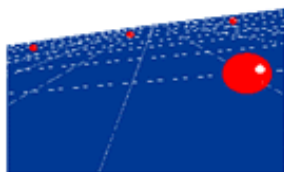


Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades _____	2
Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la educación _____	16
Los medios de comunicación y la familia, Un matrimonio de conveniencia _____	29
Influencia del videojuego en la conducta y habilidades que desarrollan los videojugadores _____	36
Matemática y computación. Desde un marco teórico-epistemológico a la práctica. Consideraciones básicas del entorno clic para docentes no informatizados _____	46



Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades

Carlos Barroso Ramos
Instituto Politécnico Nacional, México.
cbarrosor@ipn.mx

Resumen: El artículo presenta de manera sucinta el fundamento teórico, la estrategia seguida y los resultados obtenidos en un ejercicio de análisis efectuado para identificar el conjunto de habilidades cognitivas, que pueden ser reforzadas con el uso adecuado de cinco medios educativos basados en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Para dicho análisis se consideró un contexto de aprendizaje específico, las características particulares de cada recurso y las condiciones en que fueron utilizados. Su intención última es aportar elementos de apoyo para la selección de medios en la integración de entornos educativos virtuales.

Abstract: *This article shows a general approach at conceptual fundamentals, strategy and results obtains, about an analysis in relation with the development of cognitive skills among students that used five technological and didactic resources. The analysis strategy involves at specific educational environment, the own technical characteristics of resources and the way they were used. The proposal of this work is to offer specific and practical orientations to media selection that integrate educational virtual spaces.*

Palabras claves: Habilidades cognitivas, entornos educativos virtuales, Tecnologías de la Información y Comunicación, medios educativos, ambiente de aprendizaje.

Key words: *Cognitive skills, virtual educational spaces, Information and Communication Technologies, educational media, learning environment.*

1. INTRODUCCIÓN

Con la inclusión de las TIC en la tarea educativa, surgieron una serie de innovadores medios que han sido adoptados por las instituciones para apoyar los procesos de formación, actualización y colaboración en actividades educativas intra e interinstitucionales de sus comunidades académicas. Hablar de plataformas informáticas para programas a distancia, sistemas de videoconferencia interactivos, pizarrones inteligentes, correo electrónico, *Chat*, foros de discusión, sitios *Web* o bibliotecas digitales, entre otros; comienza a convertirse en lenguaje cotidiano en las escuelas. Sin embargo, la decisión de implementar el uso de estos medios, no siempre va acompañada de análisis formales sobre su pertinencia o contribución en apoyo a la consecución de los propósitos formativos del programa académico.

La incorporación de medios innovadores en la educación implica darle vida a un proceso que inicia con el conocimiento de las características técnicas de los mismos, la identificación de aspectos conceptuales mínimos que se requieren para su utilización y la práctica en su manejo. Una segunda fase requiere orientarlos en su utilidad educativa, esto es integrarlo en actividades de aprendizaje cotidianas y aprovecharlos como herramienta para acceder a otros apoyos educativos: contenidos temáticos, información sobre organismos y dependencias, software informático, cursos complementarios; o simplemente para realizar lecturas, elaborar textos, gráficos o presentaciones. Sin embargo, posterior a este momento, se requiere aún de la fase que cierre el proceso, sitúe a los medios educativos utilizados en donde realmente les corresponde y enlace el uso de estas herramientas con los propósitos específicos de formación que se plantean en los diversos niveles educativos. Esta tercera fase, sin la cual todo esfuerzo anterior se ve limitado en su efectividad, consiste en identificar y elegir los medios a usar y estrategias pedagógico-comunicativas “concretas” que se requieren para apoyar y mejorar la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y competencias, la formación de hábitos y el fortalecimiento de los valores, que cada proyecto o programa académico propone en lo específico.

Por tanto, partiendo de la premisa de que el uso de cada medio educativo incide en diversa medida en el fortalecimiento de diferentes habilidades cognitivas, se realizó un análisis para identificar cuáles de éstas últimas pueden ser reforzadas con la aplicación pertinente de los medios basados en las TIC; tomando como contexto el entorno de aprendizaje del Programa de Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación, realizado bajo la plataforma denominada Campus Virtual Politécnico (Programa MADE-CVP). Esta propuesta considera que no es el simple hecho de utilizar un medio educativo determinado, la causa para que el estudiante desarrolle tal o cual habilidad, sino, como ya se señaló, este proceso estará ponderado por el contexto en que se integra el medio, por sus características técnicas, la metodología de enseñanza, las estrategias pedagógicas diseñadas para su uso, la

calidad de sus contenidos y las características personales del usuario.

2. ¿INCIDE EL USO DE LOS MEDIOS EDUCATIVOS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES?

McLuhan consideró que los medios inciden en los mensajes que transmiten, en tal forma que integró esta idea en su famosa frase “*el medio es el mensaje*” (Fernández y Hernández, 1995, p.109, 112), para determinar a que punto los medios alteran el proceso comunico-educativo. Por el contrario, existe quien los define como cualquier dispositivo o equipo que se utiliza para transmitir información, dejándolos en un plano de simple canal (Cabero et. al., 1999, p.54-55). Ambas posiciones cuentan con seguidores y hay también quienes las integran. Por ejemplo, Colom, Sureda y Salinas (1998, p.63) consideran que los medios educativos deben ser conceptualizados en sus dos dimensiones: como elementos vehiculizadores de mensajes y como contextos o ambiente donde se produce la acción educativa. Esto implica que si el medio es concebido como instrumento didáctico vehiculizador de mensajes, influye en la forma en que éstos son transmitidos e interviene en el efecto producido por dichos mensajes en los procesos cognitivos. Sin embargo, cuando el medio educativo es considerado como ambiente, entonces afecta todo el proceso educativo incidiendo incluso en los comportamientos y actitudes de los individuos.

Es fundamental señalar que el desarrollo de habilidades se encuentra asociado, además de las características propias del medio y las estrategias de uso, a un conjunto de factores, que conforman el entorno de aprendizaje. Actualmente, el diseño de entornos educativos bajo plataformas virtuales, pretende la construcción de escenarios educativos centrados en el alumno, que promuevan el estudio independiente y fortalezcan el pensamiento crítico e innovador, mediante el trabajo colaborativo y aprovechando, tanto los medios tradicionales como las TIC. En estos innovadores ambientes se requiere optimizar todos los componentes que integran el proceso de aprendizaje, con la finalidad de lograr los propósitos sustantivos de la educación, de tal manera de que los participantes, además de adquirir conocimientos, desarrollen habilidades y competencias; orienten sus actitudes, formen hábitos y fortalezcan sus valores.

En esta línea, uno de los conceptos que mejor define al medio educativo es el que propone Cabero (1999, p.59), quien señala que los medios son *elementos curriculares que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propician aprendizajes*.

Esta concepción cobra especial significado cuando se aplica a medios educativos surgidos de las TIC, los cuales son usados generalmente en programas académicos puestos en

entornos virtuales; pues en este caso, el medio adquiere especial protagonismo en el proceso de enseñanza, convirtiéndose no sólo en el elemento central de comunicación entre profesor y alumno, sino en el principal presentador de los contenidos temáticos. Bajo esta mirada, el aprovechamiento óptimo de los medios requiere del conocimiento de sus posibilidades en relación con los contenidos que se van a transmitir, las intenciones formativas propuestas y el impacto de su utilización. Si como asegura Cabero, los medios “propician” el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, cabe preguntarse: ¿en el desarrollo de qué habilidades cognitivas específicas incide el uso de los medios educativos surgidos de las TIC?

Sin embargo, un análisis sobre medios educativos, implica no solamente tomar en cuenta su funcionamiento o formas de uso; pues la incidencia que éstos tienen en los procesos cognitivos resulta más importante para el docente que la destreza operativa. Lo que es fundamental tener claro por ejemplo, no es tanto el proceso para enviar un correo electrónico, sino la relación entre la construcción de un mensaje pertinente para este medio por el discente y el ejercicio de concreción de ideas que requiere, lo que a su vez incide en el reforzamiento de sus habilidades de síntesis y comunicación por escrito.

Para responder a la pregunta general planteada, se requiere dilucidar previamente las siguientes:

- ¿Incide de igual forma, en el desarrollo de habilidades cognitivas, el utilizar diferentes medios en un entorno educativo virtual?
- ¿Existe mayor incidencia en el desarrollo de habilidades el utilizar medios surgidos de las TIC sobre los medios tradicionales?
- ¿Cómo identificar que tipo de habilidades refuerza el desarrollo de un medio en particular?

3. MÉTODO Y ESTRATEGIA DE ANÁLISIS.

El ejercicio de análisis que se ofrece a continuación consistió en la identificación del conjunto de habilidades cognitivas que se relacionan con el uso de cinco medios educativos en un entorno educativo virtual; el cual se fundamentó en un método de análisis deductivo a partir de la caracterización de los aspectos intervinientes en el fortalecimiento de cada habilidad y, posteriormente, de la asociación lógica entre dichos aspectos con las características peculiares de cada uno de los medios. En términos generales, este proceso se abordó de la siguiente forma:

- Se definió el propósito del análisis y las preguntas que guiarían la actividad.
- Se caracterizó un entorno educativo virtual específico, en el cual fuera posible ubicar la utilización de los medios.
- Se definieron las características intrínsecas de cada medio y las formas en que fue utilizado de acuerdo con el diseño instruccional desarrollado para el programa

académico elegido.

- Se identificaron los componentes de cada habilidad en términos de acciones concretas.
- Se estableció la asociación entre los dos aspectos anteriores, ponderándolas con las características del entorno de aprendizaje.

4. EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE Y LA IDENTIFICACIÓN DE HABILIDADES.

Para la realización de este análisis se tomó como entorno educativo el Programa MADE-CVP, un programa semipresencial con sede de transmisión en la ciudad de México (Unidad Zacatenco del IPN) y desarrollado en los Centros de Educación Continua de Morelia, Tijuana y Cancún; siendo el principal medio la videoconferencia interactiva y apoyado por el uso de la plataforma de *Internet*.

En este análisis se incluyó a cinco medios basados en las TIC (*Chat*, correo electrónico, foro de discusión, páginas *Web* y videoconferencia), utilizados durante el desarrollo de los cursos del Programa. Es pertinente señalar, que el *Chat* y el foro de discusión fueron habilitados solamente en tres de los 16 cursos, mientras que las videoconferencias en 14 de ellos y los dos medios restantes estuvieron disponibles a los alumnos en la totalidad de los cursos (cuadro 1).

Cuadro 1: Medios tecnológicos utilizados en los cursos del programa MADE-CVP

Medios	Número de cursos															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chat								+	+			+				
Correo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Foro								+	+			+				
Páginas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Videoconf.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Fuente: cuadro elaborado con información obtenida de la página *Web* del programa y de los reportes de evaluación de los cursos.

La disponibilidad de los medios no implicó un aprovechamiento óptimo por parte de los alumnos. Sobre todo, se detectó que los medios relacionados con el conocimiento del manejo de *Internet* (*Chat*, correo electrónico, foro de discusión y páginas *Web*), fueron los que causaron mayor resistencia a su uso por parte de los alumnos (cuadro 2).

Cuadro 2: Frecuencia del uso de medios

Medio	Alumnos que lo usaron			total	%
	Cancún	Morelia	Tijuana		
Chat	1	4	2	7	26
Correo electrónico	4	10	9	23	85
Foro de discusión	3	4	9	16	59
Páginas Web	2	7	6	15	56
Videoconferencia	4	12	11	27	100

Contando con un entorno de aprendizaje específico en donde se pudieran identificar situaciones y características de uso de los medios educativos basados en las TIC, fue necesario determinar el conjunto de habilidades cognitivas que se espera desarrollen los estudiantes que participan en un programa educativo. Para ello, después de una revisión de diferentes propuestas, se consideró que una de las clasificaciones de habilidades más completa es la que propone Beltrán (en: Díaz y Hernández, 1998, p.121-123), quien presenta un conjunto de nueve habilidades cognitivas, asignándole a cada una de ellas una serie de *acciones concretas*, que considera necesarias para que el alumno desarrolle un estudio efectivo (cuadro 3).

Cuadro 3: Habilidades necesarias para realizar un estudio efectivo

Habilidades	Acciones concretas
De búsqueda de información	Encontrar dónde está almacenada la información respecto a una materia Hacer preguntas Usar una biblioteca Utilizar material de referencia
De asimilación y retención de la información	Escuchar para lograr comprensión Estudiar para lograr comprensión Recordar cómo codificar y formar representaciones Leer con comprensión Registrar y controlar la comprensión
Organizativas	Establecer prioridades Programar el tiempo en forma correcta Disponer de los recursos Conseguir que las cosas más importantes estén hechas a tiempo
Inventivas Y creativas	Desarrollar una actitud inquisitiva Razonar inductivamente

	Generar ideas, hipótesis y predicciones Organizar nuevas perspectivas Emplear analogías Evitar la rigidez Aprovechar sucesos interesantes y extraños
Analíticas	Desarrollar una actitud crítica Razonar deductivamente Evaluar ideas e hipótesis
En la toma de decisiones	Identificar alternativas Hacer elecciones racionales
Comunicativas	Expresar ideas oralmente y por escrito
Sociales	Evitar conflictos interpersonales Cooperar y obtener cooperación Competir lealmente Motivar a otros
Metacognitivas y autorreguladoras	Evaluar la propia ejecución cognitiva Seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado Enfocar la atención a un problema Decidir cuándo detener la actividad en un problema difícil Determinar si se comprende lo que se está leyendo o escuchando Transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra Determinar si las metas son consistentes con las capacidades Conocer las demandas de la tarea Conocer los medios para lograr las metas Conocer las capacidades propias y compensar las deficiencias

Fuente: Díaz Barriga, Frida y Gerardo Hernández. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*, pp. 121-123.

Tomado como base el conjunto de habilidades anotado, el análisis medular consistió en identificar las características propias y el uso específico que se le dio a cada uno de los medios, durante el desarrollo de las actividades académicas del programa citado, y contrastarlos con las *acciones concretas* necesarias para el desarrollo de dichas habilidades con la finalidad de determinar en cuáles incide el uso del medio.

5. PRINCIPALES RESULTADOS

El análisis se realizó con los cinco medios mencionados, obteniéndose como primer resultado una depuración de la amplia clasificación de las *acciones*, y en consecuencia habilidades, propuestos inicialmente para identificar los que en efecto se relacionan con el uso de cada uno de los medios (cuadro 4).

Cuadro 4: **Habilidades específicas en que incide el uso de los medios**

Habilidades Cognitivas	CORREO	CHAT	FORO	P. WEB	V. C O N F.
De búsqueda de información					
Encontrar dónde está almacenada la información respecto a una materia	▲	▲ ▲	▲ ▲	▲	▲
Hacer preguntas				▲	
Usar una biblioteca				▲	
Utilizar material de referencia					
De asimilación y retención de la información					
Escuchar para lograr comprensión					▲
Estudiar para lograr comprensión		▲	▲	▲	▲
Recordar cómo codificar y formar representaciones					
Leer con comprensión	▲	▲	▲	▲	
Inventivas y creativas					
Desarrollar una actitud inquisitiva		▲	▲	▲	▲
Razonar inductivamente		▲	▲	▲	▲
Generar ideas, hipótesis y predicciones	▲	▲	▲	▲	▲
Organizar nuevas perspectivas	▲	▲	▲	▲	▲
Emplear analogías		▲	▲	▲	▲
Evitar la rigidez		▲	▲		▲
Aprovechar sucesos interesantes y extraños		▲	▲	▲	▲
Analíticas					
Desarrollar una actitud crítica		▲	▲		▲
Razonar deductivamente		▲	▲		▲
Evaluar ideas e hipótesis		▲	▲		▲
Comunicativas					
Expresar ideas oralmente y por escrito	▲	▲	▲		▲
Sociales					
Cooperar y obtener cooperación	▲	▲	▲		▲

Competir lealmente	▲	▲	▲		▲
Motivar a otros	▲	▲	▲		▲
Metacognitivas y autorreguladoras					
Seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado	▲ ▲	▲ ▲	▲ ▲		▲ ▲ ▲
Enfocar la atención a un problema		▲	▲		▲
Transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra		▲ ▲	▲ ▲		▲ ▲
Conocer las demandas de la tarea		▲	▲		
Conocer los medios para lograr las metas					
Conocer las capacidades propias y compensar las deficiencias					

Por otra parte, durante el análisis de las videoconferencias, se observó que éstas (en la mayoría de los casos) incluyeron el uso de dos medios educativos más: los videos y los esquemas. Además, se identificó que prácticamente las actividades que realizaron los alumnos durante su interacción con dicho medio (propuestas o no por los profesores), se circunscribieron en dos dimensiones, la participación individual (sesiones de preguntas, comentarios y exposiciones, entre otras) y las actividades por equipo (desarrollo de trabajos, plenarias y discusiones, por ejemplo).

Estas actividades fueron analizadas, especialmente, porque permitieron revisar a detalle la interacción de los alumnos en y con el medio en cuestión. Para lo cual fue necesario identificar desde el inicio el conjunto de acciones que se relacionan con el desarrollo de las actividades anteriores, las que sumadas a las propiciadas por el uso de los medios anotados en el párrafo anterior, conforman el total de habilidades que se observaron y analizaron durante este estudio (cuadro 5).

Cuadro 5: Habilidades en que inciden las actividades realizadas en las videoconferencias

	ACTIVIDADES			
	VIDEOS	ESQUEMAS	PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	ACTIVIDADES EN EQUIPO
ACCIONES CONCRETAS				

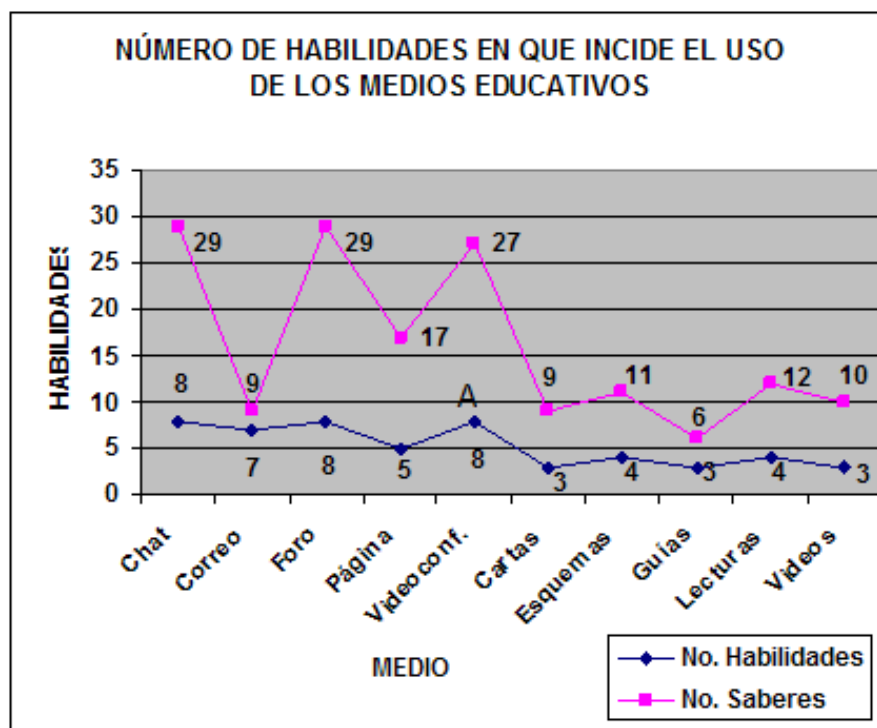
Hacer preguntas			x	x
Comprender lo que se escucha	x		x	x
Comprender lo que se estudia	x	x	x	x
Desarrollar una actitud inquisitiva	x	x	x	x
Razonar inductivamente	x	x	x	x
Generar ideas e hipótesis	x	x	x	x
Organizar nuevas actividades	x	x		x
Emplear analogías	x	x	x	x
Evitar la monotonía			x	x
Aprovechar sucesos interesantes	x	x	x	x
Desarrollar una actitud crítica			x	x
Razonar deductivamente	x	x	x	x
Evaluar ideas e hipótesis	x	x	x	x
Expresar ideas oralmente y por escrito			x	x
Cooperar y obtener cooperación				x
Competir lealmente				x
Motivar a otros				x
Seleccionar estrategias adecuadas para abordar un problema			x	x
Enfocar la atención a un problema			x	x
Transferir los principios o estrategias de una situación a otra			x	x
Identificar los requerimientos de una tarea				x

Identificar los medios para alcanzar una meta				x
Conocer sus capacidades y compensar sus deficiencias				x
Abordar por sí mismo ideas y textos		x	x	
Ejercitar actividades por sí mismo		x	x	
Manejar información mentalmente		x	x	
Mantener la automotivación para la actividad y el aprendizaje		x	x	

Un resultado adicional de este análisis fue encontrar que los medios involucrados en el reforzamiento de un mayor número de *acciones* (de acuerdo con la clasificación elegida) fueron el *Chat*, el foro de discusión, la videoconferencia y las páginas *Web*. Sin embargo, a excepción de la videoconferencia (que fue el principal medio en que se apoyó el programa), los demás resultaron ser los menos aprovechados por los participantes (gráfica 1).

Aunque este estudio se centra en los medios basados en las TIC, el ejercicio de análisis original se extendió a todos los medios educativos utilizados durante los cursos del programa citado (Barroso, 2002, p. 178-182), lo que permitió incluir en la misma gráfica los resultados obtenidos considerando todo el conjunto. Este resultado no implica que un medio sea mejor que otro, sino que incide en el reforzamiento de diferente tipo de habilidades.

Gráfica 1.



6. CONSIDERACIONES FINALES

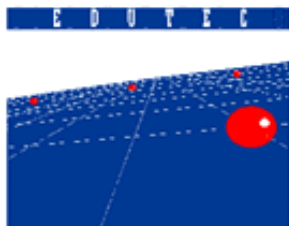
A manera de conclusión y como consecuencia de la reflexión sobre los resultados obtenidos, a continuación se presentan algunas ideas integradoras entre dichos resultados y las lecciones aprendidas:

- Cada medio educativo de acuerdo con sus características funcionales peculiares, las estrategias propuestas para su uso y el entorno educativo en el que se integra; incide en el reforzamiento de diferentes habilidades cognitivas.
- Los medios basados en las TIC no presentan ventaja o desventaja sobre medios más tradicionales en relación con el aspecto estudiado, simplemente inciden en un conjunto diferente de habilidades y *acciones*.
- Los medios apoyados por la plataforma de *Internet* (*Chat*, foro de discusión, correo electrónico y páginas *Web*) muestran la posibilidad de incidencia en el reforzamiento de un significativo conjunto de habilidades, principalmente las requeridas para ser efectivo en un entorno educativo virtual.
- La disponibilidad y uso de un medio específico, no es determinante para reforzar una habilidad, debe considerarse también, la constancia y la pertinencia con que se utiliza.
- Un análisis cuidadoso de las diferentes características y potencial de los medios utilizados en entornos educativos virtuales no sólo es útil, sino también necesario, para diseñar entornos de aprendizaje efectivos y orientados al cumplimiento de los objetivos que en torno de la formación se ha planteado cada programa académico.

7. BIBLIOGRAFÍA

- BARROSO, C. (2002). Efectos del uso de medios tecnológicos y didácticos en la formación académica de los alumnos del programa de maestría en administración y desarrollo de la educación en el Campus Virtual Politécnico, tesis de maestría, ESCA-IPN, México.
- BARROSO, C. (2004a). El desarrollo de habilidades en programas a distancia: caso MADE-CVP. En Revista Investigación Administrativa. Año 32. No. 92. Enero-Julio. IPN. México.
- BARROSO, C. (2004b). El uso de las nuevas tecnologías en apoyo al desarrollo de habilidades cognitivas. En Revista Innovación Educativa. Año 4. No. 22. Noviembre-Diciembre. IPN. México.
- BUSTAMANTE, H. (1997). Concepto de nuevas tecnologías de comunicación, Ponencia presentada en el Foro Institucional Lasallista: Educación a distancia, México.
- CABERO, J. et. al. (1999). Tecnología educativa, Editorial Síntesis, Madrid.
- CHÁVEZ, F. et al. (2003). Hacia la construcción del e-learning en el Instituto Politécnico Nacional: las lecciones de una experiencia. ESCA-IPN, México.
- COLOM, A. et al. (1998). Tecnología y medios educativos, Cincel-Kapelusz, Madrid.
- DÍAZ, F y GERARDO H. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista, McGraw-Hill, México.
- FERNÁNDEZ, C y HERNÁNDEZ, R. (1995). Marshall McLuhan: el explorador solitario, Grijalbo, México.
- TARRAGÓ, F. (1998). Las telecomunicaciones en la educación: implicaciones y retos de Internet. En revista Tecnología y comunicación educativas, ILCE, julio-diciembre, México.
- FERREIRO, R. (1999). Material de apoyo para el taller: aprendizaje cooperativo y nuevos ambientes de aprendizaje. Centro de Educación a Distancia, ULSA, México.
- GALINDO, E. (2005). La filosofía del constructivismo y su aplicación en la educación a distancia. Ponencia presentada en el Encuentro Internacional de Educación Superior: Virtual Educa 2005. Palacio de Minería. México.
- GARCÍA, A. y TEJEDOR, J. (1996). Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación, NANCEA, Madrid.
- IPN (2000). Material de apoyo para el seminario taller: formación de recursos humanos para la gestión educativa y las nuevas tecnologías, SEPI-ESCA-IPN, México.
- ORNELAS, E. y DÍAZ F. (1998). La videoconferencia, tesis de ingeniería en comunicaciones y electrónica, IPN, México.
- SARRAMONA, J. et al. (1990). Tecnología educativa: una valoración crítica, CEAC, Barcelona.
- ULSA (1999). Material de apoyo para el diplomado: uso de nuevas tecnologías y su aplicación en la educación a distancia, ILCE-ULSA, México.
- ULSA (1998). Material de apoyo para el diplomado: nuevas tecnologías de aprendizaje y educación a distancia, taller: videoconferencia y educación, ULSA, México.

desarrollo de habilidades. Edutec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa, N° 21. ISSN: 1132-9250. Mallorca, España.



Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la educación

M. S.c. José L. Montero O'Farrill
Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE), Cuba.
jmontero@tesla.cujae.edu.cu

Resumen: El desarrollo impetuoso de las tecnologías de la información y las comunicaciones han afectado todas las áreas del desarrollo social. Su introducción en la sociedad va acompañada de grandes beneficios pero no está exenta de problemas. En esta comunicación pretendemos dar una panorámica de algunos de ellos y señalar que estos están relacionados fuertemente con la aplicación acrítica de estas tecnologías, de los factores sociales y al tipo de relaciones político económicas existentes.

Abstract: *The impetuous development of information technologies and the communications have affected all of the areas of social development. His introduction in the society goes accompanied of big gainings but it is not exempt of problems.*

In this communication we intend to give one panoramic of some of them and to indicate that these are related strongly with the uncritical application of these technologies, of social factors and to the type of politic economic existent relations.

Palabras Claves: Introducción de las TIC, CTS, Producción de cursos.

Key Words: *ICT introduction, STS, Development courses.*

1. INTRODUCCIÓN

La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posible. El impetuoso desarrollo científico y tecnológico, desde mediados del siglo pasado, es uno de los factores más influyentes en la sociedad contemporánea., lo cual ha influido en cambios de concepciones y puntos de vista referentes a la ciencia, la tecnología y la sociedad.

A partir de los años sesenta se han realizado diversos esfuerzos por integrar los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en una perspectiva interdisciplinaria que recibe el nombre de Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Cutcliffe, citado por Núñez Jover, afirma que el impulso a los estudios en (CTS), a partir de los años sesenta, debe entenderse como una respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se han hecho evidentes en la segunda mitad de este siglo. La misión central de estos estudios es “exponer una interpretación de la ciencia y la tecnología como procesos sociales, es decir, como complejas empresas en las que los valores culturales, políticos y económicos ayudan a configurar el proceso que, a su vez, incide sobre dichos valores y sobre la sociedad que los mantiene”. Definiendo como objetivos centrales de su trabajo: la promoción de la alfabetización científica, consolidando en los jóvenes la vocación por el estudio de la ciencia y la tecnología, así como el desarrollo de actitudes y prácticas democráticas en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o con la intervención ambiental. Todo ello en función de aproximar la cultura humanista y la cultura científico-tecnológica, para avanzar hacia una visión más integrada de los problemas generados por el desarrollo científico técnico.

Varios autores citados por Acevedo, ven incluso la necesidad de conectar los conocimientos científicos escolares con las controversias sociales y medioambientales del presente y los principales problemas que tiene la humanidad para un futuro más sostenible (Acevedo, 2005).

El conocimiento en la época actual ha pasado a ocupar un lugar fundamental en el proceso de desarrollo, como un motor del proceso productivo que, además, se genera y potencializa dentro del mismo proceso productivo social.

La revolución de la ciencia y la tecnología (en particular, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) ha transformado profundamente, no sólo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar (Albornoz, 2001).

El desarrollo e incidencia de las nuevas tecnologías en el mundo cultural actual, especialmente de aquellas que se vinculan a la información y comunicación, propicia y a la vez hace necesaria una reacción que desde el campo de la educación provoque un reajuste en las funciones que tanto los medios, como la educación tengan que cumplir en

la sociedad.

A estos reajustes están vinculados los problemas generados por el desarrollo sostenido del potencial tecnológico en la mayoría de los países del mundo, los cuales tienen que ver con las características generales de la sociedad y el tipo de relaciones político-económicas existentes.

Lo esencial es convencer al conjunto de la ciudadanía de la necesidad de romper con comportamientos que hoy suponen un grave peligro para todos: desde la ignorancia del principio de prudencia (que ha llevado y sigue llevando a la puesta en práctica de tecnologías cuyas graves consecuencias pagamos inevitablemente después) al unilateralismo de quienes siguen apostando por la insostenible y destructiva defensa de sus intereses particulares contra los de otros.

Son precisos cambios urgentes en los ámbitos educativo, tecnológico, político.... Cambios que permitan avanzar hacia el logro de una vida digna para el conjunto de los seres humanos, sin hambrunas, sin guerras, sin dejar herencias envenenadas a las futuras generaciones. Ésa es la apuesta de la Década: convertir a los ciudadanos y ciudadanas en impulsores y sujetos activos de unos cambios que hagan posible la supervivencia de la especie y la plena universalización de los Derechos Humanos (Gil, 2005).

2. DESARROLLO

Impacto de las TIC en la sociedad.

Desde 1946, año en que surgió la primera máquina computadora electrónica, el avance y desarrollo en esta esfera ha alcanzado límites insospechados. Las máquinas computadoras han provocado una verdadera revolución en el orden social y económico. Hoy en día están presentes en cualquier entidad y justamente, el desarrollo alcanzado obliga a apoyarse en ellas para entre otras funciones, agilizar los distintos procesos, haciéndolos más precisos y confiables; humanizando el trabajo del hombre.

Estos cambios que estamos viviendo y los que, sin duda, vamos a conocer en los próximos años son muy superiores a los vividos con la aparición de los avances tecnológicos de épocas anteriores en el mundo de la comunicación e información. Aunque supusieron una auténtica revolución en su momento (impresión, teléfono, radio, cine y televisión), las tecnologías que ahora penetran nuestra sociedad son de un mayor impacto por su característica de globalización, rapidez y capacidad de crecimiento.

Las llamadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son el resultado de las posibilidades creadas por la humanidad en torno a la digitalización de datos, productos, servicios y procesos, y de su transportación a través de diferentes medios, a grandes distancias y en pequeños intervalos de tiempo, de forma confiable, y con relaciones costo-beneficio nunca antes alcanzadas por el hombre (Castañeda, 2003).

Según este propio autor las TIC son “buenas tecnologías” producto de dos razones fundamentales: su gran versatilidad que le ha permitido, y le continuará permitiendo en los próximos años, una introducción explosiva, transformadora y benéfica en términos productivos, sociales y culturales en general, en múltiples y muy diversas actividades humanas, y sus relaciones costo-beneficio, que la llevan a aumentar la productividad del trabajo en los más diversos procesos de producción y servicio en que se introducen.

Ahora bien, esta tecnología no supone solamente un mero hacer, no es algo exclusivamente instrumental y/o artificial, no se limita a ser siempre eficaz sino que frecuentemente replantea y agrava los problemas. Las TIC están haciendo que se resuelvan problemas tradicionales, pero a su vez están ampliando problemas que parecían pequeños o estaban ocultos y están haciendo aparecer otros nuevos. En la mayoría de los casos, es el resultado inmediato de la incorporación precipitada y nada crítica de estas tecnologías.

Ahora más que nunca podemos visualizar con mayor claridad el poder de la información, y la información como espacio simbólico donde se dilucida el poder de los más fuertes y los mecanismos efectivos de expandirlo. Nos hallamos en un medio cultural que puede calificarse de abierto y democrático, accesible y universal, con una fluidez impresionante de espacios, tiempos y fuentes donde adquirir nuevos conocimientos y realizar experiencias más personales y reflexivas. Al mismo tiempo, sin embargo, es muy selectivo, interesado, filtrado por los poderes y estructuras de que disponen los más poderosos para decidir qué es importante, cuándo y cómo divulgarlo, así como quiénes sean audiencias preferentes.

Las formas de control se tornan más sutiles; en un artículo del periódico Juventud Rebelde, Amaury del Valle citando al periodista José Cervera dice que en el megabusador Google no solo sabe lo que busca la gente a cada minuto, sino que quiere que la gente busque a través de él y así Google será quien decida lo “mejor” para que usted vea, según su nuevo proyecto Google Acelerador.

Las tecnologías, el poder y el mandato sobre las ellas, están permitiendo un desarrollo personal y social de más calidad, pero también, y al mismo tiempo, se están convirtiendo en germen de separación y exclusión social.

Para la mayoría de los habitantes del tercer mundo, los vaticinios tecnológicos pasan desapercibidos, lo cual indica que estos beneficios son aparejados con condiciones políticas específicas, y sobre todo económicas, muy particulares.

Como se ha puesto claramente de manifiesto desde el movimiento denominado “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, las relaciones entre la sociedad y las tecnologías son bidireccionales, de forma que la sociedad influye para creación y potenciación de determinadas tecnologías y, al mismo tiempo, las tecnologías impulsan determinados modelos sociales y culturales. Ello nos lleva con toda claridad a asumir y rechazar la

concepción de la neutralidad de las tecnologías e indicar con completa claridad que las tecnologías no son neutras sino que reflejan y potencian determinados valores, incluso su neutralidad puede ser puesta en duda desde sus inicios, ya que la potenciación de unas tecnologías frente a otras viene en primer lugar impulsada, o rechazada, por los valores subyacentes en esa sociedad y en ese momento histórico.

La Red, como cualquier tecnología, no es neutral y en este caso, además, no debemos olvidarnos que las redes son redes de comunicación y por tanto están formadas por personas. Ello supone que las tengamos que percibir como redes de interacción humana, y en consecuencia no nos podremos olvidar que funcionarán teniendo en cuenta los valores, las actitudes, y las creencias de los que allí participan.

Impacto de las Tic en la educación

Desde tiempos muy pretéritos, las actividades básicas de cualquier núcleo social se han visto, en mayor o menor medida, afectadas por los cambios que provoca el avance tecnológico. Una de estas actividades es el proceso de enseñanza/aprendizaje que, hasta hace poco tiempo, mantenía su procedimiento invariable.

La existencia de un debate sobre la relación entre educación y tecnologías de información en general no es ninguna novedad.

El uso educativo de la radio o la televisión en su momento también causaron amplias discusiones que llevaron a posiciones opuestas con respecto a su potencialidad pedagógica y a la factibilidad de su uso en los procesos educativos, en particular aquellos dentro del salón de clase, porque en la educación a distancia fueron mejor recibidos.

En el debate actual lo diferente es, en primer lugar, la magnitud del problema. A diferencia de tecnologías de información anteriores -cassette, prensa, diapositivas, video- la computadora tiene un potencial técnico menos restringido que el de otras tecnologías anteriores. La computadora conlleva el potencial de impactar a la sociedad en su conjunto (Gómez, 2002).

En segundo lugar, el debate actual se distingue del anterior por una diferencia cualitativa sobre el objeto mismo del debate. No son sólo algunas técnicas de presentación de información a los estudiantes a través de instrumentos más polifacéticos, sino además procesos distintos de procesamiento de esa información, y por tanto, de aprendizaje.

Los ejemplos de un futuro maravilloso gracias a la computadora y de un proceso educativo casi fantástico y eficientísimo basado en ella pululan en muchos medios de los países desarrollados, pero en la realidad no se han colmado esas expectativas.

El hecho de que la computadora y las demás tecnologías de información puedan servir para la educación es innegable. Esto sin embargo no significa que las tecnologías de información sean principalmente tecnologías educativas. Por el contrario, su aparición en la sociedad ha estado motivada por múltiples eventos, unos técnicos, otros económicos,

otros políticos. Su vinculación con los procesos educativos no ha sido ni es automática. En el contexto moderno de los países capitalistas su vinculación además no nace de una necesidad educativa sino de una económica principalmente.

La introducción de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje como contenido y como medio de enseñanza, como cultura y como recurso social, y como reto a todos sus actores, es una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad, ante las potencialidades de esta tecnología, las relaciones costo/beneficio alcanzadas por ella para muchas esferas de la vida y por la dinámica que le ha impuesto a muchas de estas esferas, sin que se vean con precisión aún muchos de sus límites (Castañeda, 2003). Puede beneficiar a todas las tendencias y corrientes pedagógicas en diferentes formas, y los resultados de su introducción en el proceso de enseñanza – aprendizaje puede servir incluso para potenciar las corrientes más perjudiciales, tradicionales, o de cualquier otro tipo que pueda pensarse, propiciando posiblemente una mayor efectividad de las mismas, sean estas cual fueren, si se emplean adecuadamente.

Son muchos los autores que aprecian cambios significativos, al acercarse desde lo tecnológico, en los paradigmas educativos que las TIC pueden introducir (Delors, 1996; Cabero, 1996; Área, 2003; Barroso, 2003; Herrero, 2003). En particular siete aspectos fundamentales (Castañeda, 2003):

- Cambios en las condiciones espacio-temporales del proceso.
- Cambios en el objeto principal de atención del proceso.
- Cambios en el modelo fundamental de la Comunicación Educativa.
- Cambios en la forma de gestionar la información y los conocimientos.
- Cambios en las funciones preponderantes del profesor.
- Cambios en la utilización de la vía transdisciplinar en la formación.
- Cambio del paradigma de la experimentación.

Toda esta revolución desatada por las TIC, en la sociedad y en la educación, también reportan cambios interesantes en algunos conceptos asociados a ellas.

En la actualidad el dominio sólo de la lectura y la escritura es insuficiente ya que sólo permite acceder a una parte de la información en esta sociedad: a aquella que está accesible a través de los libros. Una persona analfabeta tecnológicamente (que no este al alcance de las nuevas tecnologías) queda fuera de la red comunicativa que ofertan las nuevas tecnologías. Por tanto en un futuro inmediato aquellos ciudadanos que no estén preparados para el uso de las TIC tendrán altas probabilidades de ser marginados culturales en la sociedad del siglo XXI.

Las TIC a pesar de sus ventajas comunicativas también pueden separar. Estrechan la comunicación entre quienes las utilizan, pero excluyen a quienes no. Es evidente que las

políticas educativas mucho tienen que decir en relación a evitar, o al menos, compensar estas desigualdades en el acceso a la información y el conocimiento en la mayoría de los países del tercer mundo (Delors, 1996).

Nuestro país es un ejemplo para el mundo, debido a las soluciones que ha sabido dar a estos problemas. A pesar de las limitaciones económicas causadas por el despiadado bloqueo impuesto por los Estados Unidos, ha sabido aplicar políticas nacionales adecuadas sin desconocer lo externo, para el desarrollo sostenible del país. Pero, los criterios mercantiles son los que subyacen a una parte considerable de los planes y proyectos educativos formulados por muchos gobiernos para impulsar la sociedad de la información entre sus ciudadanos.

La educación o formación tanto de adultos como jóvenes en las TIC se deben apoyar en argumentos de naturaleza moral y política. Preguntarnos por los “porqués” y “para qué” de la alfabetización, en este caso, tecnológica, conlleva inevitablemente a plantearnos qué tipo de modelo social y de ciudadanos queremos para el futuro inmediato. Hacerlo de este modo significará concebir a los ciudadanos más como sujetos autónomos y cultos que como meros consumidores de mercancías culturales (Área, 2003). La meta educativa de la alfabetización, será formar personas que sepan desenvolverse crítica e inteligentemente a través de redes de ordenadores de modo tal que no estén indefensos intelectual y culturalmente ante las mismas.

Para ello los procesos formativos deben estar dirigidos a que cualquier sujeto aprenda a aprender (es decir, adquiera las habilidades y estrategias para el autoaprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida); sepa enfrentarse a la información (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil); se capacite laboralmente para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad

Los docentes deben poseer un concepto crítico de las características principales de la revolución informática, así como de algunas ideas relativas al futuro de la denominada “sociedad de la información”, de sus ventajas e inconvenientes y de las posibilidades de acceso a los medios tecnológicos en igualdad de oportunidades para todos.

El hecho de que la llamada “sociedad de la información” haya propiciado que políticos, economistas y empresarios determinen las demandas y propuestas educativas más que los propios profesores, ha dado lugar a una fractura entre las propuestas pedagógicas y las prácticas escolares (Blázquez, 2001).

En este contexto muchos rechazan la innovación tecnológica concibiéndola como una amenaza que pone en peligro la identidad de las personas. Es la respuesta recelosa ante la novedad y hostil al cambio. Otros la ensalzan y veneran como panacea de salvación de la ignorancia y motor de todos los progresos^[1].

Cualquier cambio de la educación, y en la educación, requiere crear múltiples condiciones y capacidades, movilizar recursos y voluntades, ser tan convenientes en los procesos como rigurosos y ambiciosos en los propósitos. Si los cambios no van debidamente acompañados, aunque sean legítimos y necesarios, pueden terminar por deteriorarse a sí mismos y complicar todavía más la situación en lugar de mejorarla.

Experiencias de Cuba

En Cuba existen estrategias políticas, económicas y educacionales encaminadas a lograr una cultura general integral en la población, con un enfoque ambientalista, científico técnico y humanista desde hace varios años que han evitado muchos de los problemas mencionados con anterioridad. Nuestro país ha desarrollado un enfoque ambientalista y de enfrentamiento a los problemas actuales de la humanidad en toda la educación cubana, capaz del desarrollo de recursos humanos de gran calidad, humanismo y solidaridad, muchos de los cuales prestan servicios en varios países del tercer mundo.

También existe una percepción ético - política del trabajo científico que incluye una clara concepción de que el mismo se realiza, sobre todo, para satisfacer las urgencias del desarrollo social y la satisfacción de las necesidades ciudadanas. Se vienen promoviendo estrategias en los campos de la economía, la educación, además de la política científica y tecnológica que intentan ofrecer respuestas efectivas a ese desafío. Y un ejemplo fehaciente de ello son los Forum de Ciencia y Técnica [\[2\]](#) que alcanzan su edición dieciséis, con una participación masiva desde la base.

Pero en el mundo la brecha se hace más grande cada día entre los países desarrollados y los subdesarrollados (sin acceso a las tecnologías de punta). La oportunidad tecnológica va acompañada de restricciones políticas. Ejemplo de esto es el bloqueo económico que sufre nuestro país impuesto por los Estados Unidos de Norteamérica por no doblegarse ante sus exigencias políticas de cambiar el gobierno socialista por el capitalismo, tratando de adaptar a nuestro pueblo a su mal llamada democracia. Esto nos obliga a pagar precios superiores por productos y tecnologías que podríamos adquirir en países más cercanos, lo cual en ocasiones frena el desarrollo económico en algunas ramas.

Dentro de toda esta vorágine nuestro país no se detiene y ha mantenido un desarrollo sostenido en la aplicación de las nuevas tecnologías en las diferentes ramas de la sociedad de forma tal que podamos estar a la par del mundo desarrollado en algunas de ellas.

Mientras la mayoría de los países del tercer mundo ha renunciado al protagonismo en el campo científico, Cuba insiste en desarrollar una base científica y tecnológica endógena. El problema de la relación ciencia-tecnología-desarrollo es para nuestro país un tema fundamental. Dentro de ese ambicioso propósito la responsabilidad social de la intelectualidad científico-técnica es esencial (Núñez, 1999).

Un factor importante a tener en cuenta es que los Centros de Educación Superior (CES), a pesar de las condiciones difíciles del país, continúan desarrollándose en la Informática, al

igual que lo hacen casi todas las ramas económicas de la nación, y aunque estas tecnologías no son generalizadas hasta el uso personal que tienen algunos países desarrollados, se han abierto espacios para su uso, en los Joven Club y en las Sedes Universitarias Municipales (SUM) como parte del programa para la universalización de la Universidad en Cuba encaminada a que nuestro pueblo alcance una cultura general integral.

El llevar las universidades a todos los municipios del país, deberá contribuir sustancialmente no sólo en el plano cuantitativo, sino también cualitativo a permitir el acceso a toda la población (que lo desee) a los estudios universitarios, lo que redundará en que tengamos un pueblo culto, que signifique no solo tener muchos conocimientos académicos, a manera de estancos, sino que pueda operar con ellos, pero que a la vez desarrolle sus sentimientos y valores universales y los que requiere nuestro país.

Por otra parte en todas las universidades del país existen hoy un número importante de cursos mediados por las TIC, iniciativas aisladas (Tutoriales, Entrenadores, Libros Electrónicos) y la adopción de una amplia gama de sistemas de gestión de cursos (Microcampus, WebCT, UVC, AprenDist, etc.) todo ello motivado por una demanda creciente de conocimiento que ha de responder a las necesidades de formación continua y a un incremento de las posibilidades de la infraestructura tecnológica en estos centros.

Se han digitalizado casi todas las comunicaciones en el país aumentando la capacidad y disponibilidad para el intercambio de información. Este aumento sostenido del potencial tecnológico del país, en combinación con el aumento sostenido de la matrícula escolar en las Universidades, en sus distintas variantes, demandan de un incremento de la producción de materiales educativos en formato digital para la publicación de cursos mediado por las TIC que proporcionen un uso más racional de la tecnología.

Todas estas acciones, desde hace algunos años, han permitido el uso de las TIC de manera masiva, esfuerzo coronado con el desarrollo del Programa de Informatización, que incluye no sólo dotar de estos medios a todas las instituciones docentes, en cualquier parte que se encuentren, sino también maneras de preparar a los docentes y estudiantes y crear las bases para autoabastecernos de los software y productos informáticos requeridos, que se adapten a nuestro proyecto socialista y que favorezcan el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes universitarios y de la población en general.

Debido a todo este desarrollo del potencial tecnológico en nuestro país se han generado algunos problemas, entre los cuales está el desarrollo de materiales educativos digitales.

La publicación de un curso mediado por las TIC va precedido por un proceso en el cual se preparan y seleccionan los materiales o contenidos digitales que se insertan en él, llamado producción de materiales educativos digitales. Aquí interviene un grupo de expertos (incluye al profesor en la mayoría de los casos) que se encargan de que el contenido llegue al alumno con la calidad requerida.

Este proceso ha sido permeado por diferentes motivos:

- Uso de modelos pedagógicos no adecuados.
- Subutilización del profesor, cómo principal especialista en contenidos.
- Fin meramente comercial de los cursos ofrecidos por empresas, que ven en la educación otro jugoso negocio.
- Falta de preparación de los profesores para enfrentar el proceso, debido a una deficiente política de superación.
- Déficit de herramientas adecuadas.
- Estrategias equivocadas para la producción de los cursos.

Todos estos factores influyen en que los cursos en sentido general adolezcan de la calidad requerida y que las soluciones implementadas no hayan satisfecho las expectativas creadas en todo el mundo.

En nuestro país, profesores o equipos de estos lo suficientemente osados, incursionan en la producción de material multimedia y en la creación de cursos, con mayor o menor éxito, utilizando las más diversas herramientas pero creando contenidos puntuales y escasamente reusables que luego insertan en herramientas monolíticas. Esta situación ha mejorado en los últimos años, pero todavía la producción de estos materiales es deficitaria, tanto para las universidades como para los demás programas de la Revolución y en ello también influyen varios de los factores mencionados.

Algunos profesores realizan la producción y publicación del curso de forma independiente. Esta posición tiene los mejores resultados cuando adquieren ciertas habilidades, conocimientos de los lenguajes y lógica de cada medio, y en el uso de softwares educativos, plataformas y herramientas de autor. Esta variante es poco usada debido a la magnitud del proceso y a la velocidad con que se desarrollan las tecnologías, lo cual ha impedido una superación adecuada por parte de todos los profesores. Por ello se deben desarrollar investigaciones para realizar herramientas y aplicaciones que faciliten la generación de contenidos, permitir que los profesores se concentren cada vez más en el diseño y el modelo pedagógico de los mismos y que el desarrollo de materiales educativos digitales sea una tarea cada vez más cercana al profesor, muy similar a lo que siempre han hecho al preparar materiales didácticos de todo tipo.

Atendiendo a que un profesional de la educación necesita una perspectiva global de evaluación y utilización de la tecnología que contemple su incidencia a todos los niveles, y no sólo en el ámbito educativo, sobre todo cuando, como es el caso de las TIC, su impacto llega hasta las mismas raíces de la vida social, cruzándola en todas direcciones. Es necesaria una superación continua de los profesores que les permita irse adueñando (interiorizando) poco a poco de las características de los medios, romper la inercia con respecto a las TIC y fundamentalmente con las herramientas de autor. Esta superación

debe ir encaminada a fortalecer las estrategias de aprendizaje y habilidades de los profesores con el uso de los softwares educativos.

La apropiación cultural del uso de las TIC se entiende como el proceso en que el profesor asimila estas tecnologías para incorporarlas a su práctica profesional y personal, crea su propio modo de actuación con ellas con un sentido innovador y a través de su acción, transmite esta cultura a sus estudiantes y a otros sujetos de su contexto. En resumen, la superación del profesor en las TIC, trasciende el hecho de conocerlas, usarlas y adquiere una connotación especial: incorporarlas activamente a su modo de pensar y actuar (Collazo, 2004).

3. CONCLUSIONES

- La relación que existe entre sociedad-educación-tecnologías de la información y las comunicaciones es en dos direcciones; si bien la sociedad y la educación son afectadas por cambios tecnológicos, estos tienen lugar y se desenvuelven de acuerdo a las características generales de la sociedad y al tipo de relaciones político-económicas existentes y viceversa.
- Los problemas generados por el incremento del potencial técnico en el desarrollo de un país, en especial por las TIC, depende de factores sociales y del tipo de relaciones político económicas existentes. Las estrategias políticas, económicas y educacionales desarrolladas por nuestro país, encaminadas a lograr una cultura general integral en la población, con un enfoque ambientalista, científico técnico y humanista, han evitado muchas de las desigualdades en el acceso a la información y al conocimiento, como capital principal de la sociedad.
- El aumento de las ofertas de formación con el uso de las TIC ha propiciado una mayor demanda en la producción de cursos y de materiales educativos digitales; lo que ha potenciado la investigación y el desarrollo, por parte de instituciones y universidades, de herramientas y alternativas para propiciar la superación de los profesores e involucrarlos de forma conciente en el proceso.

4. BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA BARONA, J. y MIRANDA, F.M., (2003). Ciencia, tecnología y sociedad: algunas reflexiones. In: OEA (Editor). Bogotá, Colombia, pp. 61.

ALBORNOZ, M. (2001). Política Científica y Tecnológica Una visión desde América Latina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, 1.

ÁREA MOREIRA, M. (2003). Sociedad de la información y analfabetismo tecnológico: nuevos retos para la educación de adultos. Universidad de Sevilla, Sevilla, <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir.htm.2005/06>

ASENJO, J., MACÍAS, Ó. y FUENTES, M.M.d. (2004). Ciencia, tecnología y sociedad. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

BANCO MUNDIAL, (1999). Informe sobre el desarrollo mundial 1998/99. Washington D. C.

BLÁNQUEZ ENTONADO, F. (2001). Sociedad de la Información y Educación. Investigación Educativa. Universidad de Sevilla, Mérida, 237 pp.

CASTAÑEDA HEVIA, Á.E., (2003). El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza aprendizaje a comienzos del siglo XXI. In: M.E. De la Vega García (Editor), Preparación pedagógica integral para profesores universitarios, Habana.

COLLAZO DELGADO, R., (2004). Una concepción teórico metodológica para la producción de cursos a distancia basados en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. CUJAE, Habana.

DEL VALLE, A.E., (2005). ¿Imperios Gemelos? Juventud Rebelde. La Habana, pp. 8.

GIL PÉREZ, D., VILCHES, A y Oliva, J.M., (2005). Década de la educación para el desarrollo sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2(1): 91-100.

GÓMEZ, G.O., (2002). La Computadora en la educación: Dos Racionalidades en pugna.

HERRERO TUNIS, E. y VALDÉS MONTALVO, N., (2003). Problemas actuales de la pedagogía y la formación del profesional universitario. Didáctica en el contexto de las ciencias pedagógicas. In: M.E. De la Vega García (Editor), Preparación pedagógica integral para profesores universitarios, Habana.

NÚÑEZ JOVER, J., (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales (Lo que la educación científica no debería olvidar). Editorial Félix Varela, La Habana.

OROZCO GÓMEZ, G., (2002). La computadora en la educación: dos racionalidades en pugna. Universidad de Sevilla, Sevilla, <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir.htm>. 2005/06.

PÉREZ FERNÁNDEZ, V., et al., (2000). Folleto del curso de Informática Educativa. Maestría en Pedagogía Profesional, Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional. La Habana, pp. 30.

RONDEROS, P. y VALDERRAMA, A., (2003). El Futuro de la Tecnología: una aproximación desde la historiografía. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, 5(Enero - Abril).

SALINAS, J. et al., (2001). Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital. Imprenta Universitaria, Panamá, 190 pp.

SÁNCHEZ RON, J.M. et al., (2004). Ciencia, Tecnología y Educación. Soluciones educativas en torno a la adquisición de una cultura científica y tecnológica. Gráficas Arias Montano, S. A., Madrid, 185 pp.

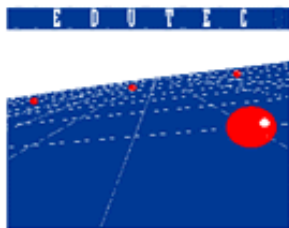
WINNER, L., (1983). Do Artifacts Have Politics? Open University Press, Philadelphia, http://www.campus-oei.org/salactsi/¿Tienen política los artefactos_ Sala de lectura CTS+I.htm. 2005/06.

ZILBERSTEIN TORUNCHA, J. et al., (2004). Informe parcial de investigación: Fundamentos del modelo Universidad para la Autoeducación Cujae (UAC). In: CREA (Editor). CUJAE, pp. 42.

[1]Tecnocatastrofismo y tecno-optimismo.

[2]Especie de concurso que premia desde la base hasta nivel nacional aquellas innovaciones de mayor impacto social.

Montero O'Farril, J.L. (2206). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la educación. Edutec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa, N° 21. ISSN:1135-9250. Mallorca, España.



Los medios de comunicación y la familia, ¿Un matrimonio de conveniencia?

Verónica Marín Díaz
Universidad de Córdoba, España.
ed1madiv@uco.es

M^a José Latorre Medina
Universidad de Granada, España.
mjlator@ugr.es

“La raza humana perdió una capacidad importante cuando el dominio de la imagen se extendió por el planeta: hemos cedido bajo el empuje de la fotografía, el cine, la publicidad, y la gran humillada no ha sido la palabra, como a veces podríamos pensar, sino la imaginación: ¿para qué idear lo que ya nos muestra una imagen? Nuestros pensamientos han perdido privacidad. Nuestras emociones, diversidad”
(Espido Freire, 2005, 98).

Resumen: La relación entre los diferentes miembros de una misma familia, se ha visto siempre determinada por aquellas que mantiene con los diferentes medios de comunicación que les rodean. Hoy cuando los mass media viven a sus anchas en los hogares se hace necesario determinar el grado de relación entre la familia y estos, y si esa “relación afectiva” puede considerarse beneficiosa o no para ambas partes.

Abstract: *The relationship between the different members of a same family, it has been seen always determined by those that maintains with the different media that you surround. Today mass mean live to its broad in households is made necessary to determine the degree of relationship between the family and these, and if that "affective relationship" can be considered beneficial or not for both parts.*

Palabras Clave: Familia, medios de comunicación, formación

1. INTRODUCCIÓN

La innata curiosidad del hombre ha propiciado el desarrollo de la humanidad, principalmente, a nivel tecnológico. Las continuas revoluciones por las que hemos pasado han puesto de manifiesto la necesidad que tiene y siente el ser humano por avanzar en su aprendizaje y en la ampliación de sus conocimientos.

La sociedad de hoy se caracteriza por ser heredera de tradiciones, modificar sus valores y sistemas económicos, políticos, educativos y de comunicación. Este último, a medida que va corriendo el tiempo, va cobrando una mayor relevancia, llegando incluso a determinar a los demás sistemas.

Los medios de comunicación tradicionales, lejos de ser abandonados a su suerte, se han subido al carro del avance y la revolución, actualizando sus posibilidades y capacidades de desarrollo. Todo ello está provocando un aumento en la capacidad comunicativa del hombre (Marín y García, 2003), así como de su universo de conocimiento, relaciones sociales, profesionales y personales, como en todas las áreas en las que el hombre necesita intervenir.

El rápido avance de los sistemas de comunicación y de información, si bien pueden provocar que el sujeto se sienta desbordado ante ellos (Rodríguez Gallego, 2003) por su implicación en la vida del individuo, crean un entorno en el cual hablar de espacio o de tiempo carece de sentido. Nos permiten desarrollar nuevos soportes y formatos para transmitir y crear ideas y pensamientos orientados, en la mayoría de los casos, a la entrada en contacto con otros individuos. Igualmente, nos van a permitir enviar mensajes de forma unilateral sin realizar ninguna discriminación entre los receptores de los mensajes.

En estos momentos, tanto la información como la comunicación se han convertido en un bien imprescindible para todos, pues nos van a permitir construir el conocimiento y desarrollar experiencias de enseñanza-aprendizaje que mejoren nuestra comprensión del entorno, la ubicación de los sistemas y la concepción que de ellos hemos creado. En definitiva, la sociedad moderna del siglo XXI, tal y como afirman Prado (2001) y García García (2003), tiene como principal seña de identidad los medios de comunicación.

Aparentemente los mass media aportan más al sujeto que a la inversa, pues no siempre transmiten la realidad y en la mayoría de los casos convierten al individuo en un receptor pasivo de imágenes (Cabero, 1996; Sarramona, 2003). Esta mediatización afecta no sólo al conocimiento sino también a la información y a la visión que se tiene de la realidad.

Como ya hemos señalado, hoy en día los motores de la sociedad son los medios de comunicación y de información y, dentro de ellos, concretamente la informática, la

telecomunicación y la tecnología de la imagen y el sonido (Majo y Marqués, 2002). Tal circunstancia se refleja en cómo se nos transmite y se nos presenta la información. Por ello pensamos que es un gran error intentar separar información de comunicación; de forma unida, como pareja de hecho, crean una seña de identidad de las sociedades, son capaces de difundir conocimientos, imágenes, actitudes, valores, etc. que absorben a los que prevalecen en la actualidad.

Resumiendo, hablar hoy de medios de comunicación supone hacerlo de las relaciones que éstos establecen con los diferentes sistemas e individuos que los rodean. Uno de ellos es la familia. Cuestión que abordamos a continuación.

La revisión de la literatura especializada al respecto nos permite constatar que la relación entre los mass media y la familia no se encuentra hoy en su mejor momento. De este modo, la cuestión que planteamos es si dicha conexión es necesaria para ambas partes y si es así en qué grado.

2. LA FAMILIA Y LOS MEDIOS, LOS MEDIOS Y LA FAMILIA

Son muchos los estudios que han puesto de manifiesto el papel cardinal que los medios de comunicación tienen en el devenir de la sociedad de hoy. Parece ser que éstos median entre el público y los acontecimientos, sirven como referente a los poderes políticos y por ello pueden ser entendidos como agentes prodemocráticos a la vez que pueden ser vistos como un elemento determinante de la economía y potenciadores de la industria cultural.

García García (2003) nos revela que la principal función de los medios de comunicación es “informar, formar, entretener y ofrecer publicidad de productos y servicios” (171), siendo sus principales fines: motivar al público y transmitir información. De este modo, los mass media pueden ser entendidos como portavoces de los intereses y deseos de los individuos.

Esta situación presenta una relación entre dos variables que, pensamos, están condenadas a entenderse por el buen funcionamiento de la sociedad. El binomio familia-medios de comunicación, o lo que es lo mismo, medios de comunicación-familia, es un matrimonio de difícil disolución, cuya relación -aún hoy- puede y debe ser mejorada e incentivada. Juntos pueden ayudar a que la sociedad del siglo XXI mejore y avance de forma vertiginosa alejándola de turbulencias. La tarea no es fácil y necesita el beneplácito de ambas partes, e incluso la participación de terceros, como pueden ser los centros educativos.

Por la documentación existente sabemos que el vínculo entre los miembros de este binomio ha pasado por diferentes etapas de amor-odio y que, en la actualidad, están abocados a mantener una relación cordial, pero... ¿por qué?

La respuesta es bien sencilla. Parece ser que en la medida en que los medios se han convertido en un arma contra la desinformación, la familia ha de dejar que penetre en sus hogares. Ahora bien, es la familia la que debe determinar el grado y la forma.

Desde que la imprenta apareció en el universo comunicativo del ser humano, las distintas formas en que éste ha podido relacionarse con su entorno, tanto mediato como lejano, le han permitido entrar en contacto con diferentes formas y fuentes de información. Circunstancia que no ha evitado que el individuo esté exento de ciertos riesgos como puede ser la alienación de su persona o la falta de un diálogo fluido entre los miembros del grupo familiar.

Autores como Marín y García (2003) esbozan la complejidad del enlace familia-medios/medios-familia debido a que los media han contribuido a la modificación de las relaciones personales, han potenciado la inactividad y la generación de necesidades, -las cuales muchas veces ni siquiera existen en la mente del sujeto-, cubren deseos ficticios, favorecen la imaginación, -llegando incluso a producir conductas obsesivas-, potencian conductas negativas, etc.

Según Prado (2001), el influjo que “sufren” los miembros de las familias desde los mass media ha mediatizado el conocimiento que los individuos poseen de la realidad, de los hábitos y costumbres de toda nuestra comunidad. Ante tal circunstancia, la familia debe actuar de forma contundente.

Si consideramos al núcleo familiar la pieza clave del desarrollo del ser humano, deberá ser visto igualmente como el primer y principal filtro de toda la información que llega o a la que se ven expuestos todos sus miembros.

A este respecto, Cabero (2002) arguye que la relación de la familia con los medios puede ser de tres tipos: una *permissiva*, cuya preocupación se centra en la cantidad de exposición del sujeto ante el medio; otra que nosotros llamaremos *semipermissiva*, la cual asume una actitud activa, pero a la vez condescendiente, y por último *represiva*, la cual utilizan los medios como instrumento de castigo.

Por nuestra parte, consideramos que una actitud semipermissiva puede facilitar dicho enlace. Ésta además se apoyará en el diálogo continuo a través del cual se podrán exponer los diferentes puntos de vista que los medios, en general, y los mensajes que nos transmiten, en particular, condicionan y crean. Igualmente va a permitir “analizar qué probabilidad tienen de que ocurran estos fenómenos en la realidad; discutir y contrastar estas situaciones... ayudar, en suma, a ver estos eventos positivamente diferenciando la realidad de la ficción” (Cebrián, 1992: 30-31). Sin duda, este diálogo ayudará a la formación de una actitud crítica ante el uso y consumo de los medios.

Froufe (1998), entre otros autores, subraya la *amenaza* real que representan los mass media para las relaciones familiares, sustentándose ésta en la complejidad a la que antes hacíamos referencia. Una hipotética solución a esta circunstancia puede ser la realización de pequeños seminarios en los que el principal destinatario sea la familia, más concretamente, los padres y las madres. También se podrían organizar sesiones conjuntas entre los productores de los diferentes medios y las familias a modo de encuentros de carácter informal, donde unos y otros expusieran sus puntos de vistas, deseos, necesidades y esperanzas.

Si sabemos que el consumo indiscriminado de medios por parte de los miembros más jóvenes de las familias sin la supervisión de un adulto del grupo familiar, que la conexión a internet desde sus habitaciones, el visionado continuo de programas televisivos y de films -estos últimos contemplados bien en las programaciones de las diferentes cadenas, bien a través del DVD-, elegidos sin asesoramiento y la guía necesarios, pueden hacer que niños y jóvenes creen posible realizar todo aquello que están viendo, de nuestra mano, padres y profesores, está el evitarlo.

A este respecto, bajo el rótulo “*Qué televisión y en qué dosis*”, la periodista Altozano (2005) nos informa en el Magazine *Psychologies* de los peligros que acarrea el utilizar la televisión como si fuera una niñera. En una llamada de atención a los padres, les advierte que deben actuar como ‘filtros’ si quieren evitar que la pequeña pantalla distorsione los modelos de conducta de sus hijos. Todo ello en pro de protegerles más y mejor, al considerar los efectos nocivos que este medio puede producir sobre los más pequeños. Según la autora, la televisión ‘adormece’, en el peor sentido de la palabra. Genera actitudes de sometimiento y falta de análisis de las vivencias de los supuestos héroes de los niños. La pasividad frente al televisor es una constante en muchos niños, y es habitual que la apatía y la falta de ilusión se apoderen de ellos.

Pero bajo estas costuras, existen otros arañazos: se disparan al unísono los niveles de consumismo y de exigencia de los más jóvenes y no tan jóvenes. “*Una gran parte del tiempo que los niños permanecen frente al televisor está siendo objeto de la propaganda que se realiza a través de este medio*” (Altozano, 2005, 64). La autora no se refiere sólo a los anuncios. Parece ser que hoy en día, para crear necesidades, los mass media son mucho más sofisticados y aparecen constantemente en los programas de televisión, en las imágenes, en los mensajes que encierran y en las escenas más cotidianas. Esto puede confundir a los más jóvenes y no tan jóvenes y crear falsas necesidades.

3. EPÍLOGO

Los medios de comunicación e información han obtenido un espacio en nuestras vidas de carácter específico que, por otra parte, determinan el desarrollo de la misma. La influencia de los mass media va creciendo en la medida en que los avances tecnológicos se producen. Dentro de este espacio de influencia, los medios nos ayudan a saber y conocer aún más datos sobre lo que sucede en el resto del mundo, además de permitirnos buscarle un significado a los hechos acaecidos. Es significativo destacar que su ámbito de influencia también abarca nuestro espacio de tiempo libre y de ocio, estructurándolo y determinándolo. Pero no olvidemos, como afirma Gispert (1999), que no son la única forma de pasar el tiempo.

Tradicionalmente se ha entendido la transmisión de la información como la principal característica de los mass media. Sin embargo, éstos se caracterizan por algo más. Dan al sujeto la posibilidad de acceder a ellos desde cualquier lugar, de emitir los mensajes a

través del papel o de las ondas, permiten entrar en contacto con una audiencia amplia, que, por lo general, se encuentra alejada. Junto a ello, van a posibilitar, en la mayoría de los casos, preservar nuestro anonimato e intimidad. También es verdad que aunque hoy en día la mayoría de las personas tenemos acceso a los medios, igual de cierto es que no vemos la televisión, oímos la radio, leemos la prensa o nos conectamos a internet diariamente; de ahí la probabilidad de que la comunicación –que sería deseada- no llegue a producirse.

Nos preguntábamos al inicio de esta reflexión si la alianza familia-medios era necesaria para ambas partes y si era así en qué grado. La respuesta a la primera pregunta es un rotundo sí.

Este matrimonio es indisoluble. Por ello consideramos que tanto un miembro como el otro han de poner todo lo mejor para que dicha relación sea fructífera. Por un lado, la familia debe ser crítica con los productos que los medios de comunicación ofrecen, no debe emitir juicios sin datos claros y veraces, ya que todos somos proclives a emitir juicios de valor sin base, llamemos científica. Los progenitores han de recibir una formación que los eduque en el desarrollo de un sentido crítico nacido de la reflexión. Por otro lado, los medios deben analizar la demanda que los diferentes miembros de la familia plantean, presentando una oferta de programas y servicios.

El grado en que esta relación debe darse podemos afirmar ha de ser total. Aunque las relaciones matrimoniales suelen pasar por diferentes etapas y, en este momento, ésta sea crítica, su enlace debe continuar por el bien de ambos contrayentes.

Lo dicho anteriormente no es óbice para obviar el principal problema que actualmente persigue a esta relación, y que no es otro que el sentimiento que vive la familia al no verse reflejada en los productos que la mayoría de los medios de comunicación ofrecen, a la vez que éstos han olvidado cuál es su verdadero fin: informar y entretener.

Esta circunstancia es la que ha de ser trabajada por ambas partes. Mantener una relación parigual, un matrimonio homogéneo, necesita de un diálogo continuo, donde ambas partes se sientan escuchadas, donde la familia vea y crea que los productos que los medios de comunicación ofrecen pueden cubrir sus necesidades reales –y no aquellas que los productos que ofrecen los diferentes programas generan-, y donde la reflexión sea la guía de esta unión marital.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTOZANO, A. (2005). Programación Infantil. Qué televisión y en qué dosis. Magazine Psychologies, 1, 60-64.

CABERO, J. (2002). Familia y medios de comunicación. Revista Diálogos, 233, 9-17. Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/familia2.html> 15/02/02

CABERO, J (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 1 (febrero). Disponible en

CEBRIÁN, M. (1992). La televisión. Creer para ver. Málaga. Clave.

FREIRE, E. (2005). Tirana imagen. Magazine Psychologies, 2, 98.

FROUFE, S. (1998). Familia y medios de comunicación. Comunicar, 10, 21-26.

GARCÍA, F. (2003). ¿Los medios de comunicación al servicio de la comunidad? En J. I. Aguaded (Dir). Luces en el laberinto audiovisual. Libro de actas. Huelva: Grupo Comunicar y Grupo Agor@ Digital, 171-174.

GISPERT, M. (1999). Las tecnologías de la información y la comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente. Educar, 25, 53-60.

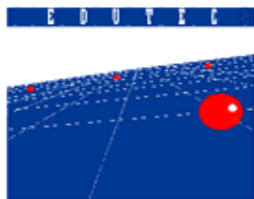
MAJO, J. y MARQUÉS, P. (2002). La revolución educativa en la era internet. Barcelona. Praxis.

MARÍN, V. y GARCÍA, M^a D. (2003). La familia e internet, ¿un juego a tres bandas? Comunicar, 21, 123-126.

PRADO, J. (2001). Hacia un nuevo concepto de alfabetización. El lenguaje de los medios. *Comunicar*, 16, 161-170.

SARRAMONA, J. (2003). Dimensión educativa de los medios de comunicación. En E. Gervilla (Coord.). Educación familiar. Nuevas relaciones humanas y humanizadas. Madrid: Narcea, 107-120.

Marín Díaz, V. y Latorre Medina, M^a. J. (2006). Los medios de comunicación y la familia ¿un matrimonio de conveniencia?. *Edutec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa*, N° 21. ISSN:1135-9250. Mallorca, España.



Influencia del videojuego en la conducta y habilidades que desarrollan los videojugadores

Joaquín Pérez Martín
Universidad Europea de Madrid, España.
joaquin.perez@uem.es

Julio Ignacio Ruiz
Instituto Oficial de Radio Televisión, España.
jirdigital4@gmail.com

Resumen: Este trabajo pretende efectuar un análisis de la realidad del videojuego en nuestra sociedad a través de las conclusiones del estudio “Influencia del Videojuego en la Conducta de los Usuarios y Habilidades que Desarrolla en los mismos” llevado a cabo desde el Observatorio del Videojuego y de la Animación y la Facultad de Comunicación de la Universidad Europea de Madrid. Respecto a la conducta, se presenta un análisis sobre los hábitos de ocio, el videojuego de padres y menores, y la sociabilidad que generan. Sobre las habilidades, se consideran la capacidad de superación, el trabajo en equipo y la destreza visual. El trabajo finaliza con un estudio comparativo de visualización de contenidos de violencia no aptos para las edades recomendadas.

Abstract: *This work tries to make an analysis of the videogames' reality in our society through the conclusions of the study "Influence of the Videogame in the Behaviour of the Users and the Abilities developed in them" carried out by the Observatory of the Videogame and Animation and the Communication Faculty of the Universidad Europea de Madrid. With regard to the behaviour, we present an analysis of leisure habits, videogame of parents and minors, and the sociability they generate. Regarding abilities, we have considered the personal improvement capabilities, teamwork display, and visual skills. The work concludes with a comparative study of non-apt for the recommended ages contents of violence visualization.*

Palabras clave: videojuegos, conducta, habilidades, superación, trabajo en equipo, destreza visual

Key words: *videogames, behaviour, abilities, improvement, teamwork, visual skills*

Los videojuegos se han instalado en nuestra sociedad y, hoy por hoy, figuran como la primera opción de

ocio y, cada día, con un mayor distanciamiento frente al cine o la música. 790 millones de euros es la cifra de negocio que generan y, lo que refleja ésta, además de la buena salud económica de las empresas, es la repercusión de este fenómeno y la devoción de sus seguidores.

Los videojuegos son una realidad social y, en este sentido, cualquier aspecto relacionado o que entronque con este tema se convierte en un valor mediático de gran repercusión. Las causas, como en todo hecho humano, son múltiples. Por un lado, el desconocimiento de los videojuegos. La aparición, hace unos 25 años, de los primeros videojuegos en España, hace que hablemos de un fenómeno nuevo que ha comenzado del que se ha comenzado a tener noticia cuando, con las posibilidades de juego en red, ha cobrado la notoriedad social que, en la actualidad, ostenta.

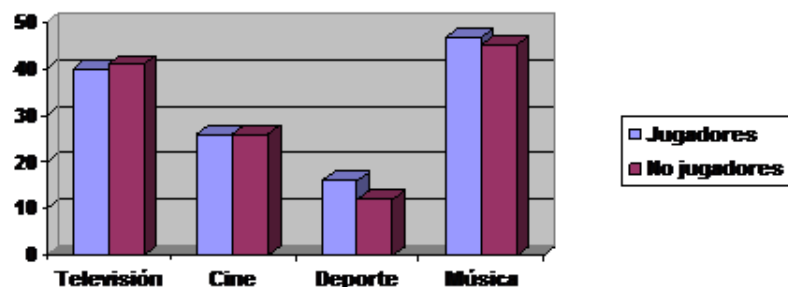
Por otra parte, la falta de estudios científicos hasta que el videojuego pasó de ser un momento de esparcimiento particular a convertirse en el entretenimiento preferido por jóvenes y adultos. Por esta razón iniciamos, desde el Observatorio del Videojuego y de la Animación y la Facultad de Comunicación de la Universidad Europea de Madrid, un estudio que tuviese por objeto acercarnos a la realidad del videojuego interesándonos, especialmente, en aquellos aspectos relacionados con la conducta y las habilidades que éstos generan.

El estudio “influencia del videojuego en la conducta de los usuarios y habilidades que desarrolla en los mismos” pone de manifiesto las siguientes conclusiones:

HÁBITOS DE OCIO

Los jugadores y los no jugadores participan de otras formas de ocio (televisión, música, deporte y cine) con parámetros de gran similitud.

La televisión la ven con frecuencia (todos o casi todos los días un 40% de jugadores y un 41% los no jugadores. Respecto al cine, un 26% tanto de jugadores como de no jugadores va una o dos veces al mes. Un 16% de los jugadores practica deporte al menos una vez por semana y un 12% de media los no jugadores. En cuanto a la música, un 46,75% de jugadores la escucha todos o casi todos los días y un 45,25% de no jugadores lo hace con la misma frecuencia.



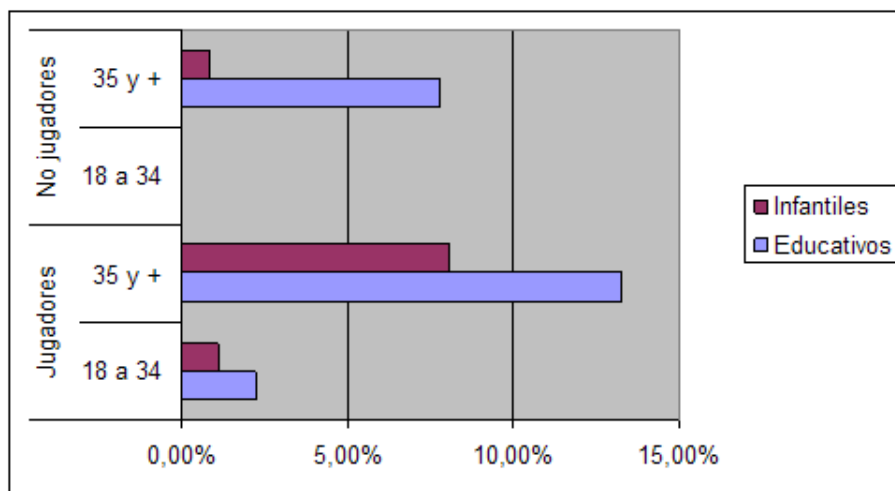
Los jugadores son, sensiblemente, más deportistas que los no jugadores y siendo la música la forma de ocio a la que se dedica más tiempo. De hecho, los encuestados indican que, en todos los rangos de edad, escuchan música varias veces al día. A la vista de los datos, no se aprecian diferencias relevantes entre los jugadores y los no jugadores en lo referente al tiempo que dedican al ocio.

Esta conclusión entronca con aquellas a las que han llegado estudios europeos y americanos sobre sus propios adolescentes en los que se concluye que cuanto más jóvenes, más horas dedican a los videojuegos a la par que éstos motivan que los usuarios sean personas muy sociables. En este sentido, los más recientes han sido desarrollados por Griffiths y su equipo de la Universidad de Nottingham Trent en el Reino Unido.[\[1\]](#)

PADRES, MENORES Y VIDEOJUEGOS

Casi la mitad de los niños entre 0 y 6 años juegan con sus padres.

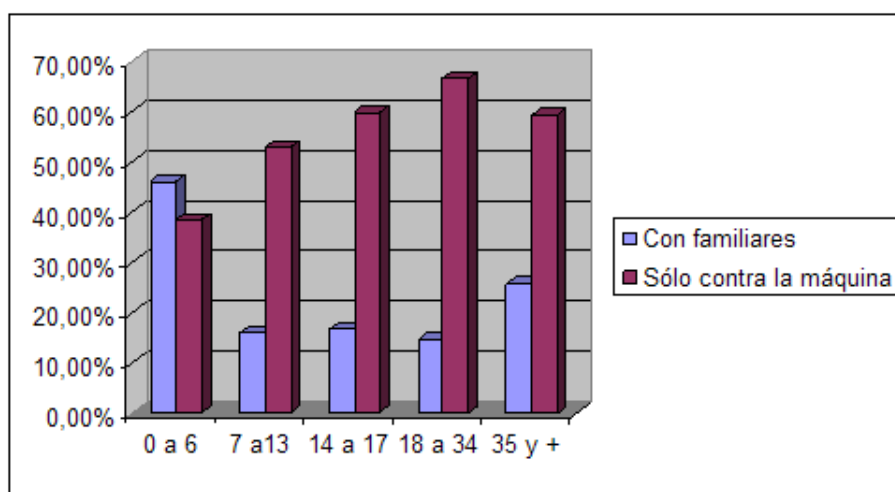
En concreto, un 46% de los encuestados menores de 6 años exponen que juegan con sus familiares algo menos que contra la propia máquina. Un parámetro éste que, en edades superiores siempre lidera el hábito de juego superando tanto al juego en familia como el planteado con amigos en red. Los padres, por su parte, han plasmado que juegan a videojuegos educativos un 21% e infantiles un 9% y un 3,35% los padres menores de 35 años.



Los padres que juegan habitualmente comparten el videojuego con la familia en un 25,74% del tiempo mientras que, en los no jugadores mayores de 35 años, se establece una relación exacta entre la práctica con el videojuego educativo y la frecuencia de juego con familiares: un 7,83%.

Más de la mitad de los menores de 6 años juegan mano a mano con amigos y familiares varias veces a la semana

Efectivamente un 53,8% de los menores de 6 años juegan mano a mano con amigos y familiares varias veces a la semana mientras que un 38,46% juegan con la máquina a solas.



Este porcentaje va decreciendo con la edad a la par que van ascendiendo los que reflejan el jugar contra la máquina o en red.

Estos datos ponen de relieve no sólo la responsabilidad paterna en cuanto al seguimiento de las distintas formas de ocio de sus hijos sino que ésta podría ser compartida por las instituciones escolares.

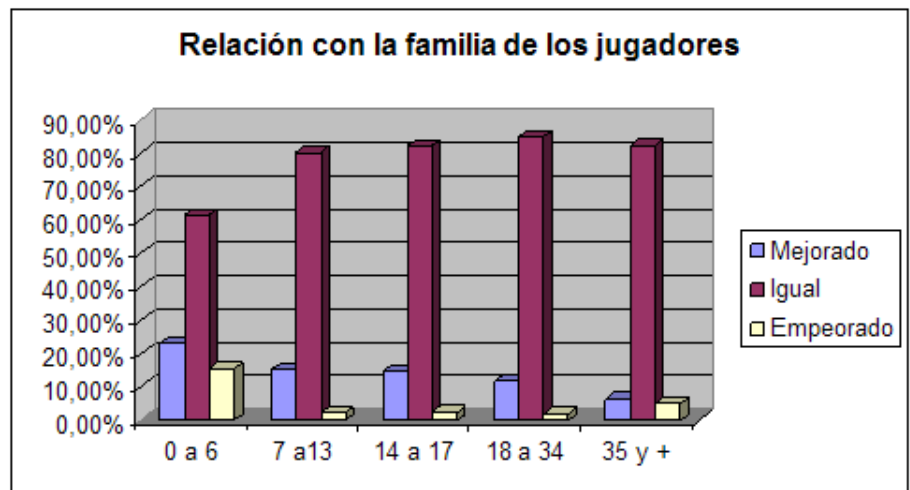
A esta conclusión también llegaba un estudio realizado por la Universidad de Londres [\[iii\]](#) que confirma que los videojuegos potencian el desarrollo de los menores a la par que propone que su desarrollo se imparta también en las escuelas.

En este sentido, de la relación entre padres/tutores, menores y videojuegos, el código PEGI [\[iii\]](#) sobre los videojuegos ha sido considerado como una referencia interesante a seguir tanto el cine como en la televisión.[\[iv\]](#)

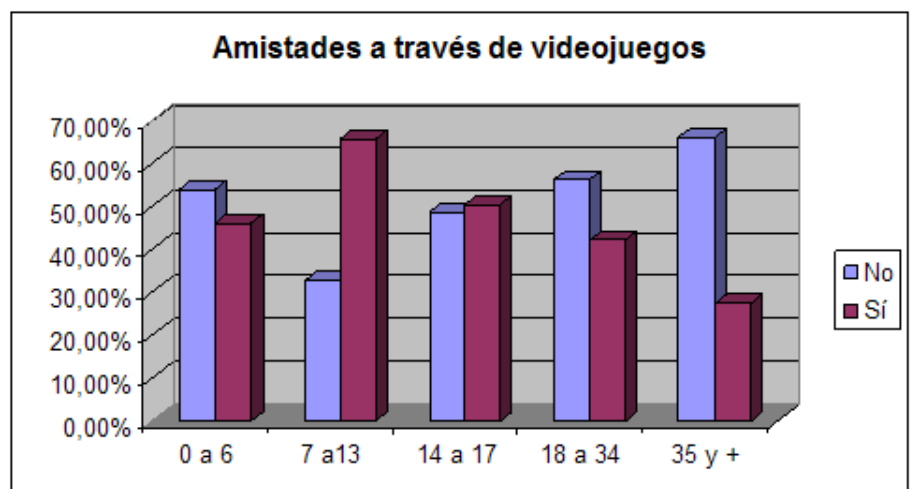
SOCIABILIDAD

La apreciación de la propia vida social es muy buena entre lo videojugadores

La gran mayoría de encuestados (83%) estima que la relación familiar no ha cambiado con los videojuegos mientras que un 13% cree que la mejorado y sólo un 3% que ha empeorado.

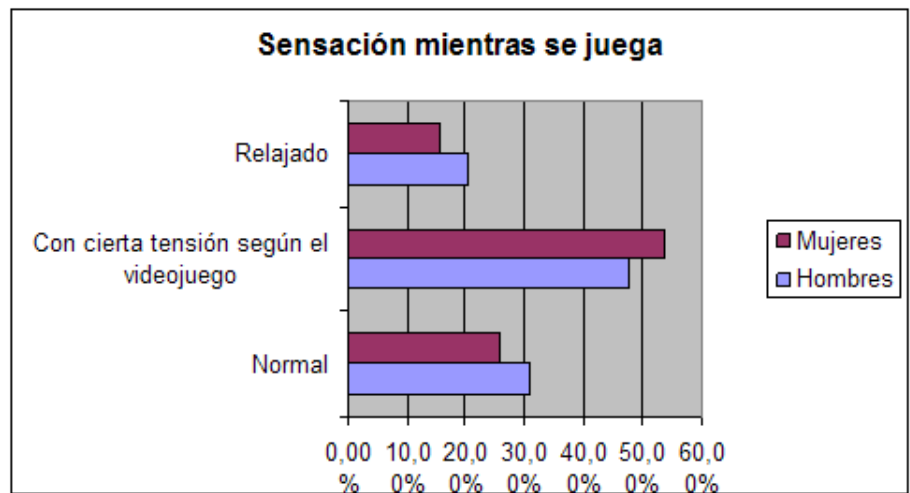


Un 41% de los individuos encuestados afirma haber hecho amigos a través de los videojuegos.

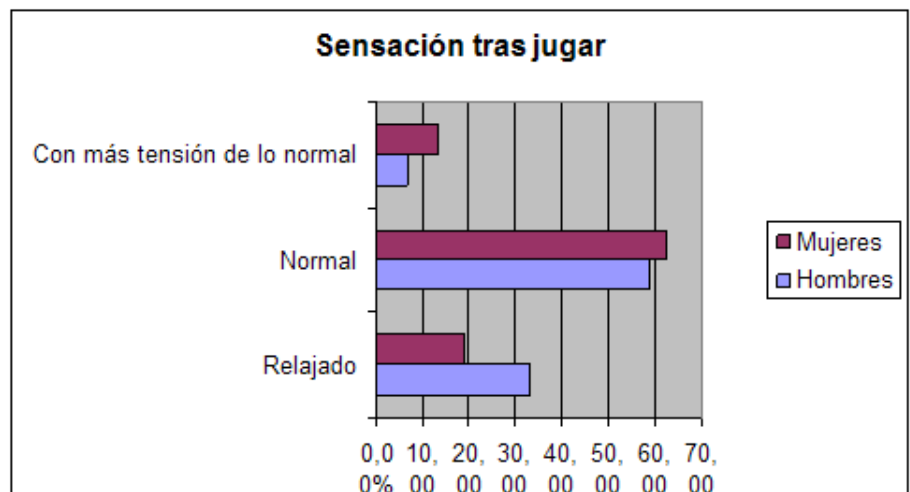


Esta conclusión también coincidiría con las conclusiones aportadas por Germán Diz en el reportaje titulado “*Así nos influyen los videojuegos*” [\[v\]](#) en el que, al respecto de la sociabilidad menciona que: “*en los estudios se ha encontrado que los usuarios de los videojuegos tienen una gran vida social, prefieren jugar en grupo o parejas, ven más a sus amigos, y tienen mayor iniciación social.*”

Para la mitad de los jugadores la sensación subjetiva durante y después de jugar es de normal o relajada. Entre los hombres el 30% se sienta “normal” mientras juega y un 30% se siente relajado.



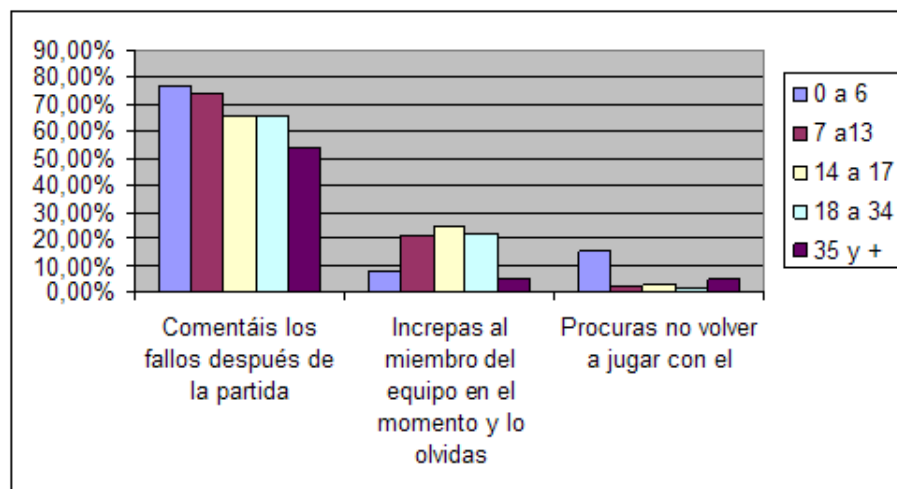
Tras jugar los hombres se sienten normal un 59% y relajado un 32%. Con más tensión de lo normal sólo un 8%.



Las mujeres afirman que se quedan con mayor tensión de lo normal en un 13,67% frente a un 6,8% de los varones.

Más de la mitad de los jugadores comentan los fallos de otros jugadores después de la partida, sólo un bajo porcentaje rechaza el volver a jugar con el miembro que hace perder la partida.

Comenta los fallo con el miembro del equipo que ha hecho perder la partida, entre los hombre un 56%, y entre las mujeres el tanto por ciento es aún mayor, un 67%.



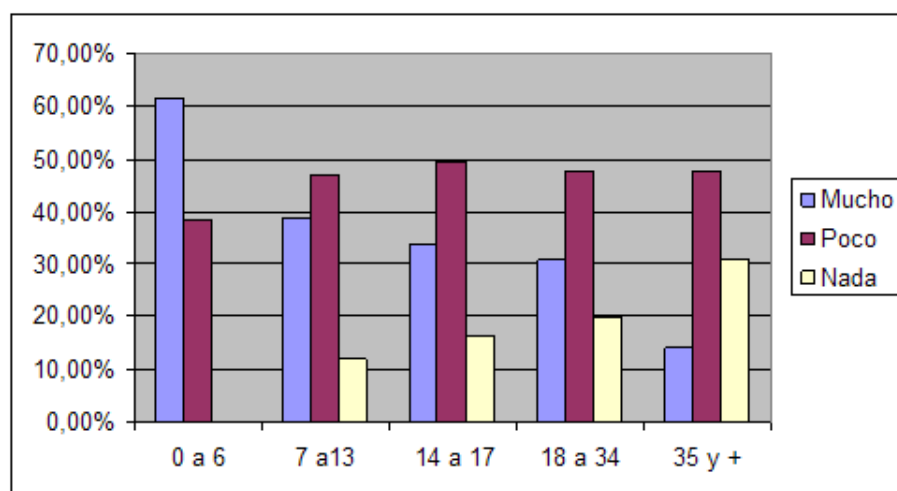
El rechazo al miembro del equipo que ha hecho perder la partida es mínimo (un 4% de media) siendo ese rechazo un poco mayor entre los hombre (8%) que entre las mujeres (2%)

HABILIDADES

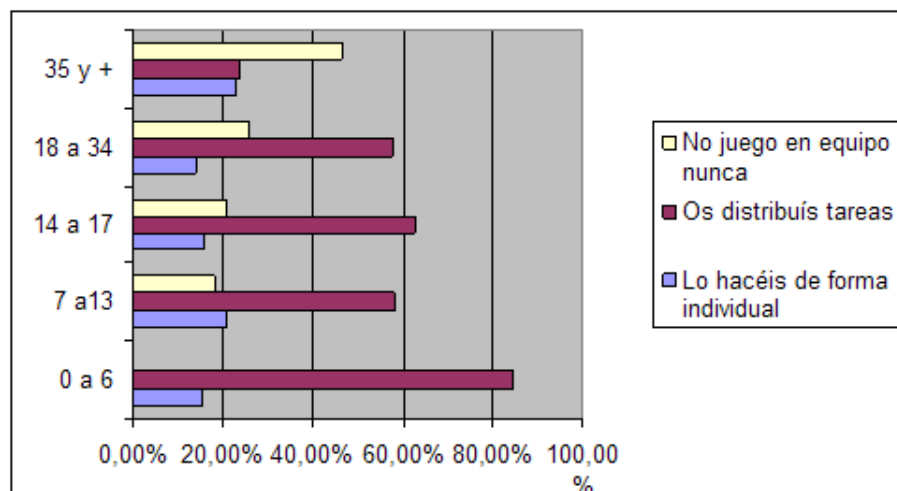
Trabajo en equipo

Cerca de la mitad de los jugadores menores de 35 años afirman que los videojuegos han influido mucho en la capacidad de trabajar en equipo.

Un 41% de los jugadores encuestados con edades de 0 a 35 años afirman que los videojuegos han influido mucho en la capacidad de trabajar en equipo.



Este resultado corre paralelo con los hábitos plasmados respecto a si se distribuyen las tareas a la hora de conseguir objetivos (65%) o si cada uno afronta el juego de forma individual (16%).

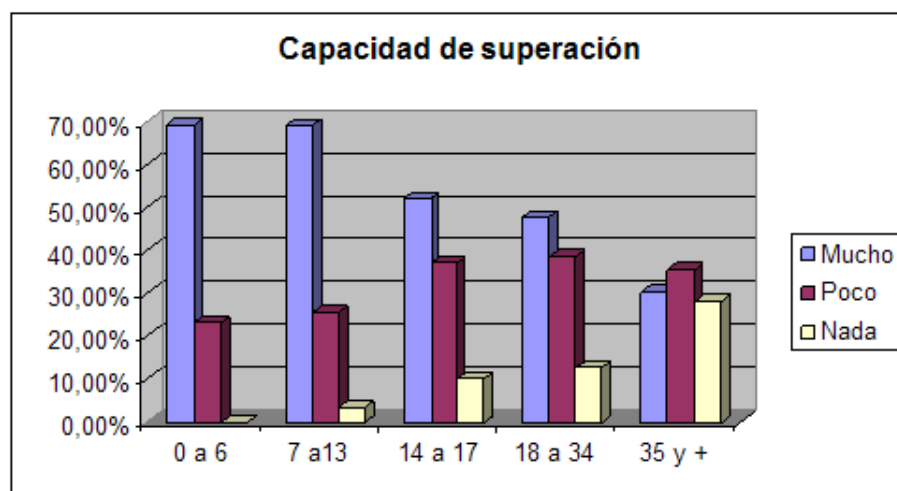


Capacidad de superación

Un poco más de la mitad de los encuestados afirma que los videojuegos han influido mucho en la mejora de su capacidad de superación.

Un 53,62% afirma que los videojuegos han influido MUCHO en la mejora de su capacidad de superación. Esta afirmación es especialmente alta entre los menores de 13 años (69%) y disminuye según aumenta la edad de los encuestados pasando del 52,1% (entre los encuestados de 14 a 17 años) , al 47,72% (edades 18 a 34 años) y manteniéndose 30,15% (entre los mayores de 35 años)

Por el contrario los que opinan que no le influye NADA sólo alcanza el 10,84%. Se observa una leve actitud crítica al respecto, ascendente por edad, que se mueven entre el 0% (0 a 6 años), el 3,39% (7 a 13 años) y culmina con el 27,94% de los mayores de 35 años..

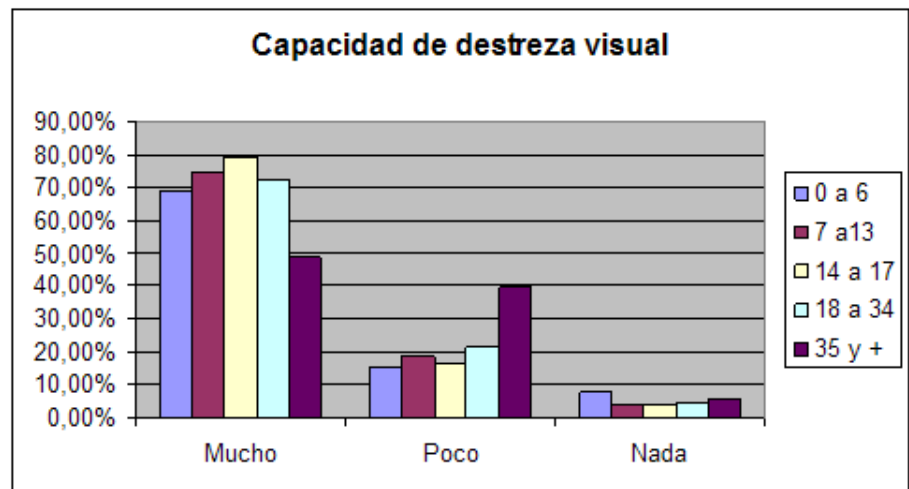


Este dato coincide con el informe emitido por la Agencia para el Aprendizaje y el Desarrollo de Habilidades del Reino Unido [\[vi\]](#) Y EL ESTUDIOD E James Gee y Kurt Squire[\[vii\]](#)

De igual forma se manifiestan James Gee y Kurt Squire, cuando explicaron que “los videojuegos no son una forma banal de entretenimiento y que pueden usarse, adaptados, en las escuelas y en la educación empresarial. Su principal virtud: permitir al jugador actuar como otra persona y explorar diferentes alternativas. Por ejemplo, los recomiendan para aprender a resolver problemas desconocidos, gracias a la respuesta y a la posibilidad de reintento inmediatas.

Destreza visual

Un 67,8% de los jugadores afirma que los videojuegos han influido en la mejora de su destreza visual. Además de la percepción personal, en la recogida de información, se utilizaron dos pruebas para medir el tiempo de respuesta ante un estímulo visual y de reconocimiento de la forma y color de una figura aparecida en pantalla décimas de segundo. Los resultados también confirmaron la hipótesis de que los videojuegos influyen de forma positiva en la capacidad de visión ya que la media del tiempo de respuesta de los jugadores a videojuegos es menor, en todas las edades, que la media de los no jugadores a videojuegos. Sin embargo, y a pesar del dato positivo, una capacidad como la destreza visual debe ser medida mediante la realización de más pruebas y con variables de distinta índole. Razón por la que, por sí mismas, estas pruebas sirven de indicativo de una pauta.



No obstante, estos datos de percepción personal vienen a confirmar las evidencias de diversas investigaciones que afirman que jugar con videojuegos favorece una respuesta más rápida a los estímulos visuales.

Visualización de contenidos de violencia no aptos para las edades recomendadas.

Aún no siendo un tema central del trabajo del estudio que desarrollamos, pensamos que era de especial interés el incluir algunas preguntas sobre este aspecto tan impactante socialmente.

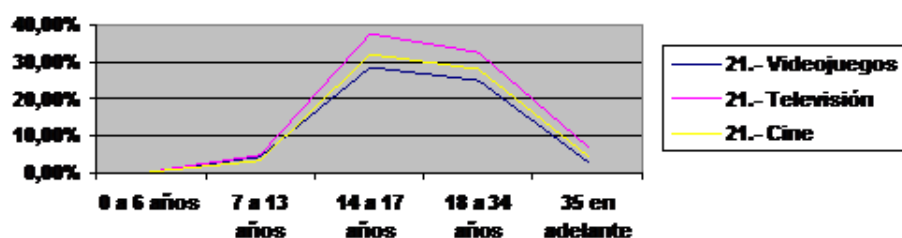
Se incluyeron tres preguntas relativas a la visualización de contenidos violentos: escenas de lucha, sangre y muerte, referidas a sólo tres medios de comunicación: televisión, cine y videojuegos.

Los datos reflejan que, a todas las edades, les resulta más fácil ver escenas de lucha, sangre o de muerte de un ser humano en televisión y el cine que en los videojuegos.

En los tres conceptos (lucha, sangre y muerte), la palma de mayor visualización se la lleva la televisión (78%, 80% y 74% respectivamente).

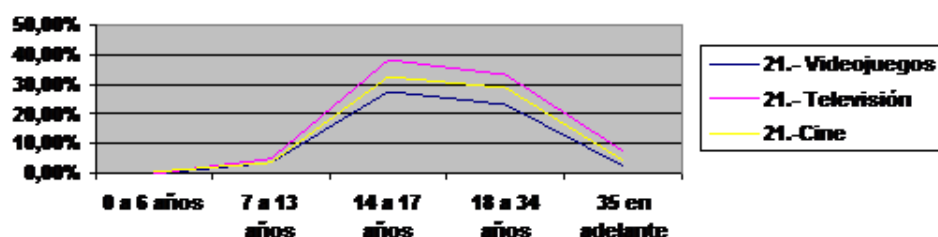
El cine iguala a los videojuegos respecto a las escenas de lucha (68% ambos), supera en 3 puntos respecto a la visualización de la sangre (69% en cine y 66% en los videojuegos) y vuelve a superar el cine en 3 puntos en la visualización de muerte de personas 68% el cine frente al 65% de los videojuegos).

Visualización de escenas de lucha



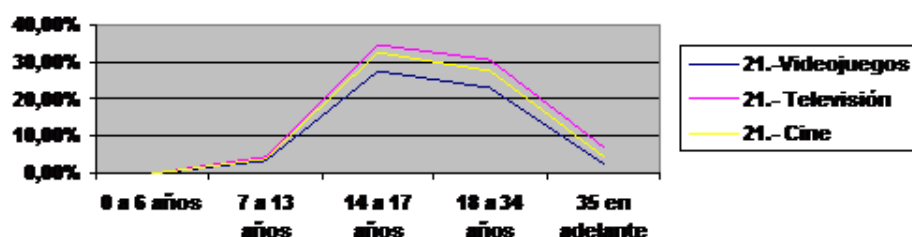
En las edades de menores de 13 años la visualización de contenidos no aptos (lucha, sangre, muerte) es muy pequeña. No presenta porcentajes significativos, debido muy posiblemente al control de los padres y el juego conjunto con familiares que refleja el estudio (apartado 6.2). Estos porcentajes son simbólicos: en torno a un 0,3% en edades de 0 a 6 años y menores del 5% entre 7 a 13 años. Lógicamente, por contenidos, los más visualizados son los que menos violencia tienen.

Visualización de sangre



Sin embargo, el porcentaje aumenta hasta unos niveles entre un 35% y un 40% en edades entre 14 a 17 años para, de nuevo, ir disminuyendo después.

Visualización de muerte de una persona



[i] Griffiths, M.D., Orford, J., Wood, R.T.A. & Hayer, T. (2005). Young people and Gambling in Britain : A critique of DCMS Technical Paper No. 8. *International Journal of Mental Health and Addiction*, in press.

[ii] Pelletier, Carolina, Buckingham, david, burn, Andrew.. Making Games: Developing games authoring software for educational and creative use. London Knowledge Lab, University of London, 2005.

[iii] Catalogación de contenidos en la dirección web (<http://www.adese.es/web/criterios.asp>).

[iv] Así por ejemplo en las Jornadas llevadas a cabo en el 2005 el Instituto Oficial de Radio Televisión. Los profesionales, profesores y estudiosos reunidos en distintas sesiones para elaborar una guía de contenidos no sexistas para la programación infantil de televisión, opinaron que el código PEGI era muy completo debido a que no sólo establece las edades recomendadas sino que, mediante iconos, establece una aproximación sobre los contenidos del producto relacionados con la discriminación, drogas, miedo, lenguaje soez, sexo o violencia

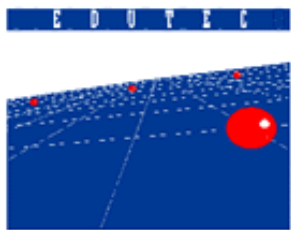
Varios. Infancia, televisión y género: argumentos para elaboración de una guía de contenidos no sexistas para la programación infantil de televisión. Instituto Oficial de radio Televisión (IORTV). Diciembre de 2005.

[v]Diz, Germán. Así nos influyen los videojuegos. Meristation, 14 de julio de 2003.

[vi]Agencia para el Aprendizaje y el Desarrollo de Habilidades del Reino Unido en el que explica que *“Hay pruebas que demuestran las ventajas que ofrecen (los videojuegos), como ayudar a las personas a mejorar su alfabetización y aritmética, o a desarrollar habilidades complejas que combinan destreza física con resolución avanzada de problemas.”*

[vii]De igual forma se manifiestan James Gee y Kurt Squire, cuando explicaron que *“los videojuegos no son una forma banal de entretenimiento y que pueden usarse, adaptados, en las escuelas y en la educación empresarial. Su principal virtud: permitir al jugador actuar como otra persona y explorar diferentes alternativas.* Por ejemplo, los recomiendan para aprender a resolver problemas desconocidos, gracias a la respuesta y a la posibilidad de reintento inmediatas.

Pérez Martín, J. e Ignacio Ruiz, J. (2006). Influencia del videojuego en la conducta y habilidades que desarrollan los videojugadores. Edutec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa, N° 21. ISSN: 1135-9250. Mallorca, España.



Matemática y computación: desde un marco teórico-epistemológico a la práctica. Consideraciones básicas del entorno clic para docentes no informatizados

Marcela Belén Nicolau
Docente Colegio El Portal, Argentina.
marcela_nicolau@hotmail.com

Lina Mónica Oviedo
Facultad de Ingeniería Química-Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
linaoviedo@gigared.com

Resumen: Queríamos compartir con aquellos que ejercen tareas docentes, las **utilidades y potenciales** que ofrece el software **CLIC**. Hace tres años, realizamos una experiencia en un colegio de E.G.B. diseñando e implementando las denominadas “actividades digitalizadas”, para el área de matemática, con los contenidos pertenecientes al 1º año. Uno de los objetivos es contagiar a Docentes de Nivel Primario o E.G.B. a **ser** “Hacedores de Informática Educativa”, a través del diseño de sus propias actividades digitalizadas.

Astracts: We would like to share with those who teach, all the possibilities and usefulness of the CLIC software. Three years ago, in a first year mathematics class of EGB (Basic General Education) we applied the digitalized activities. Our aim is to push EGB mathematics teachers to be “ Educational Informatics makers” by designing their own digitalized activities.

Palabras Claves: Matemática, informática, educación

Key Words: mathematics, informatics, education

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto “Evaluación del impacto de la tecnología satelital en la formación a distancia de docentes de ciencias naturales y tecnología” (dirigido por Ocampo), se tuvo la oportunidad de la integración de un equipo docente proveniente de distintos niveles educativos (E.G.B. y Universitario), con el objeto de desarrollar una experiencia piloto en el área de la matemática. Dicha experiencia estuvo principalmente orientada a explorar la aplicación de la metodología de investigación-acción, ampliada con principios de calidad, a la conformación de un equipo que pudiera alcanzar metas que trascendieran la tarea diaria y que pudieran compartirse con otros docentes de manera de intentar influir directa o indirectamente en la mejora de la actividad de aula. La tecnología estuvo presente tanto en el diseño de las actividades como en la divulgación del material elaborado, realizada mediante el dictado de un curso de educación a distancia con utilización de la plataforma e-learning en el marco de los Proyectos de Extensión de la Universidad Nacional del Litoral.

En cuanto a la metodología, se tuvo en cuenta la experiencia previa del dictado de un curso lo que permitió monitorear algunas necesidades de formación en los primeros niveles educativos, por lo que se diseñó material específico para el nivel con sus correspondientes actividades digitalizadas, se lo aplicó al aula y se mejoró la presentación con la introducción de técnicas de diseño gráfico, bajo la dirección de docentes-investigadores de la Universidad Nacional del Litoral y teniendo en cuenta un marco teórico-epistemológico basado en el aprendizaje por construcción de significados, la utilización de multiplicidad de técnicas de activación para posibilitar un mayor aprendizaje y la fundamentación proveniente de la didáctica francesa de la matemática.

El resultado del trabajo fue un libro utilizado en el dictado del curso de educación a distancia denominado “Matemática y computación aplicadas al Aula en EGB1” (www.unl.edu.ar). El libro contiene el marco teórico-epistemológico y una propuesta de actividades impresas y digitalizadas, con la secuencia adecuada para su utilización directa en el aula de primer año de EGB1.

2. MATEMÁTICA: DENTRO DE UN MARCO TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICO

La matemática como obra

La sociedad es una construcción humana repleta de obras, fruto de la acción de los hombres. Dentro de estas obras se encuentra la escuela y es en ella donde los alumnos establecen contacto con otras obras.

Que una obra se enseñe o no, es el resultado de la toma o ausencia de decisiones, de las

cuales son responsables los hombres, a lo largo de la historia. Estas obras son abiertas ya que están en permanente reconstrucción, siempre inacabadas, evolucionan con la sociedad y responden siempre a un conjunto de cuestiones.

Una de las características principales que debe poseer una obra para formar parte del currículo escolar obligatorio es la de ayudar a acceder y entender a muchas otras obras de la sociedad, además de que se considere interesante su estudio.

Toda obra matemática se construye como respuesta a situaciones problemáticas que pueden o no ser matemáticas y es labor de los que “hacen” matemática encontrar respuestas a este tipo de cuestiones, teniendo como propósito fundamental el de convertir estos quehaceres inicialmente problemáticos en tareas que puedan realizarse con éxito en el aula.

De estas situaciones surgen los problemas matemáticos, los que requieren de un cierto procedimiento para poder resolverlos, los que deben estar sustentados por una metodología adecuada, es decir en torno a los mismos debe existir un discurso que los interprete y justifique, o dicho de otra manera, es necesaria la existencia de una teoría asociada a dicho procedimiento.

La matemática es una organización dinámica, ya que los procedimientos generan nuevos problemas y apelan a nuevos resultados que a su vez conllevan abordar y plantear nuevas cuestiones.

La propuesta de esta obra tiene en cuenta que la matemática es algo que trasciende las aulas, los alumnos deben ver a la matemática como algo de la vida cotidiana, saber que a diario pueden encontrarse con situaciones problemáticas que se resuelven haciendo uso de la misma.

Consideraciones psicológicas y epistemológicas

Para elaborar cualquier propuesta didáctica en matemática debe reconocerse que:

- *Aprender es un proceso continuo.*
- *Se aprende a partir de conocimientos y de esquemas de percepción, de acciones anteriores, de dudas y aún de errores.*
- *El conocimiento se adquiere a través de diversos procesos intelectuales vinculados a acciones y que producen resonancia afectiva.*
- *El conocimiento que se posee nunca es completo ni acabado.*

Desde una perspectiva constructivista se apunta a un proceso de aprendizaje apoyado en la acción del alumno a quien se estimula a reorganizar y ampliar sus conocimientos previos. Este proceso constructivo interno se basa en la contradicción y el conflicto cognitivo que pueden traducirse en redes de significados distintos para cada uno de los alumnos.

Ausubel afirma que el aprendizaje debe ser significativo, lo que implica la existencia de una estructura cognitiva que le permite al que aprende relacionarse de una manera

sensible con una idea. Esta significatividad se da de dos maneras distintas: respecto a la coherencia con los contenidos en íntima relación con la disciplina estudiada y respecto del desarrollo de las jerarquías de conocimiento del alumno.

El propósito de esta obra es que el docente desarrolle una labor de enseñanza que brinde al alumno la posibilidad de descubrir para lograr una comprensión relacionada, proponiendo situaciones que se transformen en problemas por resolver, entendiéndose por problema: *“toda situación con un objetivo por lograr, que requiera del sujeto una serie de acciones u operaciones para obtener una solución de la que no se dispone en forma inmediata, obligándolo a engendrar nuevos conocimientos, modificando los que hasta ese momento poseían....”* (Brousseau)

Se deben tener en cuenta las posibilidades de los alumnos, lo que son capaces de hacer por sí mismos y lo que pueden lograr con la ayuda de otros más expertos. Así el aprendizaje se transforma en significativo cuando no es arbitrario ni confuso, es pertinente y relacionable y cuando se logra que cada alumno esté motivado para aprender, de manera que lo que aprende se transforme en funcional, es decir “le sirva para”.

La construcción de un concepto no sólo debe permitirle arribar a una definición del mismo, sino también reconocer los tipos de problemas que dicho concepto le permiten resolver, es decir buscar las limitaciones y alcances del mismo como modelo.

La tarea del Profesor de EGB1 es ardua, debe ayudar al alumno a descubrir el maravilloso mundo de la matemática y sus relaciones con el mundo real, así como prepararlo para que, posteriormente en los ciclos superiores, sea capaz de enfrentar un fenómeno o situación proveniente de cualquier campo del conocimiento; es decir le permita construir un modelo matemático, realizando una simplificación de la realidad.

La descripción del fenómeno siempre será aproximada pero, gracias a la utilización del aparato matemático, se pueden describir y predecir un conjunto de hechos así como los posibles resultados de experiencias no realizadas.

Didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática no es la enseñanza de la matemática, ni la matemática escolar una simplificación de la matemática. Se debe distinguir desde un principio que existen diferencias entre los siguientes aspectos: la matemática en sí misma, las prácticas sociales de enseñar y aprender matemática, la didáctica de la matemática y la matemática escolar. Todos estos aspectos, aunque guarden entre sí estrechas relaciones, no forman parte de los mismos cuerpos del conocimiento.

Según Brousseau (1993, pág. 1) *“ La didáctica de la matemática estudia las actividades didácticas que tienen por objeto la enseñanza, evidentemente en lo que ellas tienen de específico, de la matemática ”*.

Para Godino y Batanero (1.996, pág. 18): *“La Didáctica de las Matemáticas estudia los procesos de enseñanza / aprendizaje de los saberes matemáticos- en los aspectos teóricos-conceptuales y de resolución de problemas- tratando de caracterizar los*

factores que condicionan dichos procesos. Se interesa por determinar el significado que los alumnos atribuyen a los términos y símbolos matemáticos, a los conceptos y proposiciones, así como la construcción de estos significados como consecuencia de la instrucción”.

Chevallard, Bosch y Gascón (1997, pág. 60) señalan: *“Didáctica de las matemáticas es la ciencia del estudio y de la ayuda al estudio de las matemáticas. Su objetivo es llegar a describir y caracterizar los procesos de estudio – o procesos didácticos- de cara a proponer explicaciones y respuestas sólidas a las dificultades con que se encuentran todos aquellos (alumnos, profesores, padres, profesionales, etc.) que se ven llevados a estudiar matemáticas o a ayudar a otros a estudiar matemáticas”.*

Para enseñar matemática se requiere de un sólido dominio científico y también se debe poder hacer uso de aquellas técnicas que surgen del análisis de los fenómenos didácticos y que favorecen el proceso de aprendizaje.

La premisa fundamental de esta disciplina es el estudio de los procesos de transmisión, adquisición y construcción de los diferentes contenidos matemáticos en la situación de enseñanza y aquí se involucra a la enseñanza de la matemática en todos los niveles. La didáctica de la matemática se propone describir y explicar los fenómenos relativos a las relaciones entre enseñanza y aprendizaje del saber matemático.

Existen diversos recursos para llevar a cabo un seguimiento de los alumnos con relación a la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje. Por una parte están las entrevistas individuales o grupales, los cuestionarios, el análisis de textos, los estudios epistemológicos y por otra todas aquellas actividades que implican una retroalimentación dentro del sistema, por ejemplo el rediseño del discurso matemático escolar y sobre todo observaciones de actividades didácticas concebidas en un cierto marco teórico y realizadas con diversos fines: verificar hipótesis propuestas, hacer aparecer ciertos comportamientos o reproducir ciertos hechos detectados.

El objetivo de las metodologías es tener una mayor gestión sobre las regularidades funcionales de las situaciones de enseñanza y dotar a la enseñanza y el aprendizaje de enfoques y formas nuevas, esto es se deben entender que el aprendizaje de la matemática tiene su propia psicología, los maestros y profesores estarán mejor preparados para enseñar matemática si ellos pueden comprender cómo miran a la misma los estudiantes.

El objetivo de aprender matemática “haciendo” es que el alumno desarrolle, con los conocimientos matemáticos, una actividad en el sentido anterior. El rol del profesor es el de imaginar y proponer a los alumnos situaciones matemáticas que ellos puedan vivenciar y construir dicho conocimiento matemático como una solución óptima a las mismas. Es el alumno quien construye el conocimiento a partir de las pautas, en el sentido más amplio, dadas por el profesor.

Una situación fundamental correspondiente al conocimiento C es un conjunto mínimo de situaciones a -didácticas que son específicas de C que dan lugar a un campo de problemas suficientemente extenso como para proporcionar una buena representación de C , teniendo

en cuenta el manejo de los valores de las variables didácticas y la reconstrucción de C en la situación didáctica en cuestión. Resulta interesante comprobar que lo anterior presenta una estrecha relación con la idea matemática de base.

Toda situación didáctica comprende la intervención del profesor sobre la dupla alumno-medio con el objeto de hacer funcionar las situaciones a-didácticas y los aprendizajes que ellas provocan. Esta intervención recibe el nombre de *devolución* de una situación fundamental

El profesor intenta que el alumno se apropie, responsabilice y haga suya una situación a-didáctica, para ello le presenta al alumno las reglas del juego y este debe asumir la responsabilidad matemática que le cabe para encontrar el resultado deseado. Si esto último se lleva a cabo habrá aprendizaje: el alumno podrá plantear correctamente y responderá a cuestiones que antes no podía enunciar, pero carecerá de elementos para contextualizarlas, razón por la cual no puede adjudicar a los nuevos conocimientos un estatuto cultural, necesita alguien de afuera para lograrlo, para *institucionalizar* dicho conocimiento y es aquí, donde interviene nuevamente el profesor.

La *institucionalización* requiere tratar algunas cuestiones, cuyas respuestas son conocidas por el alumno y colocarlas en el núcleo de una problemática más amplia, relacionándolas, posteriormente, con otras cuestiones y saberes. La *devolución* y la *institucionalización* son actividades específicas del profesor.

Tres son los tipos de situaciones a-didácticas que se pueden llegar a plantear en una clase:

- Situación a-didáctica de *acción*: Al alumno se le propone un problema con condiciones tales que “la mejor” respuesta implica el conocimiento a enseñar C. El alumno actúa con respecto a la información que recibe, juzga el resultado de la acción y hace los ajustes necesarios sin la intervención del profesor. Se establece un diálogo entre el alumno y la situación lo que le permite mejorar el modelo implícito pero, todavía no puede formular, probar ni mucho menos organizar una teoría. Hay un aprendizaje por adaptación. Las nociones que aparecen son las protomatemáticas.
- Situación a-didáctica de *formulación*: El alumno intercambia información, oral o escrita, con una o varias personas sobre los resultados encontrados, el resultado de este dialogo le permite crear un modelo explícito que puede ser formulado con ayuda de signos y reglas conocidos o nuevos. Las nociones que surgen tienen estatuto de paramatemáticas.
- Situación a-didáctica de *validación*: el alumno somete el mensaje matemático a consideración del resto de los individuos que participan de la situación, debe demostrar la exactitud, pertinencia y validez del mismo, estar capacitado para responder a los interrogantes que se les puede plantear, el resto puede pedir explicaciones suplementarias, rechazar las que no comprende o con las que no está de acuerdo. A partir de esta situación es que aparece el proceso de institucionalización por parte del profesor. Las nociones que aparecen “a posteriori” son las nociones

matemáticas, el alumno podrá hacer uso de las mismas para resolver nuevas cuestiones.

Una evaluación, cuando el alumno resuelve la situación problemática propuesta, es también una situación a-didáctica ya que el profesor no interviene, es una situación a-didáctica límite pues no es, en general, una situación de descubrimiento, todo está propuesto de una manera institucional.

-

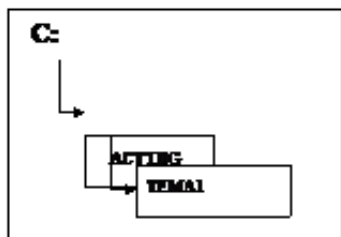
3. RESULTADOS

Los sucesivos ciclos de investigación-acción con los que trabajó el equipo, permitieron el perfeccionamiento grupal de las actividades prediseñadas, conformando una obra (un libro y un CD) en la que existe coherencia entre el discurso y la práctica y que posibilita a los docentes de EGB1 disponer de un material pensado para su aplicación directa en el aula y probado con varios grupos de alumnos con los que se han logrado resultados altamente satisfactorios.

El contenido del CD es una propuesta de Actividades Digitalizadas de *devolución e institucionalización*, diseñadas bajo el entorno del Programa Clic. Queremos compartir con Docentes de Educación General Básica No informatizados, algunas nociones básicas que nos presenta este Programa, y que creemos conveniente, deben poseer para la realización, como Usuarios, de actividades digitalizadas.

4. DOCENTE DE E.G.B HACEDOR DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Como Diseñador, ahora en tu nuevo rol de ***Docente de E.G.B Hacedor de Informática Educativa***, iremos recorriendo juntos este sorprendente camino a través del diseño de tus propias actividades digitalizadas.



Como Diseñador: Comenzando a conocer lo que Clic nos ofrece

¿Dónde guardaremos nuestras actividades digitalizadas?

Previo al ingreso del Programa Clic, debemos crear una carpeta para almacenar o guardar nuestros primeros archivos de actividades digitalizadas. Para ello, ingresamos al Explorador de Windows, desde la raíz de la Unidad C creamos la carpeta “ACT’DIG”, desde la cual creamos una subcarpeta con el nombre “TEMA1”. Será allí donde guardaremos todos los archivos de este primer encuentro.

¿Cómo es nuestro primer encuentro con Clic?

-Actividad de Texto (*.TXA)

Primeros pasos:

- Ingresar al Programa Clic 3.0

Guardar: Siempre deberemos guardar los archivos de las actividades dentro de la misma carpeta (obviamente, cuando se trata de un mismo tema).

Carpetas y Archivos: Trabajaremos con carpetas y archivos que siempre contengan hasta 8 (ocho) caracteres. No dejaremos espacio cuando se trate de separar palabras, utilizando para ello apóstrofe. Caso contrario, se dificultará la correcta lectura de nuestras carpetas y archivos propios.

Clic como Borrador: Como todo docente, nuestras actividades generalmente se originan en un borrador. Pensaremos lo mismo cuando diseñemos nuestras actividades en Clic. El área de trabajo será nuestro borrador, el cual será constantemente modificado hasta encontrar el diseño “justo” que se adapte “a lo que nosotros queramos”.

Clic como Usuario: A medida que “salga” de mi borrador me convertiré en el usuario que estará resolviendo la actividad diseñada. Esto me permitirá

- Archivo Nuevo: Actividad de Texto
- Nos aparece una ventana que nos pregunta sobre nuestro directorio o carpeta de trabajo. Por defecto, aparece C:\clic\act, pero debemos guardarlo en nuestra Carpeta: C:\ACT'DIG\TEMA1. Para ello, hacemos clic en la opción referenciada como [...]. Ahora estaremos posicionados en la Carpeta Clic, pero debemos irnos a la raíz de C:/, por lo tanto, hacemos nuevamente clic en [...]. Ahora sí, podemos observar nuestra Carpeta ACT'DIG, hacemos nuevo clic allí y observamos nuestra Subcarpeta TEMA1. Hacemos nuevo clic en nuestra subcarpeta y ahora sí, observamos la ruta correcta donde guardaremos nuestras primeras actividades digitalizadas: C:\ACT'DIG\TEMA1. Le damos aceptar y comenzamos ya con nuestro primer diseño de actividades.

Comenzando a Editar Actividades

Nos aparece la ventana de Edición de Actividades y el cursor posicionado en el área de trabajo –en nuestro lenguaje, borrador- para comenzar ya con nuestra edición:

- Escribimos “MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN PARA DOCENTES DE E.G.B.1. ESTAMOS APRENDIENDO A USAR EL PROGRAMA CLIC”.
- Le damos Aceptar -A- y observamos cómo queda nuestro diseño –en nuestro lenguaje, usuario-;
- Observamos la barra de menú –en la parte superior y a la izquierda- y encontramos que tenemos “Archivo”, “Edición”, “Opciones” e “Informes”.
- Desplegamos del menú “Edición” la opción “Editar la Actividad”, volviendo a nuestro borrador. Con el mouse, selecciono la palabra que escribí anteriormente, CLIC, y manteniéndola seleccionada, observo y selecciono el ícono que contiene un lápiz y un signo interrogatorio – parte superior, izquierda-. Se despliega una ventana. En la parte de Respuesta Correcta, aparece nuestra “palabra incógnita” que es precisamente CLIC.
- Le damos A y volvemos a nuestro borrador.
- Nuevamente A y vemos que nuestro diseño mantiene oculta la palabra CLIC. Como usuario, escribo la palabra CLIC y aprieto la tecla Enter -E-. Observo los datos estadísticos – parte inferior, derecha- Aciertos, Intentos y Tiempo –éste último, ya detenido por haberle indicado, con la tecla E, que la actividad finalizó-;
- Para realizar nuevamente esta actividad, hacemos clic -C- en el ícono “bandera verde” –parte inferior, izquierda-. El contador vuelve a sus valores iniciales, pudiéndose realizar la misma actividad cuantas veces queramos.
- Ahora escribimos la palabra CLIC con error, supongamos CLIP. Le damos E, observando que Clic nos indica nuestro error y que la actividad no finalizó, ya que nuestro contador sigue sumando tiempo;
- Posicionamos nuestro cursor en el lugar detectado como error, con la tecla Suprimir, lo borramos y lo subsanamos. Nuevamente E, y nuestro Contador para el tiempo. Nuestro registro: Aciertos 1, Intentos 2, Tiempo 10.

realizar todos los “retoques” y “modificaciones” necesarias hasta encontrar el diseño “justo” que se adapte “a lo que nosotros queramos”.

Para familiarizarnos ...

Significado de Nuestras Letras:

Identificaremos las opciones y/o teclas con letras. Por ej.:

Aceptar: **A**

Enter: **E**

Clic con el mouse: **C**

Para familiarizarnos ...

Nuestros Íconos



Como usuario, me permite realizar nuevamente la actividad.

Actividad o Paquete

Clic denomina “**Actividad**” a un archivo independiente, que puede ser una actividad de texto –como la que estamos aprendiendo ahora-, una asociación, etc.

Clic denomina “**Paquete de Actividades**” al enlace de diferentes archivos. Puede contener diferentes tipos de

Guardando nuestro primer archivo de actividades digitalizadas

En la Barra de Menú, Archivo “Guardar”. Observamos que nos aparece la ventana que nos indica “Guardar Actividad o Paquete”. Ya tenemos determinado previamente nuestro espacio físico de almacenamiento – recordamos que lo hicimos antes de comenzar a desarrollar nuestro diseño-, cuya ruta podemos ver es C:/ACT’DIG/TEMA1. Escribimos el nombre de nuestro primer archivo que lo denominaremos “PRIMERO”. Le damos **A** y aparece la extensión del mismo “TXA” que identifica precisamente al archivo como “Actividad de Texto”. Nuevamente **A** y seguimos con nuestro diseño. Cuando tengamos la seguridad de haber obtenido el diseño acorde a nuestras necesidades e intereses vamos guardando los cambios a través de la opción “Guardar” o con las teclas “Mayúscula + F12”.

Comenzando a asignarle colores y demás atractivos a nuestras Actividades

** Dimensiones*

Volvemos a nuestro **B**, a través de la barra menú, Edición, Editar Actividad:

- Allí hacemos **C** en el botón Opciones –parte inferior, derecha-;
- En “Medida de Casillas”, observamos que hay dos ventanas: la A y la B. Donde ya realizamos nuestro trabajo es la que se denomina Ventana A. Le asignamos un valor mayor a su anchura –690- y uno menor a su altura –90-. Hacemos **A** -parte inferior, derecha- y allí, nuevamente **A**;
- Vemos cómo nuestra actividad diseñada adquirió nuevas dimensiones.

Antes de continuar:

1. En nuestro borrador, le asigno diferentes dimensiones a nuestra actividad digitalizada.
2. Como usuario -U-, observo las modificaciones que se van produciendo.
3. Realizar varias veces estos pasos. Esto nos brindará la oportunidad de familiarizarnos con Clic, lo que es sumamente importante para nuestros ambiciosos objetivos.

** Nuestros Íconos*

Continuando con el diseño en nuestro **B**, nuevamente haciendo **C** en el botón Opciones:

- Observo los botones que hasta ahora hemos visto como usuario y que sólo conocemos el significado de aquel representado por la Bandera Verde. Ellos se encuentran con un tilde, significando que aparecerán en nuestro diseño. Pero nosotros podemos no quererlos, por lo tanto, tendremos que desactivar aquellos que consideremos innecesarios. Por ej., desactivemos los botones Ayuda, Disco, Puerta, Impresora, simplemente haciendo un **C** sobre la casilla que contiene el tilde:
- Como **U** observamos que ya no están los que desactivamos y sí, el único que quedó con el tilde -Bandera Verde- (*si queremos nuevamente activarlo, haremos un **C** sobre esa misma casilla que contenía el tilde*).

actividades.

En el CD, nuestro libro de actividades digitalizadas se estructura por capítulos y temas. Cada tema puede tener o no diferentes niveles. Cuando selecciono uno determinado, automáticamente estamos abriendo un Paquete de Actividades.

Para familiarizarnos ...

Significado de Nuestras Letras:

Borrador: **B**

Usuario: **U**

Afianzar nuestros primeros conocimientos ...

Realizar varias veces nuestros primeros pasos bajo el entorno Clic es muy importante. Así irán conociendo y aprendiendo lo que Clic nos puede permitir hacer, en su debido momento, aplicando la innata creatividad que todo docente tiene.

Para familiarizarnos ...

Nuestros Íconos

Como usuario, me permiten:



* Tener acceso a una ayuda determinada previamente por el

** Colores*

Volviendo a nuestro **B** haciendo **C** en el botón Opciones:

- En la parte Ventana Principal, **C** en el Botón Color Sólido y seleccionamos de la paleta de colores uno, cerramos la misma dándole **A**, otro **A** y salimos de nuestro **B** con el último **A**;
- Como **U**, observo el diseño ya con color en la Ventana Principal.

Volvemos a nuestro **B** haciendo **C** en el botón Opciones:

- En la parte Ventana de Juego, **C** en el Botón Color Sólido y seleccionamos de la paleta de colores uno, cerramos la misma dándole **A**, otro **A** y salimos de nuestro **B** con el último **A**;
- Como **U**, observo el diseño ya con colores en las Ventanas de Juego y en la Principal.

Antes de continuar:

1. Le asigno diferentes colores a las Ventanas tanto Principal como de Juego.
2. Como **U**, observo las modificaciones que se van produciendo.

Definiendo nuestras incógnitas –Listas Desplegables–

En el **B**, en nuestro texto “MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN PARA DOCENTES DE E.G.B.1. ESTAMOS APRENDIENDO A USAR EL PROGRAMA CLIC.”, hacemos **E**, comenzando un nuevo párrafo y escribimos “ESTA ES LA VENTANA A”. Lo observamos como **U**. Volvemos a nuestro borrador, seleccionamos la letra **A** y manteniéndola seleccionada, selecciono el ícono que contiene un lápiz y un signo interrogatorio para definir la incógnita. En la parte de Respuesta Correcta, aparece nuestra “palabra incógnita” que es precisamente **A**, a su derecha hacemos **C** en Presentar Opciones en una Lista. Se abre un espacio para incluir diferentes opciones para seleccionar de una lista desplegable. Allí escribimos la que es correcta, es decir, **A**, le damos **E**, escribimos

B, otro **E**, escribimos **C**. Nuestra lista desplegable tendrá 3 opciones para seleccionar. Recordar que siempre debemos incluir en la misma aquella que es la correcta. Le damos **A** y volvemos a nuestro **B**. Nuevamente **A** y vemos que nuestro diseño mantiene oculta la palabra CLIC –como ya estaba anteriormente diseñado-, y nos aparece la famosa lista desplegable -. Como **U**, escribo la palabra CLIC, selecciono de la lista desplegable la opción correcta “A” y aprieto **E**. Observo los datos estadísticos – parte inferior, derecha- Aciertos, Intentos y Tiempo –éste ultimo, ya detenido por haberle indicado, con la tecla **E**, que la actividad finalizó-.

Opciones de Evaluación

Para detener nuestro Contador indicándole al Programa que ya finalizamos la actividad, hasta ahora lo hemos realizado con la tecla **E**. Pero tenemos otra opción que es creando un botón que le indica al usuario que haciendo **C** sobre él

docente diseñador.



* Imprimir esa actividad, sea ya resuelta digitalmente o bien, también para poder realizarla en forma impresa.



* Guardar la actividad.



* Simboliza una puerta que nos permite salir del programa.

Para familiarizarnos ...

Nuestros Íconos

Como diseñador, me permiten:



* Definir incógnitas



* Asignar Botón de Evaluación

la actividad finaliza.

Para ello, vamos a nuestro **B**:

- Observamos que en las opciones que se encuentran en la parte superior-izquierda, tenemos un ícono que representa una mano con el pulgar hacia arriba. Hacemos **C**;
- Vemos que está activada la opción Evaluación continua. Hacemos **C** sobre ella y se activa la denominada Botón de Evaluación;
- Debajo del mismo se activa también la palabra Evaluación. Seleccionamos la misma, la borramos y escribimos “CUANDO TERMINÉS ... ¡HACÉ CLIC AQUÍ!”;
- Le damos **A**. Nuevamente otro **A**, volviendo a observar, como **U**, lo que acabamos de diseñar;
- Como **U**, realizamos toda nuestra actividad, observando detenidamente cómo responde nuestro diseño de actividades digitalizadas.

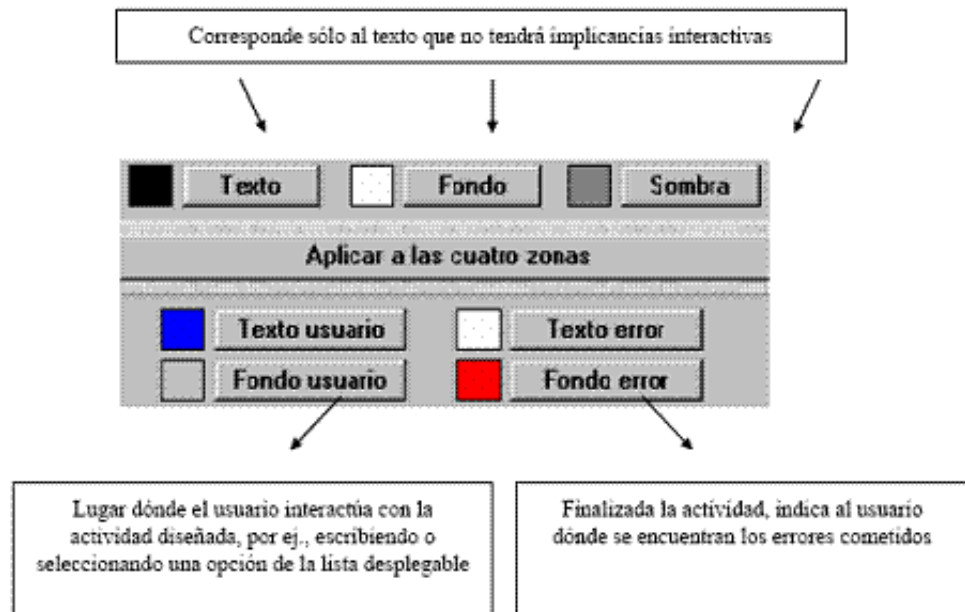
Asignándole diferentes fuentes, colores y tamaños a nuestros textos

En nuestro **B**, arriba del botón Opciones tenemos a nuestro alcance la opción Fuente. Hacemos **C** y se nos aparece una ventana correspondiente al Tipo de letra y colores. En la parte superior, observamos que tenemos cuatro opciones para asignar los diferentes atributos:

- Cuerpo del texto
- Texto en las casillas
- Caja de mensajes
- Ventanas de ayuda

Veremos el *Cuerpo del texto* y la *Caja de Mensajes*

**** Cuerpo del texto***



Tipo de letra y colores

Asignarle diferentes atributos a los textos no sólo tiene una finalidad estética.

- Hacemos **C** sobre “Texto”, le asignamos el color azul. Hacemos **C** sobre “Fondo”, le asignamos el color blanco;
- Como **U**, observamos nuestro diseño;
- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente;
- Hacemos **C** sobre “Texto Usuario”, le asignamos el color azul. Hacemos **C** sobre “Fondo Usuario”, le asignamos el color blanco;
- Como **U**, observamos nuestro diseño;
- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente;
- Hacemos **C** sobre “Texto Error”, le asignamos el color amarillo. Hacemos **C** sobre “Fondo Error”, le asignamos el color rojo;
- Como **U**, observamos nuestro diseño;

Antes de continuar:

Repito nuevamente los pasos que hicimos hasta ahora, asignándole al “Cuerpo del Texto” no sólo nuevos colores sino también, fuentes y tamaños. Recuerdo que previamente debo hacer **C** sobre aquello que deseo modificar y luego, aplicar los diferentes atributos –colores, fuentes, tamaños-.

* Caja de mensajes

Ubicados nuevamente en nuestro **B**, en la opción Fuente, hacemos **C** en “Caja de Mensajes”.

- Le asigno color, fuente y tamaño a las opciones Texto y Fuente;

Cuando diseñemos diferentes actividades correspondientes a un mismo tema, debemos tener presente asignarle a todas ellas los mismos colores, letras y tamaños.

- Como **U**, observamos nuestro diseño. Vemos cómo nuestro contador modifica su diseño.

No sólo nuestro contador puede ser modificado, atribuyéndosele “cierto maquillaje”. Nos dirigimos a nuestro **B**, y allí observamos que en su parte inferior podemos leer “Mensaje Inicial” y “Mensaje Final”.

- Hacemos **C** en Mensaje Inicial -en la barra blanca que está a su derecha-. Allí escribimos “REALIZAR LA SIGUIENTE ACTIVIDAD”;
- Hacemos **C** en Mensaje Final -en la barra blanca que está a su derecha-. Allí escribimos “¡FACILITACIONES!”;
- Como **U**, observamos nuestro diseño. Realizamos la actividad observando los mensajes que aparecen en la parte inferior de nuestra actividad digitalizada.
- Le asigno nuevamente diferentes atributos a nuestra “Caja de Mensajes” probando y modificando hasta encontrar el efecto más adaptado a nuestro gusto.

Recuperando o Abriendo archivos de actividades digitalizadas

Para abrir un determinado Archivo o Paquete de Actividades -Archivo Abrir- previamente debo seleccionar el ícono de pertenencia del archivo y Clic nos muestra todos los archivos que tenemos bajo ese formato. Allí seleccionamos el archivo que necesitamos y le damos **A**.

Afianzar nuestros primeros conocimientos ...

Es importante no avanzar sin repetir varias veces estos pasos.

Mensajes Iniciales y Finales

Los **Mensajes Iniciales** representan uno de los medios que utilizaremos para establecer las diferentes consignas de trabajo.

Los **Mensajes Finales** informarán a nuestros alumnos que la actividad ha sido realizada con “éxito”.

Para familiarizarnos ...

Nuestros Íconos

Como diseñador, me permiten abrir:



* Paquete de Actividades
(* .PAC o
* .PCC)



* Asociación
(* .ASS)



* Rompezaberas
(* .PUZ)



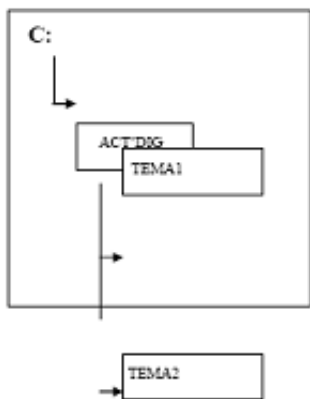
* Sopa de Letras
(* .SOP)



* Crucigrama
(* .CRW)



* Actividad de Texto (* .TXA)



ACTIVIDADES DE ASOCIACIÓN

¿Dónde guardaremos nuestras actividades digitalizadas?

Previo al ingreso del Programa Clic, creamos una nueva subcarpeta para almacenar o guardar estos archivos nuevos de actividades digitalizadas. Para ello, ingresamos al Explorador de Windows, desde la ruta C:\ACT'DIG\, creamos la subcarpeta con el nombre "TEMA2". Será allí donde guardaremos todos los archivos de este segundo encuentro.

¿Cómo es nuestro segundo encuentro con Clic?

-Asociación (*.ASS)-

Primeros pasos:

- Ingresar al Programa Clic 3.0
- Archivo Nuevo: **Asociación**
- Nos aparece la ventana que nos pregunta sobre nuestro directorio o carpeta de trabajo. Recordamos que por defecto, aparece C:\clic\act, pero debemos guardarlo en nuestra Carpeta: C:\ACT'DIG\TEMA2. Para ello, hacemos clic en la opción referenciada como [...]. Ahora estaremos posicionados en la Carpeta Clic, pero debemos irnos a la raíz de C:/, por lo tanto, hacemos nuevamente clic en [...]. Ahora sí, podemos observar nuestra Carpeta ACT'DIG, hacemos nuevo clic allí y observamos nuestra Subcarpeta TEMA2. Hacemos nuevo clic en nuestra subcarpeta y ahora sí, observamos la ruta correcta donde guardaremos nuestras segundas actividades digitalizadas: C:\ACT'DIG\TEMA2. Le damos aceptar y comenzamos ya con nuestro nuevo diseño de actividades.

Comenzando a Editar Actividades -Asociación Normal-

Nos aparece la ventana de Edición de Actividades -Asociación-. En la parte superior tenemos a nuestra disposición los diferentes tipos de Asociación. Tenemos activado para realizar la **Asociación Normal**. Para ello, trabajaremos con dos ventanas, las denominadas A y B. Con cada una de ellas, podemos trabajar con imagen o texto. En nuestro curso, trabajaremos con la opción texto. Esto significa que crearemos archivos de texto (*.txt). Donde dice "Nuevo Texto", desplegamos la lista y, por ahora, porque no tenemos ningún archivo creado, no se despliega nada. Crearemos nuestra primer asociación que será una suma sencilla en la que al alumno-usuario le presentaremos seis adiciones a "asociar" con el resultado correcto.

- Del lado de la Ventana A hacemos clic en el botón "Editar Contenido" y le asignamos nombre a nuestro archivo de texto, que será SUMA1. Le damos A y se abre automáticamente nuestro Bloc de Notas.
- Escribimos :
 - 2 + 1 –le damos E-
 - 1 + 1 –le damos E-
 - 0 + 1 –le damos E-
 - 2 + 2 –le damos E-

Guardar: Recordamos que siempre deberemos guardar los archivos de las actividades dentro de la misma carpeta.

Carpetas y Archivos: No olvidarse de seguir trabajando con carpetas y archivos que siempre contengan hasta 8 (ocho) caracteres. No dejaremos espacio cuando se trate de separar palabras, utilizando para ello apóstrofe.

Tipos de Asociación

- Ahora guardamos nuestro archivo, haciendo “Archivo Guardar” y salimos del Bloc de Notas haciendo “Archivo Salir”.
- Vemos que en nuestra lista desplegable aparece nuestro archivo creado denominado SUMA1.txt.
- Así, nuestra primer columna o Ventana A contiene las sumas $2 + 1$, $1 + 1$, $0 + 1$, $2 + 2$.
- Ahora crearemos los resultados para que nuestros alumnos puedan asociar.
- Del lado de la Ventana B hacemos C en el botón “Editar Contenido” y le asignamos nombre a nuestro archivo de texto, que será RES1. Le damos A y se abre automáticamente nuestro Bloc de Notas.
- Los resultados deben guardar el orden de correspondencia con las sumas. Por lo tanto, en relación al archivo SUMA1, corresponde escribir:

3 -le damos E-

2 -le damos E-

1 -le damos E-

4 -le damos E-

- Ahora guardamos nuestro archivo, haciendo “Archivo Guardar” y salimos del Bloc de Notas haciendo “Archivo Salir”.
- Vemos que en nuestra lista desplegable aparece nuestro archivo creado denominado RES1.
- Así, nuestra segunda columna o Ventana B contiene los resultados 3, 2, 1 y 4.
- Ahora en la parte de “Solución a la Ventana A” la activamos haciendo C sobre ella y editaremos un nuevo contenido a través de la creación del archivo MEN1, el que nos dará determinado mensaje al asociarse correctamente la suma, en nuestro caso. Hacemos C en el botón “Editar Contenido” y le asignamos nombre a nuestro archivo de texto, que será precisamente MEN1. Le damos A y se abre automáticamente nuestro Bloc de Notas.
- Los mensajes al igual que los resultados deben guardar el orden de correspondencia con las sumas. Pero ahora sólo nos limitaremos a asignarles el mismo mensaje. Por lo tanto, escribiremos:

¡MUY BIEN! -le damos E-

¡MUY BIEN! -le damos E-

¡MUY BIEN! -le damos E-

¡MUY BIEN! -le damos E-

- Ahora guardamos nuestro archivo, haciendo “Archivo Guardar” y salimos del Bloc de Notas haciendo “Archivo Salir”.
- Vemos que en nuestra lista desplegable aparece nuestro archivo creado denominado MEN1.
- Antes de ver nuestro diseño como U, le asignamos a nuestra asociación 1 Columna y 4 Filas.

2 + 1
1 + 1
0 + 1
2 + 2

3
2
1
4

- Así, vemos que nuestra ventana A tendrá 1 columna y 4 filas. Lo mismo para nuestra Ventana B.
- Le damos **-A-** y observamos cómo queda nuestro diseño y realizamos la actividad de asociación.
- Desplegamos del menú “Edición” la opción “Editar la Actividad”, volviendo a nuestro **B**.
- Colocamos en nuestro Mensaje Inicial el texto “UNÍ LAS SUMAS CON EL RESULTADO”, y en Mensaje Final, escribimos el texto “FELICITACIONES, LO HICISTE MUY BIEN!”.
- Le damos **-A-** y realizamos la actividad de asociación observando cómo la misma va adquiriendo sentido pedagógico-didáctico.

Guardando nuestro segundo archivo de actividades digitalizadas

En la Barra de Menú, Archivo “Guardar”. Nos aparece la ventana que nos indica “Guardar Actividad o Paquete”. Ya tenemos determinado previamente nuestro espacio físico de almacenamiento –recordamos que lo hicimos antes de comenzar a desarrollar nuestro diseño-, cuya ruta podemos ver es C:/ACT’DIG/TEMA2. Escribimos el nombre de nuestro archivo que lo denominaremos “SEGUNDO”. Le damos **A** y aparece la extensión del mismo “.ASS” que identifica precisamente al archivo como “asociación”. Nuevamente **A** y seguimos con nuestro diseño. Cuando tengamos la seguridad de haber obtenido el diseño acorde a nuestras necesidades e intereses vamos guardando los cambios a través de la opción “Guardar” o con las teclas “Mayúscula + F12”.

Colores y demás atractivos a nuestras Actividades

**** Dimensiones***

Volvemos a nuestro **B**, a través de la barra menú, Edición, Editar Actividad:

- Allí hacemos **C** en el botón Opciones –parte inferior, derecha;
- En “Medida de Casillas”, a la Ventana A le asignamos a su anchura el valor 110 y a su altura 70;
- A la Ventana B le asignamos a su anchura el valor 80 y a su altura 70;
- Vemos cómo nuestra actividad diseñada adquirió nuevas dimensiones.

**** Nuestros Íconos***

Continuando con el diseño en nuestro **B**, nuevamente haciendo **C** en el botón Opciones:

- Desactivar los botones Ayuda, Disco, Puerta, Impresora, simplemente haciendo un **C** sobre la casilla que contiene el tilde. Dejamos activado el tilde únicamente en la Bandera Verde;
- Destildamos también la opción Resaltar Marcos;
- Como **U**, vemos cómo va adquiriendo forma nuestra actividad.

Los archivos de texto (*.txt) creados hasta aquí los estamos guardando en nuestra subcarpeta TEMA2. Los mismos pueden ser utilizados en nuevas actividades, no afectando estas, siempre y cuando no guardemos nuevas modificaciones sobre los mismos.

** Colores e imágenes*

Habrán notado que junto a la presente les envié un archivo denominado GRAF1.GIF. El mismo deberá ser guardado en nuestro espacio físico C:/ACT'DIG/TEMA2. Lo utilizaremos como fondo para nuestra actividad.

Volviendo a nuestro **B** haciendo **C** en el botón Opciones:

- En la parte Ventana Principal, **C** en la Opción Imagen. De la lista desplegable seleccionamos el archivo GRAF1.GIF y hacemos **C** en la opción Centrada.
- Como **U**, vemos nuestra actividad. Pero a esta Ventana Principal le tenemos que asignar todo un fondo rojo;
- En nuestro **B**, botón Opciones, en la parte Ventana Principal, en el Botón Color Sólido, seleccionamos de la paleta de colores el rojo, cerramos la misma dándole **A**, y salimos de nuestro **B** con el último **A**;
- Como **U**, observo el diseño ya con la imagen y el color en la Ventana Principal.

Volvemos a nuestro **B** haciendo **C** en el botón Opciones:

- En la parte Ventana de Juego, **C** en el Botón Color Sólido y seleccionamos de la paleta de colores el amarillo y vamos a nuestro **B**;
- Como **U**, observo el diseño ya con colores en las Ventanas de Juego y en la Principal.

Asignándole diferentes fuentes, colores y tamaños a nuestros textos

Volviendo a nuestro **B**, en la opción Fuente, hacemos **C** y nos aparece una ventana correspondiente al Tipo de letra y colores. Observamos que tenemos tres opciones para asignar los diferentes atributos:

- Ventana A
- Ventana B
- Mensajes

- Hacemos **C** sobre “Ventana A”, le asignamos al texto el color blanco, al fondo color ojo y a la sombra, color azul;
- Como **U**, observamos nuestro diseño realizando la actividad;
- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente;
- Hacemos **C** sobre “Ventana B”, le asignamos al texto el color rojo, al fondo color blanco y a la sombra, color azul;
- Como **U**, observamos nuestro diseño realizando la actividad;
- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente;
- Hacemos **C** sobre “Mensajes”, le asignamos al texto el color amarillo y al fondo color ojo;
- Como **U**, observamos nuestro diseño realizando la actividad;
- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente y le asignamos otro tipo de letra y tamaño a nuestras ventanas y mensajes y como **U**, observamos nuestro diseño.

Guardamos nuestra actividad de asociación.

Los archivos de dibujo - gráficos- los hemos trabajado con el Programa Paint. Es muy sencillo y accesible para todos, no es necesario ser un profesional para realizar

gráficos muy buenos, pero debemos recordar que siempre lo guardaremos como “Archivo tipo GIF”.

En Internet, existen numerosos archivos gif que los podemos utilizar en virtud de que son de libre distribución. De hecho, en nuestro CD DIM1 gran parte de los gráficos provienen de él.

Es aconsejable tener una biblioteca digital de archivos gráficos clasificados por categoría para así, cuando tengamos que diseñar determinada actividad, podamos seleccionar la más conveniente.

En nuestro ejemplo, como tenemos 4 operaciones a realizar, la multiplicación de columnas y filas deberá dar

Otras estructuras para presentar una Actividad de Asociación.

En nuestro **B**, en la opción Posición, observamos que tenemos:

AB	BA	A	B
		B	A

A su derecha, tenemos la cantidad de columnas y filas previamente asignadas ya en nuestra Actividad “Segundo.ASS” (1 y 4, respectivamente).

Veremos las siguientes estructuras:

- En nuestro **B**, hacemos **C** en BA, como **U** observamos nuestro diseño;
- En nuestro **B**, le asignamos 2 columnas y 2 filas, como **U** observamos nuestro diseño;
- En nuestro **B**, hacemos **C** en BA, le asignamos 4 columnas y 1 fila, como **U** observamos nuestro diseño;

Antes de continuar:

Repito nuevamente los pasos que hicimos hasta ahora, optando por la estructura que más se adapte a nuestros propósitos.

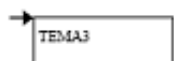
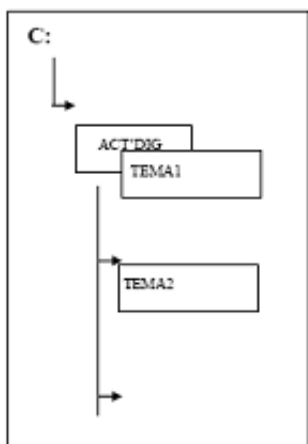
como resultado 4.

Recordamos

Para abrir un determinado Archivo -Archivo Abrir- previamente debo seleccionar el ícono de pertenencia del archivo –que se encuentran en la parte izquierda- y Clic nos muestra todos los archivos que tenemos bajo ese formato. Allí seleccionamos el archivo que necesitamos y le damos A.



* Asociación
(* .ASS)



ACTIVIDADES DE SOPA DE LETRAS

¿Dónde guardaremos nuestras actividades digitalizadas?

Previo al ingreso del Programa Clic, creamos una nueva subcarpeta para almacenar o guardar estos archivos nuevos de actividades digitalizadas. Para ello, ingresamos al Explorador de Windows, desde la ruta C:\ACT'DIG\, creamos la subcarpeta con el nombre “TEMA3”. Será allí donde guardaremos todos los archivos de este TERCER encuentro.

¿Cómo es nuestro tercer encuentro con Clic?

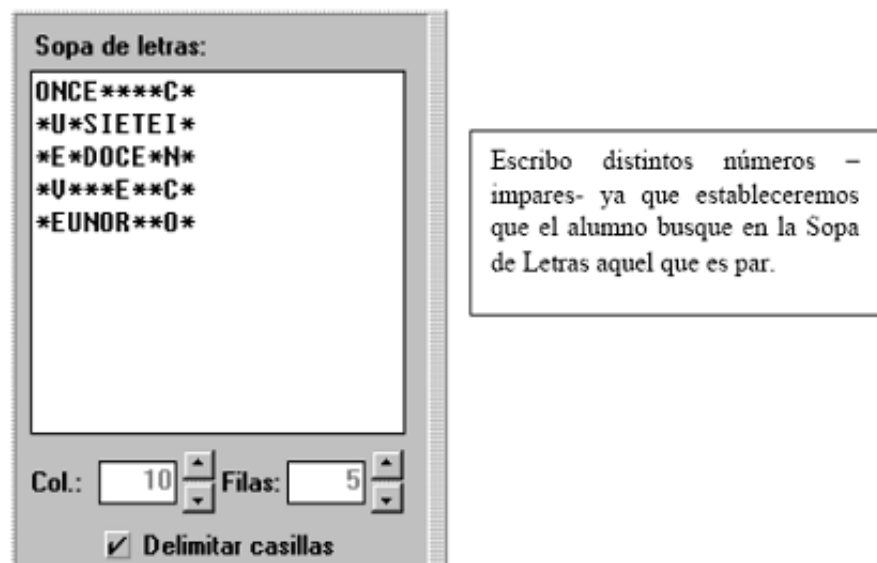
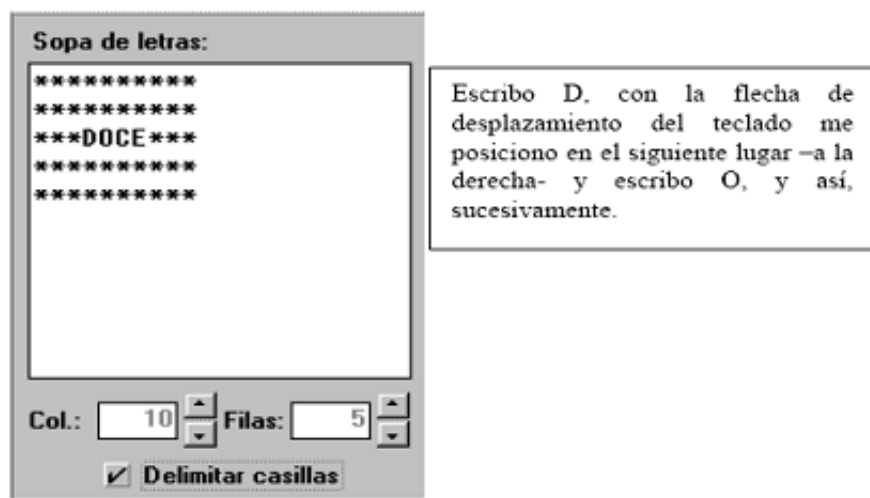
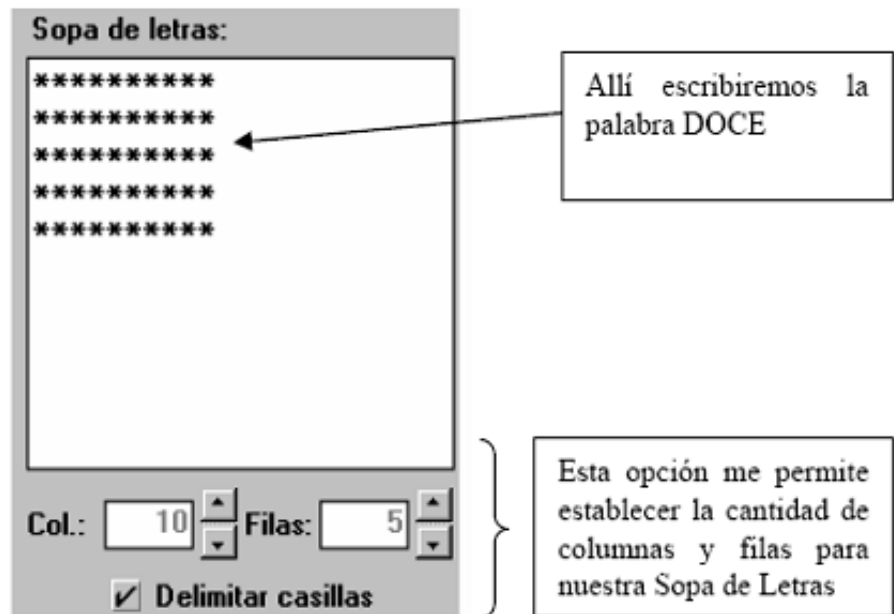
-Sopa de Letras (*.SOP)-

Primeros pasos:

- Ingresar al Programa Clic 3.0
- Archivo Nuevo: **Sopa de Letras**
- Nos aparece la ventana que nos pregunta sobre nuestro directorio o carpeta de trabajo. Lo guardamos en nuestra Subcarpeta: C:\ACT'DIG\TEMA3. Le damos aceptar y comenzamos ya con nuestro nuevo diseño de actividades.

Comenzando a Editar Actividades –Sopa de Letras-

Nos aparece la ventana de Edición de Actividades –Sopa de Letras-. En la parte derecha tenemos a nuestra disposición el espacio para incluir palabras o números para ser seleccionados por nuestros alumnos conforme a las consignas establecidas.



En la parte izquierda tenemos la opción de **Palabras Escondidas**, que será allí donde escribiremos nuevamente la palabra **DOCE**, puesto que el programa estará respondiendo a descubrir, precisamente, esta palabra.

Debemos tener mucho cuidado de no incluir palabras que puedan crear confusión en cuanto a la consigna establecida.

En nuestra opción de Mensaje Inicial escribimos “ENCUENTRA AQUELLA PALABRA QUE REPRESENTA UN NÚMERO PAR”.

En nuestra opción de Mensaje Final escribimos ¡MUY BIEN!.

Colores y demás atractivos a nuestras Actividades

**** Dimensiones***

Volvemos a nuestro **B**, a través de la barra menú, Edición, Editar Actividad:

- Allí hacemos **C** en el botón Opciones –parte inferior, derecha-;
- En “Medida de Casillas”, a la Ventana A le asignamos a su anchura y altura el valor 60;
- Como **U**, Vemos cómo nuestra actividad diseñada adquirió nuevas dimensiones.

**** Nuestros Íconos***

Continuando con el diseño en nuestro **B**, nuevamente haciendo **C** en el botón Opciones:

- Desactivar los botones Ayuda, Disco, Puerta, Impresora, simplemente haciendo un **C** sobre la casilla que contiene el tilde. Dejamos activado el tilde únicamente en la Bandera Verde;
- Destildamos también la opción Resaltar Marcos;
- Como **U**, vemos nuestro diseño.

**** Colores***

Volviendo a nuestro **B** haciendo **C** en el botón Opciones:

- En la parte Ventana Principal, asignamos un fondo azul;
- Como **U**, observo el diseño;

Asignándole diferentes fuentes, colores y tamaños a nuestros textos

Volviendo a nuestro **B**, en la opción Fuente, hacemos **C** y nos aparece una ventana correspondiente al Tipo de letra y colores. Observamos que tenemos tres opciones para asignar los diferentes atributos:

- Ventana A
 - Ventana B
 - Mensajes
-
- Hacemos **C** sobre “Ventana A”, le asignamos al texto el color blanco y al fondo color rojo;
 - Como **U**, observamos nuestro diseño realizando la actividad;
 - Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente;
 - Hacemos **C** sobre “Mensajes”, le asignamos al texto el color amarillo y al fondo el mismo color azul asignado ya en la Ventana Principal;
 - Como **U**, observamos nuestro diseño realizando la actividad;

- Volvemos a nuestro **B**, en la opción Fuente y le asignamos otro tipo de letra y tamaño a nuestras ventanas y mensajes y como **U**, observamos nuestro diseño.

Guardamos nuestra Actividad de Sopa de Letras asignándole el nombre **uno**.

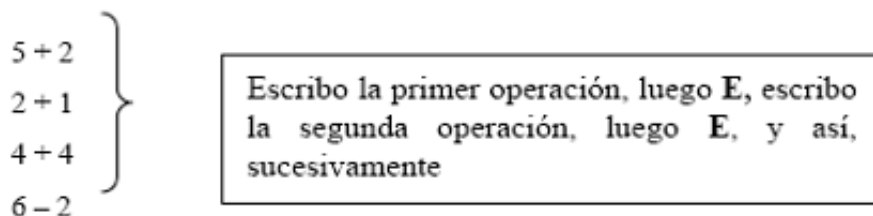
Una nueva Sopa de Letras con dos Ventanas

¿Dónde la guardaremos?

- Archivo Nuevo: **Sopa de Letras**
- Lo guardamos en nuestra Subcarpeta: C:\ACT'DIG\TEMA3. Le damos aceptar y comenzamos ya con nuestro nuevo diseño.

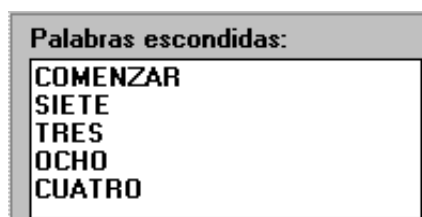
Comenzando a Editar las Actividades

Nos aparece la ventana de Edición de Actividades –Sopa de Letras-. En la parte superior hacemos **C** en la opción Ventana Derecha –activándola-. Hacemos **C** en la opción Texto y nuevo **C** en “Editar Contenido”. Le asignamos nombre al archivo denominándolo 1.txt. En el Bloc de Notas escribimos:



A nuestra Ventana Derecha le asignaremos 4 Columnas y 1 Fila en virtud de tener cuatro operaciones a realizar.

En nuestras palabras escondidas escribimos



Incluimos esas mismas palabras para que aparezcan en nuestra Sopa de Letras, con 8 columnas y 6 filas.



En nuestra opción de Mensaje Inicial escribimos “ENCUENTRA LA PALABRA COMENZAR Y A PARTIR DE ALLÍ, REALIZA LAS OPERACIONES QUE APAREZCAN”. En nuestra opción de Mensaje Final



En un Paquete de Actividades, la Puerta nos indica que ya no hay más actividades para realizar. De allí, que se recomienda que el Mensaje Final incluya algún saludo de despedida.



Ícono que representa el Paquete de Actividades. Haciendo C allí nos muestra nuestro archivo TEMA3.PAC

escribimos ¡LO HICISTE MUY BIEN! ¡HASTA LA PRÓXIMA!

Asignar Dimensiones a las Ventanas A y B, y observar como U el diseño, escogiendo el que más te agrada. Desactivar los botones Ayuda, Disco, Impresora y dejamos activado el tilde en la **Bandera Verde** y **Puerta**. Destildar también la opción Resaltar Marcos. Le asignamos colores a nuestras Ventanas Principal y de Juego. Como U, observar el diseño.

Volviendo a nuestro B, en la opción Fuente le asignamos diferentes atributos a nuestras tres opciones:

- Ventana A
- Ventana B
- Mensajes

Guardamos nuestra Actividad de Sopa de Letras asignándole el nombre **dos**.

Acabamos de diseñar dos actividades de Sopa de Letras, las cuales se encuentran almacenadas en nuestra Subcarpeta: C:\ACT'DIG\TEMA3. Los nombres de tales archivos son **uno** y **dos**.

Ahora los uniremos incluyéndolos en un Paquete de Actividades.

Creando un Paquete de Actividades

- Archivo Nuevo: **Paquete de Actividades**
- Nos aparece la ventana que nos pregunta sobre nuestra carpeta de trabajo y seleccionamos nuestra Subcarpeta: C:\ACT'DIG\TEMA3, pues es allí donde se encuentran los archivos **uno** y **dos**. Le damos aceptar y observamos nuestros archivos de actividades. Hacemos C sobre el archivo **uno**, y luego C en el botón Añadir. Vemos que el mismo ya fue incorporado a nuestro Paquete de Actividades. Ahora hacemos C en el archivo **dos** y nuevamente C en el botón Añadir. Nuestros dos archivos ya se encuentran en un Paquete de Actividades.
- Le damos A y le asignamos el nombre TEMA3. Nuevamente A y ya hemos creado nuestro Paquete de Actividades denominado TEMA3.PAC

¡HASTA LA PRÓXIMA!



5. BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D. (1976). Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo. Trillas S. A. México

BLOCH, I. (2000). L'enseignement de L'analyse á la Charniere Lycée/Université. Savoirs, Connaissances et Conditions relatives á la Validation. These de la Universite

Bordeaux 1. France.

BLOCH, I. (1999). L'articulation du Travail Mathématique du Professeur et de L'élève dans L'enseignement de L'analyse en Première Scientifique. Détermination d'un Milieu- Connaissances et Savoirs. Recherches en Didactique des Mathématiques. La Pensée Sauvage. 19(2), 135- 194.

BOSCH, M. y GASCÓN, J (1994). La Integración del Momento de la Técnica en el Proceso de Estudio de Campos de Problemas de Matemática. Enseñanza de las Ciencias. 12 (3), 314-332. Barcelona. España.

BOSCH, M. (1994). La Dimensión Ostensiva en la Actividad Matemática. Memoria presentada para optar al Grado de Doctor en Ciencias (Matemáticas). Departament de Matemàtiques. Facultat de Ciències- Universitat Autònoma de Barcelona.

BROUSSEAU, G. (1990). ¿Qué pueden Aportar a los Enseñantes los diferentes Enfoques de la Didáctica de las Matemáticas?. Primera parte. Enseñanza de las Ciencias. 8 (3), 259- 267. Barcelona. España.

BROUSSEAU, G. (1991). ¿Qué pueden Aportar a los Enseñantes los diferentes Enfoques de la Didáctica de las Matemáticas?. Segunda parte. Enseñanza de las Ciencias. 9 (1), 10- 21. Barcelona. España.

BROUSSEAU, G.. (1993). Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática. Traducción realizada con autorización del autor por Dilma Fregona- Facundo Ortega- FaMAF- U.N.C.- Córdoba.

CANTORAL URIZA, R. (1996). Una visión de la Matemática Educativa. Investigaciones en Matemática Educativa. Iberoamérica. México.

CHEVALLARD, Y. (1991). La Transposición Didáctica – Del Saber Sabio al Saber Enseñado. Aique Grupo Editor.

CHEVALLARD, Y. (1992). Concepts Fondamentaux de la Didactique: Perspectives Aportes par une Approche Anthropologique. Recherches en Didactique des Mathématiques. La Pensée Sauvage. 12(1), 73- 112. Francia.

CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M. y GASCÓN, J. (1997). Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñar y aprender. ICE-HORSORI. Universitat de Barcelona. España.

ESPINOZA, L. y AZCÁRATE, C. (2000). Organizaciones Matemáticas y Didácticas en torno al Objeto “Límite de Función”. Una propuesta Metodológica para el Análisis. Enseñanza de las Ciencias. 18 (3), 355- 368. Barcelona- España.

FLY JONES, B.; SULLIVAN PALINCSAR ., OGLE, D. y CARR, E (1987). Estrategias para enseñar a aprender. Aique.

GAY, A. (1996). La ciencia, la técnica y la tecnología. Novedades Educativas Nº 67.

GODINO, J. y BATANERO, M. (1998). Pasos hacia una Teoría del Significado y la Comprensión en Didáctica de las Matemáticas. Teoría y Métodos de Investigación en Educación Matemática. Departamento de Didáctica de la Matemática- Universidad de Granada. España.

OCAMPO, E., OVIEDO, L., DELPECH, N., MAUTI, M. Y NICOLAU, M. (2004) Matemática y computación aplicadas al aula en EGB1. Ediciones UNL.

VIGOTSKY, L. S. (1962). Thought and Language. Cambridge, M.I.T. Press.

WEINSTEIN, C. y MAYER R. (1986). The Teaching of Learning Strategies en Handbook of Research on Teaching. Macmillan.

Nicolau, M. B. e Oviedo, L. M. (2006). Matemática y computación: desde un marco teórico-epistemológico a la práctica. Consideraciones básicas del entorno clic para docentes no informatizados. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 21. ISSN: 1135-9250. Mallorca, España.