamanca I Congreso Internacional sobre Metodologías de Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC

Finalmente, otro concepto subyacente es el de pensar en el aula aumentada como un nuevo espacio comunicativo y de circulación de saberes, donde el docente se convierte en un creador de condiciones de posibilidad y en un monitor de multiplicidad de saberes y procesos de pensamiento variados, porque además de articular contenidos con sus propuestas los expande y optimiza con otros existentes en la red.

#### **4. Experiencias y entrevistas a docentes y alumnos**

Como síntesis de lo ocurrido me parece apropiado describir algunos datos destacados sobre lo acontecido.

De los cinco docentes licenciados para efectuar el laboratorio solo tres de ellos pudieron llegar a un producto final que implementaron con sus alumnos, los dos restantes debieron abandonar la cursada por motivos de salud.

Uno de los docentes no tenía experiencia en el uso de la computadora, pero se mostraba muy predispuesto para aprender. De hecho una vez que se dio cuenta de cómo era la metodología para elaborar sitios web con google hizo por su cuenta 3 sitios más.

Si bien su sitio<sup>5</sup> no posee demasiada planificación ni gran cantidad de recursos me pareció pertinente resaltarlo pues se trata de un docente que demostró un fuerte compromiso con la actividad asignada. Me parece digno de destacar el esfuerzo y la dedicación que efectuó en todo momento indagando e incorporando herramientas para innovar su práctica.

En el sitio, como actividades solicitadas al alumno se propone la lectura de un texto, la interpretación de imágenes, la visualización de videos y la elaboración de cuestionarios.

El otro sitio fue compartido entre dos docentes<sup>6</sup>, ambos se interrelacionaron muy bien en lo que respecta a diferentes actividades que debieron realizar. El objetivo era demostrar que la caída de los cuerpos no depende de la masa sino del medio y las condiciones de forma o volumen. Se intenta remarcar los pensamientos e ideas de Galileo y Aristóteles acerca de este tema y se trata de debatir al respecto. Se habla de la importancia del vacío y del paso al pensamiento científico.

Estos profesores demostraron una auténtica preocupación por incorporar en sus clases nuevos modos de vinculación con los conocimientos adquiridos y por trabajar con diferentes recursos que intensifiquen la interactividad y el trabajo experimental de los alumnos. Se esforzaron en buscar diferentes tipos de materiales para el sitio y

---

5 Refrigeración de Motores <https://sites.google.com/site/466refrigeracion/>

6 Caída libre <https://sites.google.com/site/466caidalibre/>



fueron muy concretos en la hora de la realización de actividades solicitadas al alumno.

Dentro de las actividades solicitadas al alumno pueden resaltarse la navegación a ciertos hipervínculos creados para tener una mayor información de los temas, la observación de videos, la interacción con Descartes y la elaboración de cuestionarios.

El sitio fue presentado en Colaboratorio como Experiencia digital en Matemática, Física y Química. Aula con alumnos.

Los talleres fueron realizados por un total de 24 docentes y particularmente una docente pudo eficazmente utilizar lo visto para elaborar un blog propio que debía ser realizado como producto final de un postítulo que estaba realizando. Durante el desarrollo de ese curso no le enseñaron cómo elaborar un blog, así que en particular el taller que dicté le permitió conocer las funcionalidades básicas y efectuar el trabajo sin ningún problema. Esta situación me parece importante de remarcar, pues cuando un docente se ve acuciado por alguna necesidad llega a tomar el cursado del taller de una forma diferente, comprometiéndose más a realizar un trabajo específico.

Respecto a las entrevistas realizadas a los alumnos luego de la implementación de las clases pueden rescatarse las siguientes frases: “está bueno así el método de dar clase por lo menos es lo que a nosotros nos gusta y sale de lo común de usar la tiza y el pizarrón”, “usar las netbooks, conectarnos, me encantó eso. Trabajar con los compañeros, está bueno eso”, “la clase estuvo muy buena, porque estuvimos trabajando con las netbooks y aprendimos más sobre radiador”, “está bueno trabajar así, todos los profes deberían hacer lo mismo”, “me gustó mucho trabajar de esta forma”, “fue más interesante ver el tema así, con los videos”.

Como comentarios más representativos de los docentes pueden mencionarse los siguientes:

“Ahora sí todos hacen las actividades que les pido” (comentario de un docente luego de usar el sitio y los alumnos trabajar con formularios)

“Yo ya realicé esto en otra institución y realmente me sirvió mucho, el sitio que elaboré es muy simple pero me sentí muy orgullosa y feliz al concluirlo” (comentario de un docente en la plenaria, haciendo alusión a que ella había licenciado horas de laboratorio pedagógico en otro colegio)

“Ahora uso internet todo el tiempo” (comentario de un docente del laboratorio)

“La clase fue muy activa, muy concentrada, dio muy buenos resultados, estuvieron muy contentos en todo momento se aprecia en las fotografías de la clase” (comentario de un docente luego de usar el sitio)

“Vi buena predisposición, no hacer otra cosa, de decir, lo completo en mi casa porque no lo terminé, o sea esas cosas que buscamos en el aula, de que el alumno esté interesado en la educación, queremos que esté en la escuela, y esta herramienta a mí me pareció maravillosa porque logré lo que tanto tiempo quiero lograr y es

difícil con otro tipo de herramienta” (comentario de un docente luego de usar el sitio)

“Me la pasé horas sentado delante de la computadora, menos mal que me compré una nueva!” (comentario de un docente del laboratorio)

“No pensé que iba a llevarme tanto tiempo armar algo así” (comentario de un docente del laboratorio)

“Yo tengo un montón de cosas hechas! ahora voy a poder pasárselas a los alumnos sin tener que dejarlas en la fotocopidora” (comentario de un docente de taller)

“¿Puedo dar mi sitio para que otros los usen?” (comentario de un docente del laboratorio)

“Los chicos lo hicieron más rápido de lo que nosotros habíamos calculado” (comentario de un docente luego de usar el sitio)

“Me preocupa no poder controlar el curso cuando todos los chicos están usando las máquinas” (comentario de un docente del taller)

## **5. Descripción particular de una Propuesta Educativa**

El fenómeno físico conocido como caída libre es uno de los temas que en la secundaria se trabaja de forma teórica y se enmarca como un obstáculo de aprendizaje debido a una creencia existente inicial intuitiva que el adolescente tiene respecto a la relación entre el movimiento y el peso de los cuerpos.

Por tal motivo se considera necesario para la materia demostrar que en la caída de los cuerpos las variables que intervienen no dependen de la masa, sino del medio y las condiciones de forma o volumen.

Si bien estos tipos de análisis se pueden recordar mucho mejor realizando las experiencias en laboratorio, no siempre las condiciones necesarias para este tipo de experimentos son logradas. Por eso se pensó junto con los docentes de la materia, que el uso de simulaciones provenientes de diferentes programas informáticos on-line podrían ayudar a visualizar el tema propuesto y dar una idea más real de la situación para poder recordarlo fácilmente y no estudiarlo de memoria.

Por otro lado, se considera fundamental introducir a los alumnos en temas históricos, otro objetivo planteado era que los alumnos conozcan los pensamientos e ideas de Galileo y Aristóteles acerca del tema y puedan debatirlos en la clase.

Por lo expresado la creación del sitio para incorporar las Tics al área curricular de Física, tuvo como principal objetivo propiciar una sencilla experiencia práctica, para que los alumnos puedan arribar a la primera conclusión de que la caída de los cuerpos depende del medio en que lo hacen y no de sus masas, llegando a observar

la importancia que tiene el Vacío. Luego se pretende vincular lo trabajado con las conclusiones de Galileo Galilei quien estableció, a través del método científico, la nueva visión del movimiento, que rebatió la postura aristotélica, abriendo paso al pensamiento científico.

Los contenidos abordados fueron: Caída libre de los cuerpos. Tiro Vertical. Pensamientos de Aristóteles y Galileo. Fórmulas en cada caso.

Como aplicaciones informáticas empleadas en este caso particularmente pueden mencionarse:

1. Buscador de imágenes, revisión de gráficos y fotos que puedan ser empleadas como ilustrativo o explicativo de los diferentes contenidos trabajados.
2. Editor de imágenes, para poder hacer los retoques de las imágenes y adaptarlos al contenido asignado.
3. Google sites como espacio de edición de contenidos y estructuración de los temas a profundizar.
4. Google formularios, como herramienta de interacción proporcionando a los alumnos la posibilidad de indagar sus ideas preliminares y los conocimientos adquiridos.
5. Aplicaciones gadget y java, como herramientas de simulación que proporcionan movimiento y explicación a los temas trabajados.
6. Repositorios de presentaciones para colocar en el sitio
7. Repositorios de videos

Como actividades realizadas por los alumnos pueden destacarse: lectura de textos, interpretación de imágenes y animaciones, respuestas a formularios (ya sea de opciones múltiples o de texto). Interpretación y análisis de videos y presentaciones de diapositivas. Investigación en internet. Debates.

Finalmente, el formato de la difusión del trabajo realizado, es dirigido a toda la comunidad educativa, puesto que el sitio fue vinculado con un enlace al sitio creado para la institución. El habilitar comentarios en algunas páginas permitirá poder recabar información sobre cuáles son las propuestas de otros colegas en el uso del sitio.

## **6. Conclusión**

Si bien como Referente TIC teníamos definidos parámetros generales sobre qué trabajar y cómo, la propuesta en sí era todo un desafío. El introducirse a una institución como alguien externo, enviado por el ministerio no siempre es una labor

fácil. Interactuar con docentes que tienen un determinado ritmo de trabajo y que ahora se ven obligados a otro, también fue algo complicado.

Particularmente el grupo de trabajo era heterogéneo. Algunos profesores comenzaron rápidamente a armar sus páginas luego de unas consignas básicas iniciales. Otros en cambio no tenían experiencia en el uso aplicaciones informáticas, especialmente servicios ofrecidos por internet. Para estos últimos pudo parecer intimidante la propuesta inicial, se sentían presionados por hacer algo rápidamente. Se debió entonces bajar las ansiedades y convencerlos que cada uno tiene su propio ritmo, lo importante es el avance dado desde el conocimiento inicial hasta el producto final y el mismo debe darse paulatinamente de acuerdo a las necesidades individuales.

Siempre focalizados en colocar al instrumento tecnológico en su debido lugar, puesto que ningún objeto, medio o recurso, como puede ser una página, tiene el potencial por sí mismo, sino que lo obtiene cuando se articula en la clase, cuando el docente incluye la transposición didáctica pensada para un contenido curricular específico.

Evidentemente, la educación con tecnología implica la necesidad de competencias en el manejo de las herramientas informáticas pero también incluye la gestión de contenidos, los procesos de lectura y publicación, la innovación educativa, la actualización permanente, el trabajo colaborativo y cooperativo en comunidad e interdisciplinario, el trabajo basado en problemas y proyectos, la vinculación del aprendizaje formal e informal, un aprendizaje aumentado y extendido. Se trata de un proceso que implica reinventar las clases y ver la labor docente desde otro punto de vista.

La idea era impulsarlos a pensar diferente una clase, a buscar planteos de otro tipo que puedan ser implementados en forma digital, a cuestionarse sobre sus propias prácticas significaba un reto que no todos estaban dispuestos a afrontar, a pesar de haberse ellos mismos propuestos para efectuar el curso.

En tal sentido se torna importante la labor del referente tecnológico, como aquella persona que tiene responsabilidad de las tecnologías dentro de la institución y es “para los distintos actores institucionales un referente; esto incluye, entre otras cosas, asesorar y acompañar a sus colegas en cuestiones tecnológicas pero con un sentido pedagógico, generar espacios que promuevan el trabajo colaborativo entre pares, estimular y diseminar las innovaciones que los docentes realizan en sus aulas, etc., a través de un trabajo sistemático encuadrado en los propósitos de la planificación institucional” (Liberatore, C. y Batocchi, A, 2013)

Pero sin dudas, el especialista en la materia y el que tiene mayor experiencia dando la temática es el docente, por lo tanto la forma de trabajo en estos nuevos contextos debe ser enfocada como multidisciplinar. El nuevo planteo es el de trabajo en conjunto colaborativo y compartido. Un docente actuando en colaboración y cooperación con otros profesionales de variadas ramas para encarar proyectos de

creación de objetos de aprendizaje, realización de diversos formatos y diseños, actuación en entornos de aprendizaje. La existencia de una multidisciplinariedad creciente determinará la interrelación entre los variados actores que forman parte del proceso educativo.

Otro aspecto a destacar ha sido la cohesión grupal que se dio con los docentes del laboratorio, en reiteradas oportunidades ellos mismos se transformaban en “docentes” de sus colegas, comentando qué cosas habían investigado, que acciones habían realizado y que recursos habían encontrado.

Fue el primer acercamiento que estos docentes tenían en el uso de las TIC en educación. Aprendieron a utilizar diversas herramientas informáticas pero por sobre todo se pusieron a pensar en lo que implica la introducción de la computadora en el aula específicamente. Ya no precisaban ir al laboratorio, ahora tenían la posibilidad de crearles un recurso didáctico apropiado a sus necesidades, ellos mismos seleccionaban los elementos, las palabras, las imágenes que querían mostrar a sus alumnos.

Para los docentes es difícil aún pensar en la elaboración de materiales didácticos. Me refiero a todo el proceso que implica una planificación acorde a esta nueva metodología de trabajo y un diseño que sea lo suficientemente atractivo e interactivo para que se favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sea una mera réplica de formatos ya empleados en las clases tradicionales.

Al respecto algunos opinaban que la capacitación no debería estar circunscripta solamente a la creación de sitios google. Manifestaban que más importante hubiera sido trabajar por temas dentro de una disciplina y ver qué aplicaciones poder emplear en cada caso, ya pensando en clases usando netbooks.

Frente al desafío propuesto, lo más importante era verlos sentirse orgullosos ante sus alumnos al decirles que ese sitio había sido elaborado por ellos mismos. Al terminar el laboratorio, todos coincidieron en el logro efectuado y en el salto cualitativo realizado en lo que respecta al uso de las tic como herramienta didáctica, siendo conscientes que avanzaron pero que les hace falta continuar.

Quería terminar esta exposición remarcando que el trabajo en la institución fue sumamente gratificante para mí como experiencia inicial, palpar el entusiasmo de docentes y alumnos en este nuevo reto académico me ha permitido aprender más acerca del arte incluido en la profesión docente.

## Referencias

1. Burbules, N. y Callister, T. Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías. Barcelona, Granica, 2001.
2. Burbules, N. (2010). Entrevista portal educ.ar. Disponible en <http://youtu.be/VYfYmX5k6Gc>.

3. Koehler, M. y Mishra, P. (2006), "Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge", Teachers College Record, 108(6), 1017-1054. Disponible en: [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehlertr2006](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehlertr2006).
4. Liberatore, C. y Batocchi, A. (2013). Material de lectura de la clase 1: El lugar del Referente Tecnológico el proyecto de integración de las TIC Referentes tecnológicos I. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
5. Litwin, E. (2004) "La tecnología educativa en la práctica de los docentes", en AA. VV., La formación docente. Evaluaciones y nuevas prácticas en el debate contemporáneo, UNL.
6. Nair, P. (2000). The student laptop computer in classrooms not just a tool. Disponible en: [http://www.designshare.com/Research/Nair/Laptop\\_Classrooms.htm](http://www.designshare.com/Research/Nair/Laptop_Classrooms.htm).
7. Sagol, C. (2012). "Material de lectura: De qué hablamos cuando hablamos de modelos 1 a 1", El modelo 1 a 1, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
8. Sandholtz, J. y Reily, B. (2004), "Teachers, not Technicians: Rethinking Technical Expectations for Teachers", Teachers College Record, Vol. 106, N° 3, 487-512. Disponible en: <http://www.tcrecord.org> ID: 11525