

Estrategias didácticas de integración de tecnología en la formación docente
Patricia Martínez Falcón
DGSCA-UNAM

Resumen

En este trabajo comentamos una propuesta de trabajo para los profesores responsables del aula de medios o del laboratorio de cómputo en escuelas de educación básica, considerando que la computadora debe ser utilizada como una herramienta de apoyo para el trabajo con contenidos escolares.¹

Introducción

Actualmente los profesores del aula de medios o del laboratorio de cómputo en las escuelas primarias y secundarias tienen perfiles académicos muy diversos. Pocos son profesores de formación y la mayoría está constituida por profesionales de diversas áreas: cómputo, diseño gráfico, matemáticas, física, biología, entre otras.

Muchos de los docentes tienen a su cargo todos los grupos de primaria, secundaria y a veces, hasta preescolar. En términos generales, la materia de cómputo no está vinculada directamente con los planes y programas de estudio oficiales. Los profesores tienen que ingeniar qué y cómo trabajar con cada grado escolar. Algunos de ellos utilizan un libro de texto de alguna editorial privada y realizan las actividades tal como se plantean en estos. Otros enseñan distintos programas como procesador de palabras, hojas de cálculos, graficadores gráficos o trabajan con software puntual que ellos eligen solos o junto con los maestros de grupo, de acuerdo con el tema que estén trabajando en ese momento.

En Cómputo para Niños, de la DGSCA.UNAM decidimos plantear una propuesta de trabajo para los profesores a cargo de los laboratorios de cómputo en instituciones de educación básica, con el fin de proporcionarles herramientas

¹ Esta propuesta se ha llevado a cabo a través del diplomado “Usos didácticos de las herramientas informáticas” que se imparte en la DGSCA-UNAM.

didácticas y metodológicas para enfrentar la enseñanza de las tecnologías de la información desde una perspectiva más integradora.

Partimos de que la computadora constituye una herramienta didáctica para el aprendizaje de contenidos escolares, pero no es un contenido en sí mismo. Se trata de una herramienta que permite a los alumnos trabajar algunos contenidos escolares de una manera distinta, por ello es importante usarla en la escuela.

¿Qué programas de cómputo enseñar?

Decidir qué programas de cómputo se trabajan en las instituciones de educación básica, depende de varios factores: el tipo de computadoras con las que se cuenta, el tipo de programas que están “de moda”, el costo de los programas, las propuestas que se hacen por el maestro de cómputo o por el asesor educativo de la escuela.

Una pregunta básica que hay que hacerse antes de decidir invertir en material de apoyo para el taller de cómputo es: ¿qué van a aprender los alumnos y para qué? ¿cómo se puede vincular esta herramienta con los planes y programas de estudio?

Por otro lado, es importante analizar las herramientas que ya están incluidas en la compra de la computadora y analizar qué se puede hacer con ellas. En términos generales, al adquirir una computadora casi siempre se va a tener acceso a algunos programas como procesadores de palabras, presentadores gráficos, hojas de cálculo y en algunos casos internet.

Creemos que es importante aprovechar estas herramientas y utilizarlas para desarrollar actividades interesantes para los niños y en las cuales pongan en juego distintos tipos de habilidades que tienen que aprender durante su formación.

Diseño de proyectos

Un aspecto a destacar es que el uso de la computadora debe estar vinculado con actividades en donde ésta cumple una función específica que permite realizar la tarea de la mejor manera.

Por ejemplo, al realizar un periódico escolar, el procesador de palabras se convierte en una herramienta fundamental, en tanto permite hacer el trabajo de los redactores: trabajar los textos en varias ocasiones para aumentar información, para hacer cambios, para agregar imágenes de apoyo, para jugar con la forma de presentar la información, entre otros. El trabajo de redactores implica aceptar que un texto nunca queda bien a la primera, sino que es necesario mirarlo varias veces antes de estar seguros de que es publicable.. En este caso, el procesador de palabras es mucho mejor que el lápiz y papel y que la máquina de escribir, porque no hay que escribir todo cada vez que se hace un cambio.

Si el trabajo consiste en el manejo de información numérica, análisis de datos y generación de tablas, una hoja de cálculo puede resultar la herramienta más adecuada, porque una fórmula bien concebida puede hacer todos los cálculos. Además uno puede decidir qué graficar y cómo, probar qué tipo de información proporcionan los distintos tipo de gráficas y decidir cuál es la más adecuada para la información con la que se está trabajando.

Una propuesta que hemos hecho con los profesores y que ha resultado exitosa hasta el momento, es generar proyectos de trabajo a corto y mediano plazo, en el que involucren, si es posible, a varios grados escolares.

Sólo comentaré dos tipos de actividades que hemos propuesto y trabajado con los maestros, en las que se trabajan contenidos relacionados básicamente con dos áreas del conocimiento: español y matemáticas.

Para el trabajo con lengua, hay diversas actividades que pueden llevarse a cabo, como hacer un periódico escolar, una revista, un folleto, un cartel. Con cada una de estas los alumnos requieren hacer investigaciones sobre el tema, tanto en

bibliografía impresa como información en internet. Saber hacer búsquedas y seleccionar información confiable y adecuada para lo que les interesa es una de las habilidades que deben aprender los alumnos, y usar para ello distintas plataformas (bibliotecas, hemerotecas, enciclopedias, tanto físicas como en línea) es enriquecedor para formar criterios.

Por otro lado, los alumnos hacen uso de la escritura de distintas formas, ya que no es lo mismo escribir un texto periodístico que un texto para un cartel. Aprenden que los textos se releen y se reescriben varias veces hasta que tienen la calidad que se requiere para que pueda ser leído por los otros. Es importante que lo que hacen los niños tenga una salida, es decir que deje de ser un trabajo meramente escolar, con requerimientos mínimos, y se convierta en un texto que pueda ser leído por una comunidad específica, que puede ser la misma escuela, la colonia, las familias, entre otros.

En uno de los talleres, un profesor generó un proyecto para hacer una revista ecológica, en la cual se trabajaría la estructura de una revista y los alumnos tendrían que hacer por equipos algunas secciones de las mismas. La primera actividad del proyecto es la siguiente.

Título	Características de revistas de ecología
Población	35 alumnos de 6to. Año "C"
Parte del proyecto donde se inserta	Con esta actividad se inicia el proyecto "Revista Ecológica". En ese proyecto el propósito es producir una revista sobre los ecosistemas del mundo.
Duración	3 sesiones de 1 hora cada una
Objetivo	Que los alumnos conozcan las características generales de una revista que comparen diferentes estilos de redacción y formato en publicaciones periodísticas de divulgación científica
Contenidos	<p>Generales:</p> <p>Español</p> <ul style="list-style-type: none"> ✍ La revista ✍ Cuadros comparativos de semejanzas y diferencias <p>Cómputo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✍ Procesador de palabras(Abrir y cerrar; Teclado:

	<p>Mayúsculas y minúsculas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✍ Tablas ✍ Ingresar a Internet ✍ Buscador (búsquedas con palabras clave y avanzadas) ✍ Ventanas(Abrir ,cerrar y minimizar) ✍ Navegador (ligas)
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 📖 Revistas traídas de casa 📖 Revistas del profesor (National Geographic, Geomundo, del Consumidor, etc) 📖 Libro de texto de Español 🖨 Computadora 🖨 Impresora 🌐 Conexión a Internet cuando menos en una computadora 🌐 Lista de direcciones de ecoturismo y revistas <ul style="list-style-type: none"> a) http://www.ecoyuc.com/spanish.html b) http://www.txinfinet.com/mader/ecotravel/mexico/ceballos1.html c) http://mexicochannel.net d) explora.presidencia.gob.mx e) www.mexicodesconocido.com.mx f) http://www.mexico-travel.com/wb/distribuidor.jsp?seccion=1 g) http://www.ecoturismolatino.com/ h) http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/parques/parques.html i) www.esmas.com/nationalgeographic/
Organización	Se organizan a los alumnos en equipos de 5 integrantes
Consigna	<i>Hoy vamos a comenzar un trabajo muy interesante. Vamos a jugar que estamos en una Casa Editorial y nos han pedido que hagamos una revista con las características más importantes de los ecosistemas terrestres. Como primer paso vamos a ver como es una revista. En equipos tienen que hacer un cuadro con las características principales de una revista y las diferencias que encuentren entre algunas de las que traen y otras que he conseguido yo. Este cuadro va a servir como material de consulta a lo largo de todo el trabajo, será como un manual para editores. Van a utilizar su procesador de textos para este trabajo. Para cuando necesiten hacer su tabla me llaman para que les pueda ayudar. Pueden pasar por las revistas que tenemos en la mesa y comiencen</i>
Desarrollo	<p>1ª y 2ª sesión</p> <p>El maestro dice a los alumnos que van a jugar a que trabajan en una casa editorial y que el trabajo que les piden es hacer una revista sobre los ecosistemas terrestres.</p> <p>Comenta que primero van a revisar distintas revistas para ver qué características tienen, cuáles son las semejanzas y diferencias entre varias revistas.</p> <p>El maestro propone elaborar una tabla (en Word) en la que se</p>

señalen las características de varias revistas. Pueden hacer por ejemplo una lista de características y señalar qué revista la tiene y cuál no:

	Geomundo	México Desconocido	Rolly campa
Recomendaciones	X	x	
Artículos especializados	X	x	x
Propaganda de agencia de viajes	X	x	
Mapas de carreteras		x	x

De manera colectiva, los alumnos comentan las características de las revistas que revisaron, señalan semejanzas y diferencias entre algunas revistas.

El maestro organiza a los grupos en equipos. Cada equipo selecciona un ecosistema y un tipo de texto. Así, si se repite un ecosistema en más de un equipo, el tipo de texto que se desarrolle será distinto.

3ª sesión

En equipos los alumnos comienzan a buscar información en revistas y libros sobre el tema que les tocó. Si lo consideran conveniente, toman notas en Word para después utilizarlas en el escrito definitivo. Se muestra como ingresar a Internet y como realizar la búsqueda. El maestro comenta que en Internet también hay revistas electrónicas que pueden consultarse.

Como se puede observar, en la ficha los maestros dicen cuáles son los propósitos de esa actividad en particular, señalan los materiales y escriben cuál es la consigna. Esta tarea les permite darse cuenta de los materiales que requieren, de la forma como van a organizar al grupo, de la factibilidad de la idea o de la necesidad de hacer correcciones.

Por otro lado, la enseñanza de algunas herramientas de cómputo está totalmente vinculada con las necesidades para realizar el proyecto. Tiene sentido enseñar a hacer tablas, a insertar imágenes, a hacer pies de página si el trabajo de los alumnos lo requiere. Si no, es mejor esperar a que otro proyecto lo requiera.

Aunque esta actividad está diseñada originalmente para alumnos de sexto grado, es factible encontrar variantes que puedan ser llevadas por niños más pequeños, considerando que los escritos de esos niños pueden ser más pequeñas.

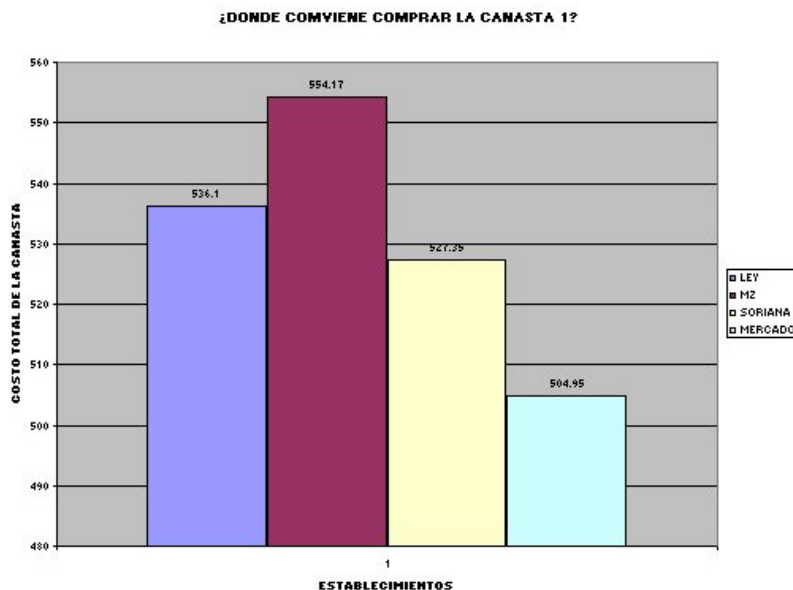
Para el trabajo con matemáticas se pueden realizar distintas actividades en las que el uso de las herramientas de cómputo sean las más adecuadas para llevarlo a cabo. Una de las formas como hemos trabajado es presentar un proyecto colaborativo, “*La canasta básica*” que se ha llevado a cabo en RedEscolar en el 2002. Nos parece importante el trabajo en un proyecto colaborativo porque los alumnos trabajan al mismo tiempo varias áreas del conocimiento: matemáticas en primer lugar, español para escribir sus reflexiones y ciencias naturales.

En este proyecto los alumnos tenían que trabajar con información numérica de distintas maneras: averiguando qué es una canasta básica, buscando información de precios, haciendo cálculos de cuánto cuestan los productos en distintos establecimientos (supermercado, mercado, tianguis, tiendita), ver el costo de una “canasta básica” completa en los distintos establecimientos.

Veamos lo que opina un equipo de Baja California sobre qué es la canasta básica.

Nosotros pensamos que una canasta básica depende de la economía de cada zona del país y que en cada estado varía el precio de los alimentos. Se considera importante a los productos de primera necesidad a los productos más básicos como a: los lácteos, frutas, verduras, carnes, leguminosas, cereales y entre otras. Se incluirían los más básicos y económicos porque son necesarios para la humanidad. Equipo “Los diablos” de Baja California Sur

En otro momento, los alumnos tenían que hacer tablas de información y realizar gráficas para mostrar visualmente dónde era más barato comprar una canasta básica.



En esta gráfica los alumnos de Sinaloa representaron el costo de una canasta comprada en 4 establecimientos distintos.

En este proyecto tuvo sentido el trabajo con hoja de cálculo, dado que se requería analizar información numérica y obtener información diversa antes de hacer las gráficas: costo total de las canastas, costo promedio por producto, porcentaje del salario mínimo que se requería para comprar una canasta básica, entre otros.

En la parte final del proyecto, que averiguar cuál era el salario mínimos en las distintas zonas del país y reflexionar si con dicho salario puede sobrevivir una familia de cuatro miembros.

Estimados compañeros:

Estuvimos analizando el costo total de cada canasta y lo comparamos con el salario mínimo general semanal.

Encontramos que se en la mayoría de los casos, cada familia de cuatro elementos necesita ganar más de dos salarios mínimos para poder cubrir el costo de su canasta básica, adquirida en su región.

¿Por qué se llama salario mínimo si no se cubre las necesidades de una familia?

Escuela Adolfo López Mateos
Chihuahua

Este proyecto favoreció el trabajo de diversos contenidos matemáticos del currículo escolar de educación primaria (proporcionalidad, porcentaje, análisis de información numérica, interpretación y elaboración de tablas) y permitió que los niños compartieran sus reflexiones con compañeros de distintos estados del país, promoviendo un intercambio enriquecedor.

Comentarios finales

El trabajo que hemos realizado nos ha enriquecido a nosotros como equipo en el sentido de buscar formas de trabajo viables en las que la computadora sea una herramienta didáctica de apoyo a actividades vinculadas con el currículo escolar y que puedan ser realizadas por los profesores responsables de los laboratorios de cómputo en las instituciones de educación básica.

Por otro lado, los profesores han podido constatar que los alumnos pueden aprender mucho más de las herramientas de cómputo cuando el uso de éstas está vinculado con la realización de un proyecto específico que va a tener un uso real, que cuando sólo consiste en aprender para hacer un trabajo escolar que no va a servir más que para ser calificado.