

Capacitación docente en TIC orientada hacia la implementación del Modelo 1 a 1.

Módulo Inicial. Documento de lectura

Este documento es una versión expandida mediante paratextos que complementan la información original, del cuadernillo “Estrategias pedagógicas para el uso de las computadoras portátiles en el aula”, específicamente la introducción y el Capítulo 1 “Tic, escuela e inclusión: hacia el desarrollo de nuevas capacidades, en el marco del Plan de inclusión digital educativa” publicado por el Ministerio de Educación de la Nación Argentina.

Se debe destacar que este material se toma como base de lectura y reflexión para un primer acercamiento de los docentes al modelo 1 a 1 impulsado por el Ministerio de Educación, y no agota ni las lecturas propuestas ni las tareas de carácter práctico de uso de los equipos, imprescindibles para dar comienzo a una apropiación pedagógicamente significativa de la propuesta nacional.

Al ser un documento ampliado con sugerencias, links, citas, es conveniente que los profesores lo tengan accesible en formato papel como así también digital, a fin de poder realizar una lectura no lineal, siguiendo los hipervínculos, según los intereses y tiempos personales.

Asimismo, es aconsejable que este material esté en poder de los docentes a capacitar previo a cualquier acción presencial, de modo que tengan oportunidad para una lectura comprensiva que anteceda al encuentro presencial donde se pueden abordar estas cuestiones en una modalidad más conversacional.

01. TIC, ESCUELA E INCLUSIÓN: HACIA EL DESARROLLO DE NUEVAS CAPACIDADES, EN EL MARCO DEL MODELO 1 A 1

1.1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dinamizan cambios que involucran al conjunto de la vida social a escala planetaria. Sin embargo, más allá de los promisorios discursos que interpelan a hombres y mujeres del globo como “consumidores y usuarios de un mundo tecnologizado”, la integración de las TIC en los distintos países, regiones geográficas y grupos sociales no se da de manera uniforme.

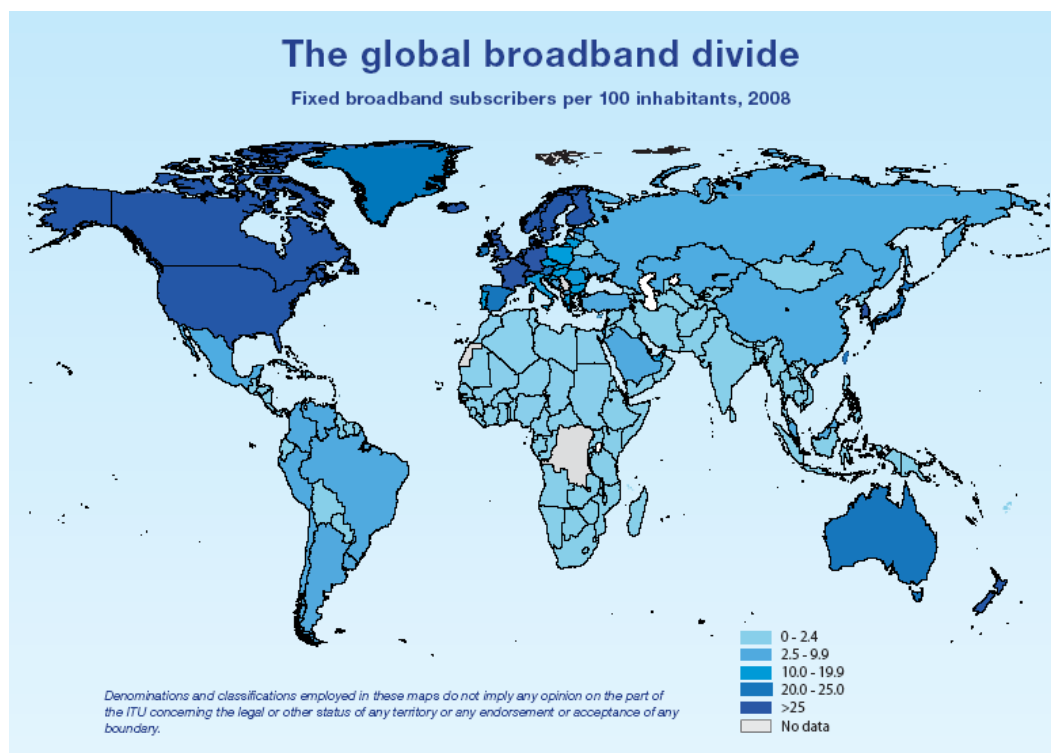


Gráfico 1 El gráfico presenta el número de abonados a banda ancha de Internet por 100 habitantes en 2008 (Fuente: ITU)

Los procesos de inserción resultan complejos y no alcanzan a toda la población por igual. Es necesario reconocer, por un lado, que la expansión de los medios masivos y las tecnologías digitales potencian la producción, circulación, almacenamiento y recepción de mensajes diversos a gran distancia y escala. Pero, por otro, al motorizar desigualdades en el acceso a la información y al conocimiento, acrecientan diferencias económicas, sociales y culturales existentes. La llamada

“brecha digital” es dinámica e involucra aspectos vinculados a la inequidad en el acceso a infraestructura, soportes o conectividad, en las posibilidades de interacción y en las potencialidades de apropiación significativa por parte de los usuarios.

Por el momento, la disseminación de las TIC se da en el marco de una globalización asimétrica, promotora de desequilibrios que exceden las variables meramente tecnológicas. A pesar de ello, los medios de comunicación y las tecnologías digitales de la información tienen un impacto en la configuración del entorno material y simbólico de quienes transitan el nuevo siglo. Las TIC intervienen tanto en la producción de bienes y servicios como en los procesos de socialización. Su importancia radica en el poder para mediar en la formación de opiniones, valores, expectativas sociales, modos de sentir, pensar y actuar sobre el mundo.

TENER PRESENTE. *Debemos realizar una consulta a nuestros estudiantes para saber sus posibilidades de acceso a Internet. Los datos recogidos nos permitirán considerar que nuestras acciones docentes no sean fuente de desigualdad en el aula.*

Así, en una sociedad donde los grupos sociales se encuentran cada vez más fragmentados, las tecnologías de la información y la comunicación son canales de circulación de representaciones e ideas en torno a las cuales la población segmentada puede encontrar puntos de contacto y conexión.

Al respecto, el sociólogo **Marcelo Urresti**, en “**La construcción social de la condición de juventud**”¹ nos advierte sobre este proceso, al que identifica como *massmediatización*:

“En esta época en la que los acontecimientos se multiplican, generando una sensación de provisoriedad y de transcurso vertiginoso del tiempo, se extiende el proceso de massmediatización con una secuela de descorporización que implica a las interacciones entre los sujetos. La sociedad de la comunicación ha restringido notablemente la dimensión de la corporalidad en el relacionamiento intersubjetivo, reduciéndola a sus superficies y terminales, como la imagen, la voz, o los textos, desprovistos de su anclaje extenso. En este contexto no es casual que las formas habituales de la construcción de la memoria social se

¹ En <http://www.animacionjuvenil.org/site/wp-content/uploads/2008/08/la-construccion-social-de-la-condicion-de-juventud.pdf> La construcción social de la condición de juventud Mario Margulis y Marcelo Urresti. Ver también, del mismo autor “Ciberculturas juveniles” <http://www.libreriapaidos.com/libros/5/987601053.asp>

trastoquen, y el repliegue de la corporalidad, disminuida en imagen, sea propicio para el avance del narcisismo.”

Desde esta perspectiva, las TIC construyen y difunden el conocimiento que los sujetos le asignan a la sociedad que habitan.

Pero se trata de una construcción selectiva atravesada por la saturación de información, por un lado; y por otro, por la presencia de los medios masivos de comunicación con concentración en la producción de contenidos y una fuerte impronta de la lógica del mercado.

En este contexto sociocultural, la educación tiende a comportarse como una variable que define el ingreso o la exclusión de los sujetos a las distintas comunidades.

El ámbito escolar sigue siendo un espacio privilegiado para el conocimiento e intervención sobre los fenómenos complejos necesarios para la convivencia y el cambio social. Es por ello que el ingreso de las TIC a la escuela se vincula con la alfabetización en los nuevos lenguajes; el contacto con nuevos saberes y la respuesta a ciertas demandas del mundo del trabajo.

Somos protagonistas de un tiempo en el **que las instituciones educativas se posicionan frente al desafío de preparar a niñas, niños y jóvenes para un contexto cambiante** cuyos paradigmas no son los que estructuraron nuestras sociedades en décadas pasadas. Una de las funciones sociales tradicionales de la escuela es la formación de ciudadanos y ciudadanas a través de la transmisión del conocimiento socialmente relevante a las nuevas generaciones. El hecho que sea, justamente, el conocimiento y la información (su producción, almacenamiento, distribución, reproducción, etc.) aquello que está en el centro de la revolución informacional, vuelve necesaria la reflexión sobre el lugar de la escuela, su “materia”, su lugar privilegiado como institución, su relación con otras agencias culturales.

Roberto Carneiro nos aporta:

“Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. La humanidad viene alterando significativamente los modos de comunicar, de entretener, de trabajar, de

negociar, de gobernar, y de socializar, con base en la difusión y uso de las TIC a escala global. Es universalmente reconocido, también, que las TIC son responsables por aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más variados sectores de actividad empresarial con destaque para las economías del conocimiento y de la innovación. Respecto a los comportamientos personales, las nuevas tecnologías vienen revolucionando, además, las percepciones del tiempo y del espacio; a su vez, Internet se revela intensamente social, desencadenando ondas de choque en el modo como las personas interactúan entre sí a una escala planetaria.

[...]

*Pero, si el conocimiento es el motor de las nuevas economías **su combustible es el aprendizaje**. Por eso, el aprendizaje a lo largo de la vida surge como el mayor reto formativo presentado a las personas y a las organizaciones en el nuevo siglo”*

Los contextos sociales, laborales, culturales, lúdicos de nuestros jóvenes, se caracterizan por la multiplicidad y fragmentación de saberes y la constitución de redes. **Los futuros espacios laborales de nuestros alumnos se basan cada vez más en esta lógica de conexión y trabajo multidisciplinario y colaborativo.** Hoy más que nunca, necesitamos formar ciudadanos críticos que puedan objetivar y organizar la información y los conocimientos a los que acceden, problematizar sus fuentes, abordar discursos, y trabajos fruto de diversas disciplinas y entornos culturales; y en este contexto, ser capaces de elaborar productos socialmente significativos.

En este marco, creemos posible señalar que la implementación del Modelo 1 a 1 es una nueva oportunidad para el sistema educativo nacional.

La llegada de las computadoras a las escuelas imprimirá cambios diversos a las escenas cotidianas de la vida escolar. Y cada una de estas escenas se conformará disímil según trayectorias escolares institucionales, disciplinas y áreas.

Por otro lado, incorporar las TIC en la escuela no implica entonces superpoblar las aulas con recursos multimediales y digitales, ni adaptar los contenidos para trabajarlos sobre otros soportes. El desafío real es comprender las nuevas formas de subjetividades de nuestros alumnos y los nuevos escenarios sociales en los que se desenvuelven y desarrollan, y donde tendrán que insertarse como futuros ciudadanos y trabajadores.

El desarrollo del modelo 1 a 1 en el nivel medio constituye una acción inédita en nuestro país, que se enmarca en la política educativa del Ministerio de Educación de la Nación plasmada en la ley 26.206, que considera a las TIC como parte fundamental de una inclusión educativa de calidad para niñas, niños y jóvenes de nuestro país.

La provisión de una computadora portátil para cada alumno y para sus docentes, lleva implícito el desafío de formar adecuadamente a los jóvenes sobre la base de las exigencias del mundo productivo y laboral actual, como así también en relación a las capacidades críticas y reflexivas referidas a su rol ciudadano.

En este sentido, pensar la integración pedagógica de las TIC desde sus dimensiones sociales, culturales y simbólicas, articulando a su vez en un mismo dispositivo los saberes específicos de las escuelas secundarias, se transforma en la oportunidad de redimensionar las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Y es en este marco, donde la incorporación de tecnologías con computadoras portátiles supondrá revisiones y cambios en las estrategias de enseñanza, y la apertura al desarrollo de habilidades cognitivas que permitan otras destrezas y habilidades, propiciando un aprendizaje en red y colaborativo que deberá ser orientado por el docente.

Ya en octubre de 2009, en un reportaje al diario *La Nación*², **Juan Carlos Tedesco** explicaba:

“Es importante destacar que no estamos frente a un desafío tecnológico, sino frente a un proyecto social y educativo, por eso la prueba a la cual es necesario someter a los aparatos no es sólo tecnológica; es también pedagógica. Debe analizar el impacto sobre el trabajo grupal y sobre el perfil del docente, e implica un cambio importante sobre el equipamiento de las escuelas, el financiamiento, la seguridad de los aparatos y la de los alumnos.”

La llegada de las computadoras a las escuelas y la propuesta de trabajo que contiene este módulo se instalan en el fluctuante escenario de la sociedad de la información y de los cambios tecnológicos, sociales y culturales acontecidos en las

² Disponible online en http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1190921

últimas décadas. Las características de los emprendimientos del futuro en los que los jóvenes se verán involucrados serán la conformación de equipos de trabajo, la labor multidisciplinar, el desarrollo de estrategias acorde a los propósitos de proyectos heterogéneos.³

El desafío en la escuela se transforma en la oportunidad de pensar contenidos y prácticas pedagógicas que den respuesta positiva a estas nuevas demandas. Ahora bien, las tecnologías y la incorporación de computadoras portátiles o dispositivos multimediales no niegan el desarrollo de los saberes básicos, ni inhabilitan la utilización de otras estrategias y recursos tradicionales. **En la diversidad de recursos y complejidad de los procesos que les propondremos a los alumnos, es justamente donde estaremos más próximos a cumplir con una formación de calidad para todos los jóvenes.**

Del documento “Las TIC: del aula a la agenda política”⁴ que reúne las ponencias del Seminario internacional “Cómo las TIC transforman las escuelas” realizado en Buenos Aires en el año 2007, extraemos dos menciones:

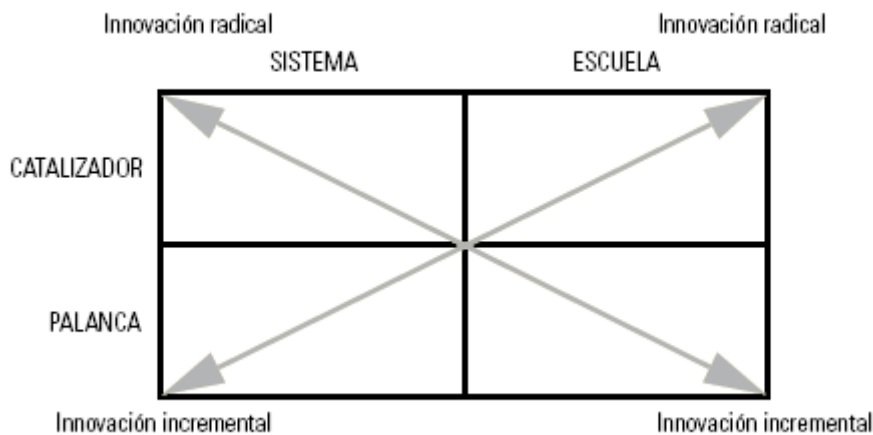
José Joaquín Bruner, en su artículo “¿Una sociedad movilizada hacia las TIC?” aborda la diferencia entre cambios de gran escala y cambios incrementales, ambos como caras de la innovación que pueden propiciar las TIC

“Un estudio interesante de la OCDE suele usar las categorías de “palanca” y “catalizador” para referirse a las capacidades de innovación que tiene el uso de las nuevas tecnologías. Ellas pueden servir como palanca para innovaciones pequeñas incrementales, hasta transformarse en catalizadoras de una gran transformación de la escuela y el sistema. Esto puede ocurrir tanto a nivel del sistema como a nivel de la escuela.

³ Ver: Aguiar, Henoch (2007). El futuro no espera: Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento. Edit. La Crujía.

⁴ El texto completo de las ponencias está disponible online en:
http://www.oei.es/pdfs/las_tic_aula_agenda_politica.pdf

La utopía de comienzos de los ochenta era que la mera presencia de la tecnología iba a tener un carácter de catalizador de cambios enormes a nivel de las escuelas primero y, luego, iba a difundirse y alcanzar a todo el sistema. Lo que vemos por ahora es que hay cambios incrementales, avances, pero también nuevas dificultades y nuevos retos para los colegios.



Fuente: basado en R. Venezky, “Quo Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World”, 2002.

*En el mismo documento, **Pedro Hepp**, en su artículo “El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje” menciona ciertas dudas de los educadores frente a las TIC, que podemos encontrar muy actuales:*

“Un aspecto que inquieta a los educadores es el ritmo de cambios de la tecnología, más rápido y menos predecible que los ritmos en la educación. El mercado de las tecnologías de información y comunicaciones que interesa a los estudiantes (computadores, juegos, teléfonos móviles, música digital, etc.) es altamente competitivo y mueve grandes capitales, por lo que muchos emprendedores están constantemente irrumpiendo el mercado con nuevos productos.

El ritmo es vertiginoso y se prevé que los cambios tecnológicos en estas dos décadas serán mayores y más rápidos que en todo el siglo pasado. Surgen entonces preguntas muy válidas por parte de los profesores, tales como:

- *¿Qué de esto tiene valor educativo y qué vale la pena probar en mi aula?*
- *¿Hay modelos de uso educativos y en qué contextos se han probado?*

- *¿Cómo integrarlos al trabajo en mi asignatura y con mis alumnos?*
- *¿Son más efectivos que otros métodos para lograr aprendizajes?*

“La escuela es el lugar paradigmático en el que debe forjarse la capacidad de informarse, seleccionar y pensar. Ninguna otra institución puede hacerlo en forma orgánica ni lograr ese resultado de manera universal, para toda la sociedad”⁵. Y son los docentes quienes pueden brindar herramientas cognitivas, a fin de propiciar las transferencias de los aprendizajes y fomentar usos críticos y profundos sobre las tecnologías y sus contenidos, con el objeto de formar ciudadanos responsables y preparados para su desarrollo social, laboral y cultural.

Desde una dimensión cultural y comunicacional democrática, los soportes y recursos tecnológicos están al servicio de la inclusión y la igualdad educativa de todos los jóvenes. Por consiguiente, en esta oportunidad los convocamos para hacer realidad la utopía de un país mejor.

1.2 ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL CONTEXTO ACTUAL EN TORNO A LAS TIC.

1.2.1. LA REVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Todos los hombres y mujeres del mundo, en distintas épocas y regiones, conviven con diversas tecnologías, que de una forma u otra participan en las relaciones que establecen con la naturaleza y con los otros. Desde los inicios, el ser humano se ha caracterizado por la posibilidad de construir herramientas con usos específicos y que constituyen, de hecho, extensiones o amplificaciones de su cerebro o sus manos.

Buena parte de las historias sobre las sociedades occidentales muestran ciertos períodos que se caracterizan por cambios importantes en las formas que adquieren estas tecnologías, al mismo tiempo que se modifican fuertemente las mismas sociedades. En este sentido, es posible interpretar las referencias a las transformaciones que definieron la “edad de hierro”, o más cerca en el tiempo, las

⁵ *Ibíd.*

“revoluciones industriales”. En ambos casos, los análisis señalan modificaciones fundamentales en los patrones tecnológicos (por ejemplo, a partir de la posibilidad de moldear metales y utilizarlos con el objeto de construir herramientas más competentes que la piedra o la madera para ciertas tareas) y a la vez, cambios estructurales en las sociedades que desarrollaban estas tecnologías.

Algunos historiadores, economistas y sociólogos acuerdan en que, desde la década de 1970 ha tenido lugar uno de estos períodos excepcionales, que se ha caracterizado como una revolución de las tecnologías de la información (Castells, 2001a). Esa década fue el escenario para el desarrollo de un conjunto de novedades tecnológicas y científicas en diversos campos: especialmente en la microelectrónica y la optoelectrónica, pero también en la biología, a través de la ingeniería genética y la biotecnología.

Siguiendo a Manuel Castells, un sociólogo experto en la temática, es posible caracterizar este proceso como revolucionario, en tanto comparte con las revoluciones tecnológicas precedentes dos aspectos fundamentales: la capacidad de penetración de las transformaciones tecnológicas en distintos campos y dominios de la actividad humana; y el hecho de que las nuevas tecnologías se orientan no sólo hacia la obtención de nuevos productos sino, fundamentalmente, hacia nuevos procesos de producción.

Sin embargo, esta última revolución se diferencia de sus predecesoras en un aspecto fundamental que concierne al papel que adquieren la información y el conocimiento. Aun cuando el conocimiento científico y tecnológico estuviera en la base de los modelos de producción y desarrollo anteriores a los años 60, a partir de ese momento el avance científico y tecnológico tuvo como objetivo desarrollar **una nueva serie de saberes** en torno a la información, el conocimiento y su procesamiento. Esto implica que el conocimiento se desarrolla a partir de que las nuevas tecnologías y conocimientos resultantes permiten operar sobre la propia información, su procesamiento y su transmisión. A modo de ejemplo, en torno a estos procesos podríamos señalar que en la revolución industrial de finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, el conocimiento resultó fundamental para el desarrollo de las tecnologías basadas en la máquina de vapor. En la actual revolución informacional, el conocimiento produce tecnologías que, como las computadoras y las redes digitales, trabajan ellas mismas con información y conocimiento: pueden procesarlo, distribuirlo, almacenarlo, etcétera.

Otra diferencia fundamental con las revoluciones tecnológicas precedentes lo constituye la velocidad con que estas nuevas tecnologías se extienden, no sólo a diversas actividades y dominios de la economía y la cultura, sino a través del mundo. Sin embargo, esta expansión no ha sido igual en las distintas zonas del globo, sino que ha profundizado la desigualdad ya existente entre países y regiones. Esto da lugar a que las desiguales posibilidades de acceso a estas nuevas tecnologías constituyan una fuente importante de diferencias en las posibilidades de desarrollo y de relaciones de poder entre países. Estos fenómenos que se ligan con la denominada brecha digital serán abordados con posterioridad.

A modo de ejemplo presentamos la tabla de abonados a Internet en Argentina desde 1998 hasta 2008. El incremento ha sido del 3297 %.

**Tabla 1: Estadísticas de Abonados y Usuarios de Internet.
Argentina 1998-2008**

Años	Internet				Abonados banda ancha	
	Abonados (miles)	Abonados por 100 habitantes	Usuarios	Usuarios por 100 habitantes	Abonados (miles)	Abonados por 100 habitantes
1998	110.0	0.30	300.0	0.83	-	-
2000	1214.0	3.29	2600.0	7.04	-	-
2002	1576.3	4.18	4100.0	10.88	148.0	0.39
2004	2052.1	5.35	6.153.6	16.04	542.9	1.41
2006	2727.9	6.98	8183.7	20.93	1583.7	4.05
2008	3737.4	9.37	11212.2	28.11	3185.3	7.99

Fuente: Elaboración CAEU de la OEI en base a datos de la ITU

Ahora bien, ¿cuáles fueron, específicamente, estas transformaciones tecnológicas? Presentamos brevemente algunos de los acontecimientos que permiten describirlas y comprender su dimensión. Desde ya, no se trata de una caracterización acabada de las profundas transformaciones tecnológicas, pero esta enumeración sintetiza una serie de fenómenos que nos permiten aproximarnos a los cambios que intentamos describir:

- **1969-** El Departamento de Defensa estadounidense, a través de la Agencia de Proyectos de Investigación de Avanzada (ARPA, por sus siglas en inglés)

- estableció una red de comunicación entre computadoras de centros de investigación militares y de universidades, el germen de la actual red internet.
- **1970-** Investigadores de la compañía Corning, de los Estados Unidos, desarrollaron las primeras pruebas en fibra óptica. Esta, realizada en fibra de vidrio, conduce velozmente gran cantidad de información en forma de haz de luz y posibilitó la expansión de las telecomunicaciones digitales.
 - **1971-** Ingenieros de la compañía Intel, en Silicon Valley (California, EE.UU.) desarrollaron el microprocesador, o sea un chip que actúa como cerebro de la computadora. Con esto, se abrió la posibilidad de integrar en un único y mínimo espacio una cantidad creciente de funciones y la capacidad de instalar sistemas de procesamiento de información en distintas máquinas, cada vez más pequeñas.
 - **1975-** Un ingeniero de una pequeña compañía de calculadoras en Albuquerque (Nuevo México, EE.UU.), construyó una caja de cálculo montada alrededor de un microprocesador, que se reconoce como el origen de los microordenadores (luego computadoras personales o PC). Dos años después, dos jóvenes en Silicon Valley desarrollaron las primeras computadoras personales comercializadas: Apple I y II.
 - **1976-** Dos jóvenes de Albuquerque crearon un programa informático, un software de sistema operativo para ser utilizado en un microordenador. Los mismos jóvenes fundaron un año más tarde la compañía Microsoft.
 - **1978-** Dos estudiantes de Chicago, EE.UU., inventaron el módem, dispositivo que permite transmitir datos digitales convirtiéndolos en señales analógicas que pueden viajar a través de la línea telefónica. Esto permitió que las computadoras comenzaran a conectarse entre sí y a compartir datos a través del cable telefónico, base material del desarrollo de internet.
 - **1991-** Tim Berners Lee trabajaba en Ginebra, en el CERN. Para facilitar su labor diseñó la primera versión del HTML (Hiper Text Markup Language), un lenguaje para marcar textos que permitía incluir enlaces a otros documentos. El lenguaje empieza a ser usado por la comunidad académica.

Estos antecedentes que hemos señalado dieron lugar en las décadas siguientes a la emergencia de una industria de importantes dimensiones, el sector de la alta tecnología (high tech) que hacia fines de los años 90 representaba el segundo negocio mundial, después del petróleo.

El desarrollo de esta industria se encuentra localizado en la confluencia de las tecnologías de procesamiento de la información y las tecnologías de

telecomunicaciones. Su creciente convergencia queda representada por los términos que comúnmente se utilizan para referirse a ellas: “industrias infocomunicacionales”, “nuevas tecnologías de la información y la comunicación”, “tecnologías de la información y la comunicación”, o usando una abreviatura de esta última denominación: “TIC”.

Estas nuevas tecnologías han tendido a extenderse, incorporándose a distintas actividades humanas. A modo de ejemplo podemos señalar que en la Argentina, la cantidad de PC se había cuadruplicado en los diez años anteriores a 2005, y su número ascendía a 5.200.000 aproximadamente (según los datos a esa fecha, ofrecidos por el Observatorio de Industrias Culturales del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires).

Por otra parte, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se encuentran, como veremos a continuación, íntimamente vinculadas con un conjunto de importantes transformaciones en diversos ámbitos de la sociedad: la economía, la cultura, las formas de interacción social, la política, la educación, etcétera. Sin embargo, ¿esto significa que estas transformaciones son la consecuencia directa de los cambios tecnológicos ya reseñados?

La relación entre estas transformaciones sociales, políticas y culturales más amplias y los cambios tecnológicos es un tópico ampliamente debatido; y de hecho existen diferentes explicaciones teóricas que dan cuenta de esto.

Una de las vertientes posibles para explicar estas vinculaciones es la denominada **determinista tecnológica**. Desde esta perspectiva se respondería afirmativamente a la pregunta planteada antes bajo el supuesto de que en verdad los cambios tecnológicos son los que producen consecuencias y transformaciones importantes sobre la sociedad. **Desde esta visión se advierten los impactos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación sobre algunas esferas de la sociedad.**

De acuerdo con esta vertiente, la tecnología es el resultado de los conocimientos individuales de algunos grandes inventores y fruto de la acumulación del conocimiento científico y tecnológico. Así, una vez que un cierto desarrollo tecnológico se consolida (las computadoras y las redes, por ejemplo), la sociedad queda a merced de las transformaciones que estas imponen, como si las novedades tecnológicas entraran en

funcionamiento sin que existan otras mediaciones como las culturales, las sociales o las políticas, entre otras.

La perspectiva determinista tecnológica explica algunas de las hipótesis más extendidas respecto del impacto de las TIC en la educación. Por ejemplo, frecuentemente se supone que la mera incorporación de computadoras en las escuelas y su puesta al alcance de los niños producen efectos sobre el aprendizaje escolar. Hay, también, quienes aseguran que la expansión de internet provocará que, a largo plazo, los otros soportes de información (y especialmente los libros) se conviertan en obsoletos. **Pueden entenderse como deterministas tecnológicas tanto las posturas que ven la incorporación de las computadoras en la educación como una panacea, como aquellas que la ven, únicamente, como un riesgo** (Burbules y Callister: 2001): en ambos casos es la tecnología la que impacta sobre la sociedad, transformándola de una forma u otra.

*Para ampliar la idea sobre determinismo tecnológico, se puede consultar el libro online publicado por la **Fundación Omar Dengo**, de Costa Rica, titulado **“Educación y tecnologías digitales. Cómo valorar su impacto social y sus contribuciones a la equidad”**⁶. Allí se pueden leer conceptos como este:*

“Uno de los pocos consensos a que se ha llegado al respecto, en el campo de la educación, es la necesidad de superar la idea de que el uso de las tecnologías digitales, por sí mismo, iba a traer necesariamente cambios o beneficios educativos o sociales. Los cambios en educación, como práctica social, atañen sobre todo a las personas, a las formas como se relacionan con motivo de construir conocimiento y aprender, y en la forma consiguiente en que para ello utilizan los recursos del entorno, en particular los culturales y tecnológicos, como puede ser el lenguaje o las tecnologías digitales.

Es imprescindible, por tanto, superar la visión determinista sobre el uso de las tecnologías digitales en educación, pues conduce a pensar que su sola presencia traerá beneficios seguros a la educación y, como consecuencia, que es prioritario y suficiente proveer a todas las escuelas suficiente número de computadores y servicios de Internet. Entre tecnologías y mejora educativa no existe una relación de causa – efecto. Por el contrario, los cambios o beneficios educativos que se puedan atribuir al uso de tecnologías, aunque tienen una

⁶ El libro de la Fundación Omar Dengo está disponible completo online, en la siguiente dirección: <http://aplicaciones02.fod.ac.cr/idrc/presentacion.htm>.

base en sus características y potencialidad, vendrán dados por la capacidad de las instituciones, de los maestros y de los educandos de encontrar en ellas un uso educativo adecuado.”

A esta postura, se le contrapone otra visión según la cual las tecnologías son el resultado de decisiones y prácticas sociales, no exentas de condicionantes sociales y políticos. Esta visión **determinista social** de la tecnología, permite comprender a los desarrollos tecnológicos como resultados del entramado social y, por lo tanto, entiende que las tecnologías no son neutrales, sino que están moldeadas por valoraciones políticas, económicas, sociales, etcétera. Por otra parte, según esta perspectiva se piensa a los desarrollos tecnológicos no ya como el invento de un genio individual, sino como productos “hijos” de un tiempo histórico y de una cultura determinados.

Desde esta posición hoy existen algunos autores que analizan, por ejemplo, el desarrollo de internet estudiándolo como el resultado de ciertas decisiones políticas e ideológicas; señalan que la red de redes (internet) fue una tecnología originalmente desarrollada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y que posee las características propias de una tecnología militar, vinculada con el control de los ciudadanos y la obtención de información confidencial.

El determinismo social constituye una respuesta teórica al determinismo tecnológico, y quienes la plantean suelen sostener que representa una mirada crítica y “política” frente a la otra posición, a la que señalan como más ingenua. Sin embargo, esta postura, que hace fuerte hincapié en lo social, frecuentemente olvida preguntarse acerca de los desarrollos tecnológicos en sí, como si las características y formatos que estos adquieren fueran irrelevantes para comprender las numerosas relaciones entre sociedad y tecnología. (Langdon Winner, 1985).

Ambas posiciones son deterministas, por cuanto suponen que la sociedad y la tecnología son dos esferas separadas, y que alternativamente “impactan” una sobre la otra, con escasas interacciones cruzadas.

Lectura de ampliación: ¿Tienen política los artefactos? Langdon Winner
“Do Artifacts Have Politics?” (1983), en: D. MacKenzie et al. (eds.), The Social Shaping of Technology, Philadelphia: Open University Press, 1985.

Versión castellana de Mario Francisco Villa para la Sala de Lectura de Ciencia, tecnología, sociedad e innovación de la OEI
<http://www.oei.es/salactsi/winner.htm>

Finalmente, una tercera perspectiva que intenta superar a las anteriores es la denominada **perspectiva sociotécnica**, que procura entender las situaciones sociales en donde los cambios tecnológicos tienen lugar, a la vez que contempla la forma que adquieren los artefactos tecnológicos y estudia sus significados.

La mirada sociotécnica propone, en primer lugar, que la tecnología y la sociedad no son dos esferas separadas e independientes entre sí.

Un estudioso de la tecnología perteneciente a ésta última corriente, el sociólogo holandés Wiebe Bijker, utiliza la metáfora del “tejido sin costura”, para señalar la imposibilidad de identificar qué aspectos son originalmente “sociales” y cuáles “tecnológicos” en situaciones de cambio sociotécnico (Bijker, 1987).

Prosiguiendo el ejemplo sobre internet: la “red de redes” también ha sido utilizada por grupos sociales con fines distintos, casi opuestos, a los que se proponían las primeras entidades que contribuyeron a crear y promover internet. Por ejemplo, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), desde el año 1995 utiliza la red informática como el espacio privilegiado para difundir la situación de la población indígena de Chiapas en conflicto con el gobierno mexicano, y su búsqueda de apoyo internacional. Este ejemplo parece señalar dos cuestiones: por un lado, la necesidad de pensar en las características y potencialidades propias de la red que hacen posibles usos diferentes, como en este caso, con finalidades emancipatorias; por otro lado, podemos preguntarnos qué difusión internacional de sus propuestas habría logrado el EZLN si no hubiera podido recurrir a internet.

Estos ejemplos planteados en torno al desarrollo de internet dan cuenta de las múltiples apropiaciones y finalidades, a veces, antitéticas, con que puede emplearse un mismo instrumento.

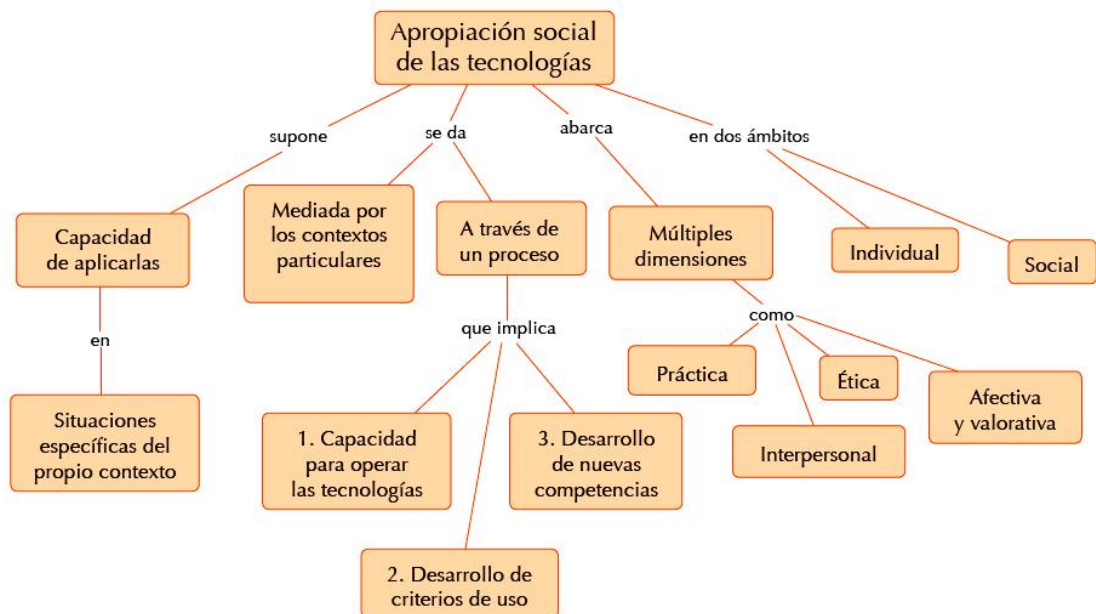
Por otra parte, **las miradas sociotécnicas enfatizan que una tecnología no es un artefacto único y cerrado. Sostienen que cada tecnología, utilizada por distintos grupos sociales, se resignifica a partir de los usos que cada grupo le da y que, en consecuencia, podría hablarse de varias tecnologías.** Por ejemplo:

existen en la Argentina algunas experiencias de trabajo social y animación cultural con niñas, niños y jóvenes en situación de calle, que proponen el espacio del ciber y los juegos en red que allí se disponen como lugar de encuentro y comunicación; al mismo tiempo, los juegos de computadora podrían ser vistos como medios de entretenimiento y relax hogareño para algunos adultos, luego de una jornada laboral. Para estos dos grupos sociales -niñas, niños y jóvenes en situación de calle y adultos que vuelven de su jornada laboral-, los videojuegos asumen significados diferentes y funcionan, de hecho, como tecnologías diferentes.

La imagen siguiente ilustra una distribución de conceptos en torno a la idea de apropiación de las tecnologías. Esta imagen ilustra el libro ya citado de la Fundación Omar Dengo. Fue recreada por por Cristóbal Cobo, de FLACSO, México, bajo licencia creative commons y publicada en: <http://www.flickr.com/photos/ergonomic/2657197404/>

18

1.2 LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS



1.2.2 LAS TENSIONES PLANTEADAS ENTRE LO GLOBAL Y LO LOCAL

Hemos señalado la creciente masificación y dispersión mundial que presentan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Estos procesos de internacionalización se relacionan con la globalización que constituye una de las nociones más utilizadas para definir estos fenómenos de expansión mundial de las actividades económicas, sociales, políticas, etcétera.

Mediante esta noción se sintetiza la idea de que *“el globo ya no es ancho y grande, con países alejados [...] sino denso y pequeño y próximo, con centros de mercado del dinero telecomunicativamente conectados”* (Beck, 1998:18). Aun sin acuerdo entre los expertos y analistas, el término es comúnmente utilizado para hacer referencia a distintos procesos, nuevamente, convergentes:

- La mundialización de las actividades económicas, en especial la de los flujos financieros, a partir de la hegemonía de las políticas de libre comercio y de los movimientos de capitales productivos y financieros a lo largo de todo el mundo.
- El incremento de poder de las empresas transnacionales y los capitales extraterritoriales y de algunos organismos internacionales como el FMI, el Banco Mundial, la Organización Mundial del Comercio.
- La tensión entre las dinámicas de internacionalización y la emergencia de los particularismos locales y nacionales.
- La homogeneización de los productos informacionales y comunicacionales, que pregonan una ideología del consumo propia de las sociedades centrales y “traducen” las culturas no centrales en estos mismos términos.
- La expansión creciente de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas esferas de la vida de las sociedades, que han permitido reducir notablemente las distancias temporales y espaciales, lo que algunos autores denominan “la compresión de tiempo y espacio” (Bauman, 1999:8).

En el siguiente texto, fragmento de la introducción a su libro *La Globalización. Consecuencias humanas*, el sociólogo polaco Zygmunt Bauman sintetiza las tensiones inherentes a la globalización y las desigualdades que este proceso supone:

“La ‘globalización’ está en boca de todos; la palabra de moda se transforma rápidamente en un fetiche, un conjuro mágico, una llave destinada a abrir las puertas a todos los misterios presentes y futuros. Algunos consideran que la ‘globalización’ es indispensable para la felicidad; otros, que es la causa de la infelicidad. Todos entienden que es el destino ineluctable del mundo, un proceso irreversible que afecta de la misma manera y en idéntica medida a la totalidad de las personas. Nos están ‘globalizando’ a todos; y ser ‘globalizado’ significa más o menos lo mismo para todos los que están sometidos a ese proceso. [...]”

La globalización divide en la misma medida que une: las causas de la división son las mismas que promueven la uniformidad del globo. Juntamente con las dimensiones planetarias emergentes de los negocios, las finanzas, el comercio y el flujo de información, se pone en marcha un proceso ‘localizador’, de fijación del espacio. Lo que para algunos aparece como globalización, es localización para otros; lo que para algunos es la señal de una nueva libertad cae sobre muchos más como un hado cruel e inesperado. La movilidad asciende al primer lugar entre los valores codiciados; la libertad de movimientos, una mercancía siempre escasa y distribuida de manera desigual, se convierte rápidamente en el factor de estratificación en nuestra época moderna tardía o posmoderna.

Nos guste o no, por acción u omisión, todos estamos en movimiento. Lo estamos aunque físicamente permanezcamos en reposo; la inmovilidad no es una opción realista en un mundo de cambio permanente. Sin embargo, los efectos de la nueva condición son drásticamente desiguales. Algunos nos volvemos plena y verdaderamente ‘globales’; otros quedan detenidos en su ‘localidad’, un trance que no resulta agradable ni soportable en un mundo en el que los ‘globales’ dan el tono e imponen las reglas del juego de la vida”.

Tal como lo señala el autor, **el proceso de globalización pone en tensión tanto a lo global como a lo local.**

Las elites de las distintas sociedades se vuelven cada vez más globales y extraterritoriales, mientras que el resto de la población se encuentra fuertemente localizada: **la globalización incluye procesos de segregación, separación y marginación social progresivos.** Estos procesos actúan sobre la condición humana, polarizándola: mientras desvincula a algunas personas de las restricciones territoriales y los vuelve ciudadanos globales (Bauman los llama metafóricamente “turistas”), la gran mayoría de las personas del mundo quedan “ancladas” en sus territorios: son los localizados (o “vagabundos”, en la terminología del mismo autor). Como señala el sociólogo inglés Anthony Giddens en el mismo sentido: “Las influencias universalizadoras fragmentan además de unificar, crean nuevas formas de estratificación y a menudo, provocan consecuencias opuestas en regiones o localidades diferentes” (Giddens, 1998: 88).

Las grandes empresas son globales, sociedades anónimas compuestas por accionistas “turistas”, y tienen la posibilidad de trasladarse de un país al otro, buscando nuevos recursos naturales, condiciones legales, oportunidades financieras y mano de obra de bajo costo. Mientras tanto, los trabajadores, las pequeñas empresas que brindan servicios a esas compañías y el Estado local no pueden trasladarse siguiendo a las empresas. Son los localizados, entonces, quienes sufren las consecuencias del desplazamiento de los capitales (desocupación y subocupación, pérdida de recursos naturales, destrucción del medio ambiente, etc.).

Otros autores aseguran que estas consecuencias son también globales: según el sociólogo alemán Ulrich Beck (1998) la pobreza, los daños ecológicos al planeta y la aparición en distintos espacios nacionales de conflictos transculturales o transnacionales superan lo local, y por su importancia se convierten en problemas eminentemente globales.

El mismo autor entiende que el proceso de globalización a la vez que crea vínculos y espacios sociales transnacionales, revaloriza algunas de las culturas locales y trae a un primer plano terceras culturas.



Por ejemplo, los esquemas y prácticas de consumo pueden considerarse prácticas transnacionales: en la actualidad atraviesan culturas, fronteras, idiomas... Pero estos modelos de consumo proceden de ciertas culturas, las de los países centrales, que son revalorizados, generalizados y adoptados como globales. En ocasiones, algún elemento de una cultura no hegemónica es convertido en pauta de consumo global, por ejemplo: la música latina; pero lo hace perdiendo algunas de sus características más locales, para adaptarse a la cultura global, o bien, participando como rubro de consumo “exótico”.

La globalización presenta la tensión entre ampliar y ofrecer un nuevo mundo de posibilidades, a la vez que advertimos que su contracara es la profundización de los fenómenos de exclusión de un grupo numéricamente importante de los intercambios sociales, económicos y culturales.

La presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación puede constituir una oportunidad para la inclusión de amplios sectores en los intercambios de la sociedad contemporánea, no como receptores pasivos de estos mensajes, sino como sujetos que forman parte de estos intercambios y producen también sus propios mensajes y sentidos.

1.2.3 ¿SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN O SOCIEDAD-RED? DOS EXPLICACIONES SOBRE LA REVOLUCIÓN INFORMACIONAL.

Hasta ahora hemos señalado una serie de transformaciones en las esferas cultural, política y económica que se vinculan con los cambios introducidos por la denominada “revolución informacional”. En este marco, se ha acuñado el concepto de “sociedad de la información”, para hacer referencia a la estrecha vinculación entre los cambios en la vida cotidiana que introduce la expansión de la tecnología. Sin embargo, **el uso extendido de este concepto es bastante debatido en la actualidad.**

Una primera cuestión sobre la que algunos autores señalan su discrepancia con este concepto es el hecho de que la información ha sido un elemento decisivo en todas las sociedades y en el modo de producción capitalista en general, y no es exclusiva de la actual revolución informacional. Lo que sí resulta diferente es que en la actualidad la información es, a la vez, materia prima: *“Son tecnologías para actuar sobre la información, no sólo información para actuar sobre la tecnología, como era el caso en las revoluciones tecnológicas previas”* (Castells, 2001a: 88).

En este sentido, Castells prefiere el uso del término modo de desarrollo informacional para referirse a una economía capitalista en la cual *“la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y del poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico”* (Castells, 2001a: 47).

Teniendo en cuenta que la integración de los distintos países y regiones al devenir del mundo globalizado no es uniforme, sino que se encuentra fuertemente dividida social, económica y tecnológicamente, y que en el interior de cada país diversos grupos sociales también se encuentran diferenciados de esta manera, **en lugar de una sociedad de la información (uniforme y única) habría que pensar en varias sociedades de la información, desiguales en términos de desarrollo, poder y acceso.**

Una segunda cuestión que se puede señalar respecto de la necesidad de revisar el uso amplio -y a veces ingenuo- del concepto **sociedad de la información**, en tanto algunas de estas propuestas se basaron en la expectativa de que la incorporación de las TIC garantizaría de por sí mejores oportunidades de desarrollo económico. La noción de sociedad de la información comenzó a cobrar presencia a partir del desarrollo de programas gubernamentales específicos, entre ellos el de los Estados Unidos (conocido como “Autopistas de la información”) y el de la Comisión Europea (“Sociedad de la información”), durante la década del 90. Estos programas se propusieron explícitamente difundir la convicción del impacto irreversible que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación tendrían, particularmente, en el ámbito de la economía. Uno de los postulados clave de estas políticas era que las TIC producirían un efecto de ampliación sobre las actividades económicas, bajo la condición de que su incorporación se diera en un marco de liberalización de las políticas públicas, desregulación de los mercados y competitividad. **Sin embargo, la experiencia de diferentes países ha dado cuenta de que la mera incorporación de las TIC no genera dicho efecto derrame y que se requiere un trabajo y políticas específicas para que las tecnologías brinden mejores oportunidades en la vida de sus usuarios.**

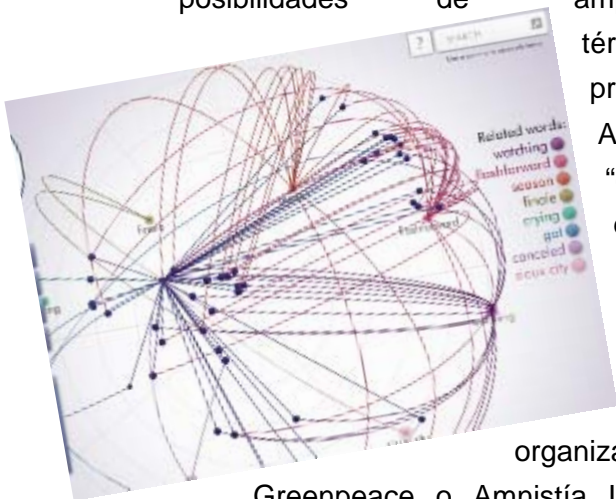
Una red podría caracterizarse por ser:

- Un conjunto de nodos interconectados. Cada nodo es un punto dentro de la red, y puede ser tanto una persona, como un grupo social, una institución, un medio de comunicación, un país, etcétera.
- Una estructura abierta, con posibilidades de expandirse sin límites a partir de la inclusión de nuevos nodos.
- Una trama social con arquitectura descentralizada, donde las decisiones no se toman centralizadamente y la comunicación no sigue un sentido unidireccional.

En el espacio en que confluyen los análisis sobre los ya mencionados procesos de globalización (y relocalización), de revolución informacional y de transformaciones en la vida cotidiana, parece útil recuperar uno de los términos utilizados para pensar nuestra actual sociedad: el de sociedad de redes o sociedad-red (Castells, 2001a; 2001b).

La **sociedad-red** es un concepto acuñado posteriormente y que aparece como superador de la noción de sociedad de la información. La sociedad-red representa un modo de organización social cuya estructura está construida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica” (Castells, 2001b).

Obviamente las redes sociales no son específicas de estos tiempos, sino que han existido a lo largo de la historia. Desde hace siglos, distintas regiones del mundo están conectadas a través del comercio, formando una compleja red: el mercado. Como red, el mercado es un conjunto de nodos interconectados (personas, organizaciones, empresas, pueblos, naciones, etc.) con una estructura abierta y posibilidades de ampliar dicha estructura (por ejemplo, lo que en términos de ampliación del mercado significaron los procesos de conquista y colonización de América) y una arquitectura descentralizada (nadie es “dueño” del mercado y el comercio, aunque los distintos nodos no se encuentran en igualdad de condiciones y de poder).



Sin embargo, que las redes tengan verdadero alcance global (pensemos, por ejemplo, en organizaciones no gubernamentales en red como Greenpeace o Amnistía Internacional) y que los intercambios se realicen prácticamente en tiempo real, con pocos minutos de demora, es sólo posible en estos últimos años, y a partir de lo que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En una red, los distintos nodos están interconectados, y resultan interdependientes entre sí. Sin embargo, aún cuando no se sigue un único modelo de organización jerárquica, no necesariamente los distintos nodos están en situaciones de igualdad unos respecto de los otros. Por una parte, porque el ser parte de una red (y de varias redes) o estar afuera, resulta de significativa importancia. Por otra parte, porque en una red se suma, al poder que cada nodo posee, el que obtiene de su relación con otros, de su dinámica de flujos.

Como lo señala Manuel Castells (2001a), **la economía globalizada, la revolución informacional y la sociedad-red se relacionan directamente:**

“Esta evolución hacia las formas de gestión y producción en red no implica la desaparición del capitalismo. La sociedad red, en sus diversas expresiones institucionales, es, por ahora, una sociedad capitalista. Es más, por primera vez en la historia, el modo de producción capitalista determina la relación social en todo el planeta. Pero este tipo de capitalismo es profundamente diferente de sus predecesores históricos. Posee dos rasgos distintivos fundamentales: es global y se estructura en buena medida en torno a una red de flujos financieros. El capitalismo funciona a escala global como una unidad en tiempo real; y se realiza, invierte y acumula principalmente en la esfera de la circulación, esto es, como capital financiero. [...] Sin embargo, el capital financiero, para operar y competir, necesita basarse en el conocimiento generado y procesado por la tecnología de la información. Ese es el significado concreto de la articulación existente entre el modo capitalista de producción y el modo informacional de desarrollo”.

Como venimos sosteniendo, en una sociedad-red las diferencias sociales se definen, no solo de manera interna sino, fundamentalmente, por la pertenencia o no a una red. En este sentido, las redes actuales no son inclusivas ni ofrecen iguales oportunidades a las diferentes sociedades, y dentro de ellas, a los diferentes grupos que la componen (Brünner, 2000). Diversos analistas sociales vienen señalando que las TIC en general, e internet en particular, han dado lugar a una creciente brecha o divisoria digital, que produce divisiones entre quiénes tienen acceso a ellas y quiénes no.

Esta brecha digital reproduce las desigualdades en infraestructura, conocimiento y poder ya existentes entre los países y grupos sociales. En un libro reciente Néstor García Canclini (2004) ⁷ presenta un análisis acerca de las desigualdades que se presentan en las naciones latinoamericanas en relación con el acceso y la producción de nuevas tecnologías de la información y comunicación. El mismo autor reconoce y analiza algunas de las experiencias alternativas que se han producido en estos países en la elaboración de producciones culturales locales y

⁷ Ver “Diferentes, desiguales o desconectados” publicado por la Revista CIDOB d’Afers Internacionals, disponible online en: <http://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDOB/article/viewFile/28376/28211>

propias (como por ejemplo: el caso de los circuitos alternativos de cine latinoamericano).

La **divisoria digital** tiene más de un componente: por un lado, la divisoria tecnológica, esto es, la disponibilidad de computadoras y de acceso a la red, la infraestructura; por otro lado, la **divisoria de aprendizaje**, o sea, la educación y la generación de conocimiento disponible para producir, innovar y/o utilizar las tecnologías para usos genuinos, productivos, creativos. Y estos dos componentes se retroalimentan: el conocimiento y la educación resultan indispensables para la innovación y la ampliación de las capacidades tecnológicas; pero a la vez, el conocimiento, el aprendizaje y las capacidades de innovación se desarrollan con el uso, con lo cual “no es de extrañar que se registre una tendencia intrínseca al aumento de las desigualdades”. (Arocena y Sutz, 2004:49).

Lectura de ampliación: Cambios y permanencias en la Enseñanza Superior ante la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Rodrigo Arocena. Universidad de la República (Uruguay)

Aunque su título parece indicar que el interés del artículo desborda la educación básica y preuniversitaria consideramos interesante su lectura. Son reflexiones sumarias - poco más que “telegramas” - acerca de las posibilidades, dificultades y exigencias de la docencia universitaria en tiempos de una Revolución Tecnológica, cuyo exponente más comentado hasta ahora han sido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Especialmente recomendamos el punto 6: Las divisorias del aprendizaje.

<http://www.oei.es/salactsi/arocena.htm>

Desde el punto de vista de los grupos sociales, la divisoria está basada en variables sociales tradicionales como nivel de ingresos, nivel educativo, género, ubicación geográfica, pertenencia étnica, edad. Esto equivale a decir que quienes quedan fuera de las redes, atrapados en la divisoria digital, rara vez lo eligen.

En este contexto, la **educación pública**, entre otras políticas de Estado, **se convierte en una herramienta imprescindible** para que los niños y jóvenes, independientemente de su condición social, logren desarrollar conocimientos y habilidades que les permitan convertirse en usuarios de tecnologías, en potenciales participantes de estructuras en red tecnológicamente mediadas, y en productores económicos y culturales que aprovechen los recursos tecnológicos disponibles.

1.2.4. LAS MUTACIONES EN LAS EXPERIENCIAS SOCIALES A PARTIR DE LA EXPANSIÓN DE LAS TIC

La constitución de la sociedad de redes presenta además una serie de transformaciones sin precedentes en los modos de relación y en las experiencias de intercambio interpersonal. En la sociedad-red, la forma en que la gente se relaciona entre sí es diferente, por ejemplo, a la forma en que lo hacían cuando las distintas comunidades se encontraban escasamente vinculadas dadas las amplias distancias geográficas. Así, muchos especialistas coinciden en señalar una creciente diversidad en los modelos de sociabilidad y en las formas que adoptan las interacciones entre las personas.

Señalamos antes que la brecha digital se relaciona con las posibilidades desiguales en el acceso a estos recursos, también enfatizábamos que esta exclusión no es el resultado de la elección de los sujetos sino que se vincula con variables como el nivel de ingresos, el nivel educativo, cuestiones de género, la ubicación geográfica, la pertenencia étnica, la edad, etcétera.

Entre quienes están incluidos en los intercambios en la llamada sociedad-red se registra la oportunidad de elegir y seleccionar, de acuerdo con sus intereses, a los otros con quienes se relacionan. Si en la llamada “sociedad de las comunidades locales”, los lazos están delimitados, en primer lugar por la familia y el barrio o la localidad, y en segundo lugar por las situaciones laborales, en la sociedad de redes la gente encuentra más posibilidades de construir relaciones con personas a partir de distintas afinidades y, además, no necesariamente deben compartir el mismo espacio geográfico para mantenerlas. Algunos autores plantean que la familia es ahora la organización desde la cual cada uno de sus integrantes construye una nueva trama o red de relaciones sociales, basada en sus elecciones personales.

Sin embargo, no podríamos afirmar que, estas formas de sociabilidad actuales acabarán para siempre con las formas de intercambio que caracterizaron a los vínculos sociales durante décadas. Por un lado, cabría reflexionar con detenimiento sobre el carácter verdaderamente electivo de estas opciones, es decir, sobre el grado de libertad que efectivamente poseemos en tanto sujetos que vivimos en un mundo y un contexto determinado. Elegimos dentro de marcos que nos son dados, dentro de pautas de referencia que nos proporciona nuestro medio, nuestra familia y nuestra cultura; además, los usos que realizan los sujetos están dentro de ciertos parámetros

relativamente similares para su educación, su edad y sus ingresos, que configuran ciertos modelos y prácticas reconocibles y generalizables. No se elige cualquier cosa, aun cuando se tenga “toda” la red a mano. Pero es cierto que viejas formas de relaciones sociales conviven con otras nuevas. Así, lo interesante son las combinaciones posibles entre los nuevos vínculos que facilita la sociedad- red, mientras que al mismo tiempo pueden establecerse relaciones de corte comunitario y local, que podrían transformarse y adquirir dimensiones y dinámicas originales a partir de la existencia de las nuevas tecnologías.

El sociólogo y psicólogo italiano Alberto Melucci (2001) señala que en la sociedad contemporánea dos factores resultan esenciales para comprender la incertidumbre que provoca la construcción de la identidad. Por una parte, la multiplicación de pertenencias, los diversos contextos en los que una persona puede participar (como ciudadano, como miembro de un partido, o de un club, o de una organización, como consumidor, etc.) definen en parte distintas identidades. Así, alguien podría identificarse, por ejemplo, como argentina, mujer, maestra, agremiada a CTERA, defensora de los derechos de niños y niñas, mamá de dos jóvenes y amante del cine; o podría utilizar cualquier otro orden y combinación de afinidades y niveles de participación que den cuenta de las características de su identidad. Lo cierto es que la identidad se vuelve cada vez más, una experiencia de construcción incierta y las personas tienden a presentar identidades muy diversas.

De este modo, **los procesos de definición de redes y de identidad resultan complejos e inciertos, sobre todo para los niños y jóvenes**, que crecen en una estructura social que, a diferencia de lo que ocurría anteriormente, no les provee de un modelo único para hacerlo. En este sentido, el mismo autor indica que, en especial los jóvenes, están expuestos a una gran cantidad de estímulos y oportunidades para la acción, especialmente en el plano imaginario y simbólico, a partir de la diversidad de posibilidades que brindan los medios de comunicación en combinación con las TIC. A la incertidumbre de la construcción de la identidad, **se le suma la posibilidad de construir otras identidades alternativas a las reales, tales como las identidades virtuales y las proyectivas, propias de la interacción en los espacios de Internet y en juegos virtuales, entre otros.**

Por ejemplo, de acuerdo con el pedagogo y lingüista James Paul Gee, *“los videojuegos inducen a asumir identidades y estimulan de formas claras y poderosas el trabajo sobre la identidad y la reflexión sobre las identidades”* (2004: 64). Este experto, que ha estudiado las posibilidades que algunos videojuegos (los que él considera más

recomendables) ofrecen para comprender el aprendizaje y la alfabetización en las escuelas, explica que en un típico videojuego de rol (en el que la persona que juega se convierte en el protagonista, a través de algunos de los personajes posibles) se ponen en juego a la vez, tres identidades. Denomina a estas tres identidades “real” (la persona que juega un juego); “virtual” (el personaje del mundo virtual que uno elige manejar); y “proyectiva” (los valores y deseos de la persona real que se ponen en juego al manejar a un personaje virtual). En este sentido, Gee propone que los videojuegos crean, en quienes los juegan, una especie de **“moratoria psicosocial”**: **la persona, durante el juego, puede asumir identidades con riesgos, sin tener que soportar las consecuencias posibles en el mundo real.**

El filósofo español y experto en nuevas tecnologías Javier Echeverría sostiene que en la actualidad se asiste a la vida en un “tercer entorno”: “Así como el ser humano emigró del primer espacio -la naturaleza-, hacia el segundo -la ciudad-; ahora está traspasando su vida a un nuevo entorno, regido por la informática y las comunicaciones [...]. En el tercer entorno la identidad del sujeto es plural, o sea que uno tiene varias personalidades” (Echeverría, 2006).

Características del entorno telemático. Javier Echeverría

Digamos que, aparte del entorno natural y del entorno urbano en donde actúan los seres humanos, determinadas tecnologías han posibilitado la construcción de un tercer entorno, el entorno telemático, en el que es posible actuar a distancia. A pesar de las muchas diferencias que hay entre los diversos escenarios de los entornos natural y urbano, hay una serie de propiedades estructurales que son comunes a ambos, al menos por oposición al tercer entorno. Son las siguientes:

El primer y segundo entorno son:	El tercer entorno es:
1 - Proximales	1 - Distal
2- Recintuales (interior-frontera-externo)	2 - Reticular
3 - Físico-biológicos (materiales)	3 - Electrónico (virtual)
4 - Presenciales	4 - Representacional
5 - Pentasensoriales	5 - Bisensorial (hoy por hoy)
6 - Unificados	6 - Fragmentado

sensorialmente	sensorialmente
7 - Con movilidad física	7 - Con movilidad electrónica
8 - Con velocidad de transmisión escasa	8 - Con gran velocidad de transmisión
9 - Analógicos	9 - Digital
10 - Terrestres (asentados en tierra)	10 - Aéreo (asentado en los satélites)
11 - Territoriales	11 - Global
12 - Sincrónicos	12 - Asincrónico
13 - Estables	13 - Inestable

Entre todas estas diferencias, hay algunas que tienen una especial relevancia para el objeto de este trabajo, y son las cinco primeras. Si admitimos que las principales tecnologías que permiten la construcción del tercer entorno son el telégrafo, el teléfono, la televisión (y la radio), el teledinero (o dinero electrónico), las redes telemáticas y el hipertexto, las cinco diferencias que acabamos de afirmar pueden ser ilustradas más fácilmente.

Los actos de habla pueden desarrollarse a distancia, sin presencia física de los interlocutores, siempre que el emisor y el receptor estén conectados a través de una red (telegráfica, telefónica, radiofónica, televisiva, telemática) que transmite los mensajes y las respuestas en tiempo real (sincrónicamente), pero también en diferido (asincrónicamente). Y otro tanto cabe decir de los gestos, que también son actos expresivos, de las melodías, de los textos y, en general, de todo cuanto se refiere al flujo de informaciones que sean digitalizables y transmisibles a través de esas redes tecnológicas. Ello puede conducirnos a pensar que el tercer entorno es básicamente comunicativo, o informacional, y son muchos los autores que han insistido en estos dos aspectos. Sin embargo, el tercer entorno permite algo más que comunicarse y transmitir informaciones a distancia, a saber: permite actuar a distancia. Ello es claro si pensamos en las redes telemáticas militares (*Milnet*) que permiten disparar misiles desde el tercer entorno, o en las redes financieras (*Swift*) que posibilitan la transferencia de grandes sumas de dinero por vía electrónica. La red *Internet*, en la cual se prefigura lo que podrá ser la sociedad civil en el tercer entorno, no sólo permite comprar, vender, pagar y distribuir diversas mercancías a distancia, sino que también posibilita otras muchas modalidades de acción a distancia: leer, escribir, observar, computar,

experimentar, charlar, escuchar e interpretar música, diagnosticar, operar, enseñar y participar en diversos espectáculos y acciones colectivas, todo ello a distancia. Al ser distal el tercer entorno, aquellas acciones humanas que pueden desarrollarse en él tienen la propiedad de ser tele-acciones, a diferencias de las acciones típicas en el primer y segundo entorno, la inmensa mayoría de las cuales son proximales.

Otro tanto cabe decir de las otras cuatro propiedades (reticularidad, virtualidad, representacionalidad y bisensorialidad), así como de las restantes, en mayor o menor grado. Para actuar en el tercer entorno no es preciso reunirse físicamente en un recinto con interior, frontera y exterior (huerta, taller, fábrica, oficina, habitación, teatro, etc.), sino que basta con estar conectado a los restantes tele-referentes, sean éstos agentes, espectadores, objetos o instrumentos. Las acciones del tercer entorno se transmiten a través de un medio electrónico, y por ello han de adecuarse a las propiedades de dicho medio. En términos generales, para actuar en el primer y en el segundo entorno hay que moverse físicamente, mientras que para intervenir en el tercer entorno hay que producir en él actos semióticos (no sólo actos de habla) que, implementados por los artefactos tecnológicos correspondientes, generen transformaciones efectivas en dicho entorno. Hoy por hoy, en el tercer entorno se actúa por medio de representaciones bisensoriales (sonoras, textuales, visuales ...) artificialmente construidas (teclados, mandos a distancia, reconocimiento de voz, tarjetas electrónicas, órdenes, elección entre diversos iconos, etc.), sin que sea posible hacerlo presencialmente y por contacto, es decir cuerpo a cuerpo. Ello conlleva múltiples diferencias en las posibilidades de acción, que se derivan de las diferencias estructurales entre el tercer entorno y los dos primeros.

Pongamos un ejemplo para ilustrar algunas diferencias entre los dos tipos de acciones: la música. En el primer y en el segundo entorno podemos ampliar el radio de acción de nuestras emisiones sonoras por medio de diversos recursos físicos o mecánicos (el eco, los altavoces, los micrófonos), pero el resultado de dichas acciones (por ejemplo, interpretar una sinfonía) sólo es perceptible a corta distancia. En dichos escenarios han de juntarse los músicos, los instrumentos y los espectadores para que el espacio sonoro sea transformado por la acción eficiente de los intérpretes, de manera que se produzcan resultados musicalmente valiosos. No hay duda de que se requiere una gran competencia técnica para actuar musicalmente (tocar el violín), e incluso para poder escuchar. Algunos de los instrumentos utilizados pueden ser tecnológicos, aunque la mayoría son técnicos (artesanales). En cualquier caso, cada una de las acciones

que componen ese sistema técnico-artístico (mover la batuta, soplar, presionar teclas, batir los instrumentos de percusión, rasgar las cuerdas de la guitarra, chocar los platillos, etc.) se produce físicamente, por contacto, con presencia de músicos e instrumentos en un recinto cerrado, sincrónicamente, etc. Como resultado, surgen melodías, que pueden ser escuchadas mejor o peor en función de la distancia a la que cada espectador esté de la orquesta, así como de su situación, de las condiciones acústicas del auditorio, etc. Cada nota se produce conforme a esquemas analógicos (escalas musicales, componentes semióticas), convenientemente teorizados y experimentados con anterioridad. La coincidencia espacio-temporal de intérpretes, instrumentos y espectadores en un mismo recinto musical es condición *sine qua non* para que dicho sistema de acciones técnicas se produzca empíricamente, y para que produzca resultados musicalmente valiosos. En el sistema de acciones musicales que hemos elegido como ejemplo, es claro que las trece propiedades antes mencionadas son satisfechas en mayor o menor grado: y otro tanto podríamos argumentar eligiendo otros sistemas de acciones (la compraventa en un mercado, una clase en un aula, la impresión de un libro, la proyección de una película, la experimentación en un laboratorio, etc.). Por ello decimos que la proximalidad y la recintualidad son las propiedades métricas y topológicas básicas de los diversos escenarios de acción, tanto en el primero como en el segundo entorno.

En el tercer entorno, en cambio, los intérpretes, los instrumentos y los espectadores del concierto pueden estar diseminados por distintas zonas del planeta: en la medida en que todos ellos estén conectados a una red telemática, en tiempo real o asincrónicamente, el concierto podrá producirse en dicho entorno. Los intérpretes, los espectadores y los instrumentos “musicales” cambian considerablemente cuando pasan del segundo entorno (auditorio en una ciudad) al tercer entorno (por ejemplo, la Brain Opera de Ted Machover, interpretada por primera vez en *Internet* en 1996). Desde este punto de vista, es claro que la tecnología transforma los objetos. Pero los cambios suscitados por ella son más profundos, porque afectan al espacio mismo en donde se produce la interacción musical. Si definimos la técnica y la tecnología como un sistema de acciones, es claro que un concierto es muy diferente a un teleconcierto, debido a que los medios en donde uno y otro tienen lugar son estructuralmente diferentes. Los instrumentos y las escalas musicales son distintas, pero lo que ha cambiado ante todo es el escenario musical: antes era un recinto físico en el que se requería la copresencia y la simultaneidad, ahora es una red electrónica en la que la interacción se produce a distancia, por medio de representaciones e

instrumentos digitales.

Podríamos haber ilustrado nuestra tesis principal con otros muchos ejemplos de interacciones a distancia, pero el teleconcierto puede bastar para nuestro objetivo actual. Comprobamos que las teletecnologías no sólo transforman objetos, sino que modifican el propio espacio de interrelación entre emisores, receptores, objetos e instrumentos. Por ello podemos concluir que la definición 2 ha de ser modificada y ampliada, si queremos que resulte aplicable a estas teletecnologías. Puesto que determinadas acciones intencionales, como tocar el violín, cambian radicalmente si se producen en el primer, el segundo o el tercer entorno, es preciso implementar esa definición con una mención explícita al medio en el cual tienen lugar las acciones técnicas y tecnológicas.

Echeverría, J. (1998) "Teletecnologías, espacios de interacción y valores" , en *Teorema: Revista internacional de filosofía* Vol. XVII/3, Madrid, España

Podría decirse, entonces, que las nuevas tecnologías, las computadoras, la telefonía digital, internet, pero también los medios de comunicación "especializados" (los canales de deportes o de cocina, o los periódicos de cada país o provincia que circulan en forma impresa o digital a lo largo del mundo, por ejemplo), proporcionan el soporte material para los nuevos formatos de relaciones sociales, para la sociedad-red.

Al respecto, algunos estudios señalan que internet ofrece un medio para profundizar las relaciones, ampliando las posibilidades de participación de las personas en distintos ámbitos y contextos sociales (Castells, 2001b).

¿De qué manera?

Las comunicaciones realizadas a través de la computadora y el teléfono aumentan el flujo de las interacciones personales. Entre personas que están alejadas geográficamente, internet (al igual que sucedió anteriormente con el teléfono) permite sostener vínculos que de otra manera perderían vivacidad y cotidianeidad, porque la comunicación es relativamente económica (de acuerdo con las posibilidades de acceso, por supuesto) y sin grandes demoras de tiempo, como ocurría con el

correo postal. Entre personas que viven cerca una de otra, el correo electrónico o el chat complementan y colaboran con los encuentros cara a cara, y parecen no disminuir su frecuencia (por ejemplo, cuando varios amigos arreglan un encuentro).

Una novedad respecto del teléfono, por ejemplo, **es la posibilidad que ofrece internet de crear nuevos vínculos, que difícilmente hubieran surgido en otras instancias.** Crecientemente se encuentran personas que construyen lazos de distinto tipo (de amistad, afectivos, académicos, profesionales) con gente a la que no hubieran conocido por fuera de la propia internet. Un buen ejemplo de esto está representado por las comunidades educativas que se conforman a partir de las posibilidades que ofrece la educación virtual: si las experiencias educativas presenciales permiten que se encuentren personas que, generalmente, residen en la misma ciudad o provincia; las experiencias educativas a través de internet permiten que estudien y participen de situaciones de aprendizaje personas que residen en cualquier parte del país, o en distintos países.

Sin embargo, a pesar de esta accesibilidad que presentan estos medios algunos estudios advierten que **los usos más habituales que los adultos le dan a internet son de tipo instrumental:** en primer lugar, para trabajar o estudiar; en segundo lugar para mantener contactos con familiares o amigos distantes; y en tercer lugar para la vida cotidiana (por ejemplo, comprar algo, o buscar información). Detrás de estos ítems aparece la comunicación con otros no conocidos, incluida la participación en comunidades virtuales; y el juego, con sus variantes. Sin embargo, hay estudios que señalan que estas prioridades no son las mismas en todos los grupos socioeconómicos (Castells, 2001b).

Lo mismo sucede **en el caso de los niños y adolescentes, donde el orden de prioridades de uso parece ser diferente. Entre ellos, el chat y los juegos en red parecen ser los usos más habituales.** Por otra parte, en muchas ciudades grandes y pequeñas de la Argentina es usual encontrar una importante cantidad de cibernets donde niñas, niños y jóvenes acuden para jugar o chatear. De alguna manera, la falta de computadoras y de acceso a internet de los hogares se ve “compensada” con esta vía de acceso a internet.⁸

Los cibernets se han convertido en los últimos años en sitios de encuentro social para algunos niños y jóvenes, que están siendo estudiados por cuanto

⁸ Ver en el libro “Ciberculturas juveniles” comp. Marcelo Urresti, el aporte de Bouille, Julieta. “Cibercafés o la nueva esquina. Usos y apropiaciones de Internet en jóvenes de sectores populares urbanos”

comienzan a cumplir algunas funciones comunitarias (por ejemplo, son un sitio donde madres y padres pueden dejar por un tiempo a sus hijos, para cumplir con alguna obligación); culturales (en los ciber, las y los jóvenes bajan películas de cine para mirar, y se conforma un conjunto de películas que orienta el consumo de quienes asisten; también se difunden los videojuegos que luego son utilizados por la mayoría de los niños y jóvenes); educativas (muchos niños y jóvenes aprenden sobre computadoras y programas de computación directamente asistidos por pares o por los trabajadores de los ciber), entre otras.

1.3 TRANSFORMACIONES SOCIALES Y TRANSFORMACIONES EDUCATIVAS. LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES Y LAS NUEVAS FORMAS DE ACCESO AL CONOCIMIENTO.

En la década del 80 se comenzó a usar el nombre de Nuevas tecnologías o Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para definir al conjunto de tecnologías iniciadas en los años 40 con el desarrollo de la microelectrónica, las telecomunicaciones, la informática (máquinas y software) y la producción de circuitos integrados.

Tal como venimos describiendo, desde entonces las Tecnologías de la Información y la Comunicación han tenido ciertamente un impacto directo sobre las estructuras sociales, económicas y culturales, produciendo transformaciones muy profundas en todos los niveles de la organización, la acción y la cultura de la mayoría de las sociedades del mundo tanto a niveles macro como en cada una de las actividades cotidianas de las personas.

Descripciones como las de los párrafos ya citados vienen siendo repetidas con variantes en artículos, ponencias y textos, bajo diversos títulos y conceptualizaciones, como “sociedad de la información”, “globalización”, “era de la información” (Castells), “era digital”, “sociedad postindustrial” (Touraine, Bell)⁹. Sin embargo, son el marco imprescindible para reflexionar o diseñar un proyecto educativo dado que entre las transformaciones producidas por el impacto tecnológico se encuentran importantes cuestiones que tienen que ver con aspectos cognitivos, del pensamiento y del conocimiento centrales en temas de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles. A

⁹ Nos referimos a los textos clásicos de estos autores sobre el tema de la sociedad de la información: Castells, M. La era de la información. Economía, sociedad y cultura, I, II, III, Madrid: Alianza. (1997); Touraine Alain (1973), La sociedad post-industrial, Barcelona, Ariel, 1973; y Daniel Bell, El advenimiento de la sociedad post-industrial, Madrid, 1976.

medida que la era digital avanza, se vislumbra que su impacto es cada vez más transversal hacia el conjunto de la sociedad.

La introducción -como decíamos creciente y acelerada- de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las esferas del saber, la organización, la política, el trabajo, el mercado o el arte, provoca una circulación diferente del conocimiento en dinámica y volumen, implica cambios de hábitos de consumo, de pautas culturales, de procesos y criterios de validación, entre otros procesos.

En este sentido, como señalan diversos autores como Juan Carlos Tedesco¹⁰: *“En países como la Argentina, con altos niveles de desigualdad social, las políticas públicas de universalización del acceso a las TIC tienen un peso y exigencias distintas de la que existen en países más avanzados, donde el acceso puede producirse a través de vías distintas a la escuela. En nuestro país la escuela cumple un papel fundamental para garantizar la democratización del acceso al conocimiento”*.

Un aspecto fundamental de las TIC que ha condicionado en gran medida este impacto social es su funcionamiento en red. Las computadoras, aisladas, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectadas incrementan su funcionalidad en varios órdenes. *“Formando redes, las computadoras no sólo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (disco duro, disquete, CD ROM, etc.) en cualquier formato digital, sino también como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por computadoras remotas, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos”*¹¹. Y el ejemplo por excelencia de las redes informáticas es internet.

Una lectura rápida y superficial de las circunstancias brevemente descriptas podría llevar a pensar que la relación entre TIC y Educación se constreñiría a la formación de un conjunto de habilidades instrumentales necesarias para el manejo – más o menos profundo– de las herramientas, programas y entornos digitales multimediales. Sin embargo, es necesario ahondar en la idea de que la formación en TIC implica fundamentalmente el desarrollo de saberes usuarios. Usuarios que debieran ser capaces de consumir, producir y comunicar información de manera crítica, creativa y responsable en base a las necesidades propias o de sus colectivos de pertenencia y contextos de desempeño.

¹⁰ Tedesco, J. C. (2007). “Las TIC en la agenda de la política educativa”. En: Las TIC. Del aula a la agenda política. Buenos Aires, Unicef.

¹¹ Adell, J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 7, 1997, en <http://nti.uji.es/~jordi>.

En este sentido entonces, pensar una propuesta educativa para el siglo XXI implica replantear estrategias, contenidos y propuestas didácticas con el objetivo de formar sujetos capaces de actuar en forma reflexiva y productiva en ambientes académicos, laborales, científicos, políticos, artísticos y sociales de la sociedad de la información. Trabajar en forma colaborativa, desarrollar propuestas interdisciplinarias, organizar tareas en base proyectos y situaciones problemáticas de relevancia, acceder y construir conocimiento identificando y produciendo información significativa se vuelven rasgos centrales de una propuesta educativa innovadora. Tal como señala Adriana Gewerc, resulta importante lograr que *“la tecnología no sea un añadido a lo que siempre hacemos, sino que realmente implique una inmersión de los alumnos en la sociedad informacional”*.

Para que esto sea posible, uno de los mayores desafíos es la superación de las brechas digitales y culturales. La responsabilidad de promover desde el ámbito educativo el acceso fluido de la población a las TIC, a la información y a las posibilidades de comunicación y participación que ellas vehiculizan.

La propuesta de trabajo con computadoras portátiles en la escuela favorece la integración no sólo de soportes tecnológicos de nueva generación, sino que promueve un acercamiento a nuevas modalidades de interacción y construcción del conocimiento. La dotación de equipamiento individual permite que alumnos y docentes tengan la posibilidad de tener un acceso personalizado, directo e ilimitado a la tecnología y a la información, compartiendo estándares comunes de software y hardware, lo cual facilita la colaboración. Se trata de una estrategia pedagógica orientada hacia la equidad con alta potencialidad para un desarrollo de calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar dentro y fuera de la escuela.



LA INTEGRACIÓN DE LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES EN LAS ESCUELAS

La propuesta de trabajo con equipos portátiles permite poner en funcionamiento un sistema de distribución de tareas de arquitectura descentralizada donde los nodos participantes tienen roles similares. Es decir, se potencia la configuración de redes de trabajo donde la participación en la tarea y en la producción de conocimiento adquieren mayor dinamismo y flexibilidad. Se trata de sistemas horizontales que

apelan a la auto-organización y la colaboración. En el trabajo en red, cada uno de los participantes construye su rol y los pares se ayudan mutuamente a mantenerse dentro de la estructura. La diferenciación de tareas y procesos de trabajo entre quienes participan en una red de construcción colaborativa se vuelve un rasgo central. Las TIC potenciadas por un modelo de trabajo con equipamientos portátil e individual promueven el trabajo asincrónico y asimétrico en pos de un objetivo común. De la mano de tales potencialidades las capacidades, motivaciones, intereses y conocimientos personales se fortalecen sobre la base de la puesta en juego común.

La integración de equipamientos portátiles en la vida escolar implica tener en cuenta ciertos tópicos necesarios a la hora de una planificación de un trabajo que pretenda usufructuar su potencial. Entre ellos podrían sintetizarse:

- Necesidad de diseñar estrategias de trabajo centradas en la complejidad.
- Centrado en la participación e interacción de pares.
- Reconocimiento de la autonomía y la autoorganización como capacidad central de los participantes.
- Necesidad de abrir dentro de la propuesta de trabajo, espacios para la exploración y descubrimiento de hardware, software y contenidos por parte de los alumnos respetando sus temporalidades.
- Mayor equidad en el acceso y apropiación de entornos digitales y a la información.
- Promoción de la actualización de la información, en relación a los proyectos pedagógicos e identificación de relevancia y validez.
- Incorporación de la producción y la comunicación de información entre las potencialidades del trabajo colaborativo.
- Promoción de propuestas de trabajo entre pares con y sin mediación de la máquina -orientado por la propuesta didáctica que genere el/la docente- acompañando las interacciones que ofrece el equipamiento.

Asimismo, resulta preciso señalar que la llegada de las computadoras portátiles a las escuelas, no deja de lado otras instancias y modos de trabajo con TIC ya instalados en esos lugares. Estas tecnologías poseen el potencial de sumarse para fortalecer y potenciar el desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje en función de las nuevas demandas para la formación laboral y ciudadana.

La principal diferencia de los modelos de arquitectura descentralizada en base a equipamientos portátiles radica en el potencial para configurar espacios de trabajo más allá de las estructuras edilicias, la interacción a distancia y la escalabilidad.¹² Sin embargo, es fundamental tener presente que la llegada de computadoras portátiles a una institución no implicará la configuración de un sistema de distribución de computadoras sino -tal como se ha planteado- un esquema de trabajo sobre la base de interacción entre pares-agentes-inteligentes, cuyos roles no están preasignados sino que se definen en el marco de la interacción. De allí que la organización pedagógica de esos nuevos modos de interacción requerirá de la guía del docente y la participación de los estudiantes.

Diez razones en defensa de la escolarización obligatoria

*Sócrates Freire**

Este material corresponde al caso ¿La escuela en la Red? y ofrece razones desde los educadores para que la escolarización sea un derecho y un deber frente a las posibilidades que las TIC ofrecerían de una educación totalmente virtual.

Me piden que exponga algunas razones para defender el deber de escolarizar a los niños. Razones, en suma, a favor de la escuela. Y me pregunto por qué tenemos que empezar a defender aquello que aún no ha acabado de construirse. Ojalá fuera cierto que todos los niños del mundo asistieran a una escuela. Ojalá todos los padres sintieran la obligación moral y legal de escolarizar a sus hijos y tuvieran posibilidades de hacerlo. Ojalá todos los gobiernos garantizaran el derecho de todos los niños a recibir educación, velando por el cumplimiento de la obligación de escolarizarlos.

La Declaración de Derechos del Niño dice en su principio séptimo que "el niño tiene derecho a recibir educación, que será gratuita y obligatoria por lo menos en las etapas elementales". Hace más de cuarenta años que las Naciones Unidas proclamaron este derecho que sigue sin existir para millones de niños en el planeta. Y, sin embargo, todo esto no escandaliza. Que no vayan a la escuela todos los niños del mundo no es lo que provoca el debate y compromete a los políticos de todos los países. No, el debate es otro. El debate es si en los países ricos pueden ya prescindir de sus escuelas y educar a sus niños a través de los ordenadores. Al margen de cuál fuera la respuesta a tan curioso dilema, hay que señalar que ese interrogante no afecta a millones de

¹² Escalabilidad es la propiedad de un sistema, una red o un proceso para o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida; o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

niños en el mundo. Mientras las familias de los países ricos dudan entre enviar a sus hijos a la escuela o dejarlos a cargo de un ordenador en sus propias casas, muchos otros niños no tienen una escuela a la que acudir y, por supuesto, ignoran lo que es un ordenador, incluso muchos de esos niños ni siquiera tienen una familia que les proteja. ¿Quién, entonces, se ocupará de ellos? ¿quién puede ayudarles a ser felices como niños y a aprender a ser felices como adultos? La respuesta es nadie. No hay esperanza para ellos, porque su única esperanza podría estar en una escuela, pero para ellos la escuela no existe.

Pero, como digo, el debate no es ese. El debate no es cómo conseguir que todos los niños del mundo puedan ir a una escuela, sino si se deja que los que ya tienen escuela prescindan de ella. En este asunto pasa como con la comida. Mientras millones de personas se mueren de hambre, en los países ricos el problema es cómo adelgazar. Y lo peor es que en ambos casos el escándalo de la penuria queda silenciado por los pseudoproblemas de la opulencia. Insisto, es lamentable tener que defender la escolaridad obligatoria cuando todavía no ha llegado a existir para todos. Es triste tener que recordar que los derechos a la educación son iguales para todos los niños: para los niños ricos y para los niños pobres. Quizá esto mismo demuestre que hace falta más educación. Si todavía hay que enseñar que los derechos de todos los seres humanos deben ser los mismos es que hace falta más educación, mucha más educación.

A pesar de todo, intentaré defender razonadamente lo que debería ser obvio. Intentaré dar razones para conservar lo que se ha conquistado con tanto esfuerzo a aquéllos que ahora lo desprecian. Intentaré defender a la escuela, a la escuela pública y obligatoria.

1.- ¿Para qué sirve la escuela?

Una escuela sirve para aprender a ser humanos. La mayoría de los animales no tienen que aprender su condición, su código genético ya ha programado todas las conductas que les convierten en lo que son. Sin embargo, los humanos nacemos tan desvalidos que, sin la compañía otros seres humanos, no acabamos de serlo del todo. Los casos de niños salvajes criados por otras especies muestran que la cualidad de lo humano no es algo con lo que se nace, sino que se aprende en compañía de otros. El lenguaje, ciertas costumbres, el afecto y muchas normas se aprenden en la familia en la que

cada ser humano viene a este mundo. Pero, como nuestra vida se desarrollará en un entorno social mucho más amplio que el familiar, es necesario que aprendamos otras muchas cosas que la familia no puede enseñarnos. Para eso sirve la escuela. Para acabar de hacernos humanos. Para continuar la educación iniciada en el entorno familiar antes de que nos integremos plenamente en la sociedad como ciudadanos libres y autónomos. Algunos dicen que ciertos programas informáticos pueden encargarse de ello. Que la escuela ya puede ser sustituida por los ordenadores.

Pero educar a un niño es humanizarlo, no informatizarlo. Igual que los niños salvajes no acababan de ser del todo humanos y quedaban atados a la condición animal en la que se habían criado, los niños para los que se pretenda que los ordenadores sustituyan a la escuela pueden acabar pareciéndose más a las máquinas con las que han crecido que a los seres humanos con los que deberían convivir en el entorno escolar.

2.- ¿Es lo mismo educar que enseñar?

No, no es lo mismo. Educarse supone aprender muchas cosas que deben ser enseñadas, pero tener una educación no se reduce a saber muchas cosas. Si educar a alguien fuera tan sencillo como enseñarle ciertos conocimientos o destrezas no habría nada que objetar a los programas de educación a distancia por ordenador. Pero no es así. Cuando una persona busca sólo aprender determinadas destrezas que necesita para su vida profesional utiliza los recursos formativos a su alcance, entre ellos los telemáticos. Sin embargo, ello ya presupone dos cosas. La primera, el deseo de aprender algo concreto, y la segunda, la conciencia de qué es lo que se pretende aprender. Sin embargo, en la educación de los niños las cosas no son tan sencillas. Por eso, la formación a distancia puede ser útil para enseñar saberes determinados para quien los precise, pero resultara insuficiente si de lo que se trata es de educar de forma integral a un ser humano. A través del ordenador pueden llegarle informaciones, datos y cuestionarios, pero no le llegarán las actitudes, valores y normas que se aprenden en la convivencia con otros compañeros y un profesor.

Estos otros contenidos educativos sólo pueden adquirirse en la convivencia cotidiana que se da en los espacios escolares.

3.- ¿Dónde se aprende a adquirir autonomía individual?

La familia es un entorno que proporciona seguridad al niño y esa seguridad es básica en las primeras etapas de la maduración infantil. Sin embargo, en cierto momento es importante que el niño aprenda a tener autonomía, a convivir con otros de su misma edad sin la vigilancia y protección de sus padres. Incluso que vaya aprendiendo a separarse de ellos y a tener una vida propia y autónoma. En la escuela los maestros garantizan la existencia de ciertas reglas básicas que permiten la convivencia entre los niños, pero sin que cada uno de ellos se sienta el centro del universo, como suele ocurrir en el entorno familiar. La convivencia en el patio de una escuela durante el recreo enseña al niño a ser autónomo en sus relaciones con los demás.

Un niño cuya formación se lleve a cabo sin salir de su entorno familiar, tendrá, sin duda, problemas para la adaptación social y para asumir con autonomía las riendas de su vida.

Precisamente, esa carencia en la formación de la autonomía personal es la que le puede hacer fácil víctima de creencias y supersticiones que anulan el criterio individual y acaban suplantando eficazmente el papel protector de las familias en aquellos individuos que no han sido suficientemente escolarizados.

4.- ¿Dónde se aprende a cooperar?

Si la escuela es el primer escenario en el que el niño aprende a valerse por sí mismo en ausencia de sus padres, la escuela es también el lugar para el aprendizaje de la solidaridad y la cooperación.

Los trabajos en equipo en el aula, los juegos colectivos en el patio y hasta la solidaridad de los alumnos frente al profesor (cuando quien sabe la respuesta a una pregunta del examen se la deja copiar al compañero), son buenas pruebas de que la interiorización de los lazos que permiten la solidaridad y la cooperación sólo se consigue en los espacios escolares. De hecho, la escuela es, en muchos lugares, una isla en la que se aprende a colaborar con el otro y a ayudarlo en medio de un océano social en el que la insolidaridad, la competitividad y el individualismo son dominantes. Si se prescinde de esa isla y se sustituyen las escuelas por terminales informáticas individualizadas el naufragio social está asegurado.

5.- ¿Cómo se ayuda a las mujeres a incorporarse a la vida laboral?

Aunque no sea su función principal, la escuela permite a las familias garantizar la custodia y el cuidado de los niños durante el tiempo en que los dos padres trabajan. La familia convencional en la que el padre trabaja fuera de casa y la madre queda relegada al cuidado del hogar y de los hijos está siendo superada en un mundo en que las mujeres empiezan a conquistar sus derechos a la igualdad con los hombres y, entre ellos, el derecho al trabajo. Sin embargo, la incorporación de las mujeres al trabajo no debería suponer su renuncia a tener hijos. Para que la igualdad laboral entre los géneros pueda ser compatible con la posibilidad de tener hijos es necesario que las familias puedan contar con las escuelas como lugar seguro en el que educarlos mientras los padres están trabajando. La idea de una educación de los niños sin salir de casa parece pensada para un modelo social que reduzca el papel social de las mujeres al reproductivo y maternal, ya que sólo es posible que los niños se queden todo en día en sus casas aceptando que alguien cuidará de ellos a tiempo completo. Y ese alguien será, con toda probabilidad, su madre. Las anteriores cinco razones en favor de la escuela pretenden defender la utilidad de la misma en un momento en que comienza a ser cuestionada. En ellas se trata de reivindicar el valor de la escuela como derecho al que deben tener acceso todos los ciudadanos. Sin embargo, hasta ahora podría parecer que no se han dado buenas razones para que ese derecho se convierta también en un deber social: que la educación escolar, además de ser un derecho sea a la vez un deber. Las siguientes razones pretenden mostrar por qué la escolarización debe ser obligatoria.

6.- ¿Cómo se garantiza una formación básica igual para todos?

La justicia social sólo es posible cuando todos los ciudadanos de una sociedad tienen acceso en condiciones de igualdad a los instrumentos básicos que les permiten el desarrollo individual como personas, es decir, cuando pueden acceder a la cultura. Esa igualdad en la formación básica de todos los ciudadanos de un país dependerá de que se establezca la obligación de todos los niños de asistir a la escuela. Si no se definen las capacidades básicas que permiten el efectivo ejercicio de todos sus derechos como ciudadanos y no se facilita su desarrollo en las escuelas, la desigualdad social entre los individuos seguirá siendo una realidad. Por su procedencia social, muchos niños no necesitan que nadie se encargue de garantizarles unos mínimos formativos: sus familias se los proporcionarán sobradamente. Pero para otros muchos niños su única oportunidad de acceso a esos mínimos educativos, que hacen posible el ejercicio de sus derechos, depende de que sean escolarizados. La

obligación de la educación básica para todos los ciudadanos en las escuelas es la condición para hacer posible el progreso y la justicia social.

7.- ¿Cómo se evita la exclusión social?

La convivencia de todos los niños en las mismas escuelas, sea cual sea su origen social, es la condición para que los más desfavorecidos puedan integrarse en la sociedad y para que los demás sean conscientes de las dificultades en que viven algunos de sus conciudadanos. Cuando un niño con una minusvalía se integra en una escuela aprende a superar sus dificultades enfrentándose a los mismos problemas que los demás y a encontrar compañeros con los que relacionarse superando su problema individual. Pero para los demás niños, la integración de ese compañero que tiene dificultades es una oportunidad para entender su mundo, para comprender los problemas con los que se enfrenta a diario y para aprender la necesidad de ayudar en todo aquello que le permita vivir como los demás. Cuando el problema no es físico o psicológico sino que quien se integra pertenece a un colectivo diferente al de la mayoría (por etnia, cultura, religión...) se aprenden esos mismos valores de respeto al otro, pero, además, se ponen las bases para hacer posible la tolerancia en la convivencia social. Si se pretende una sociedad integrada y tolerante se ha de comenzar por hacer posible que todos los niños vayan juntos a las mismas escuelas.

8.- ¿Dónde se transmite la cultura de un país a las nuevas generaciones?

La escolarización obligatoria es también la única garantía de que los ciudadanos de un país reciben la formación cultural que les identifique con él. La historia, la geografía, el arte, la literatura y las demás manifestaciones culturales propias de un país forman parte de los contenidos que se enseñan en las escuelas. El control estatal de la enseñanza en las escuelas es la única forma de conseguir que todos los ciudadanos de un país reciban ese acervo cultural del que son herederos.

Si las propuestas desescolarizadoras prosperan y los estados permiten que los contenidos que aprenden los niños sean establecidos por las empresas multinacionales que diseñan los programas de educación a distancia, no será posible garantizar que la ciudadanía se eduque en su propia cultura. La escuela obligatoria de todos los ciudadanos es la principal defensa que un país

puede oponer a los intentos de colonización cultural de los pueblos por parte de las culturas dominantes en las tecnologías de la información globalizadas.

9.- ¿Dónde se aprende a participar en democracia?

Igual que la organización democrática de las sociedades no es algo natural, sino una construcción histórica que requiere numerosos esfuerzos para su constitución y conservación, así también la ciudadanía democrática no es algo innato al individuo sino el producto de un proceso de educación para la participación social. Los sistemas autoritarios que niegan la participación libre de los individuos en las cuestiones políticas no esperan mucho de la escuela. Para obedecer es mejor no pensar, porque cuando se aprende a pensar se acaban pidiendo razones al poder. Pero la democracia, para estar viva, necesita de la participación activa de los ciudadanos y esa participación debe aprenderse en las pequeñas comunidades que se forman en las escuelas. La escuela en las sociedades democráticas es, para los niños, la antesala que les prepara para la vida social. Como la propia sociedad, tiene normas que a todos obligan, pero también, como en la sociedad democrática, el fundamento de esas normas está en la negociación y el consenso entre las voluntades de quienes forman parte de la comunidad. Los alumnos saben que tienen que cumplir muchos deberes, pero también saben que tienen derechos que han de ser respetados. Las normas educativas están escritas y son iguales para todos y, dentro de cada escuela, esas normas pueden ser cambiadas para mejorarlas y adaptarlas a las nuevas necesidades de cada comunidad educativa. La escuela es a la sociedad democrática lo mismo que el niño que se educa al ciudadano que participa. En ambos casos, lo primero es condición para lo segundo. ¿Qué futuro aguardaría a la democracia si los niños dejaran de ir a las escuelas?

10.- ¿Dónde se aprende a ser feliz de forma integral?

Para aprender ciertas habilidades concretas quizá no sea imprescindible la escuela. Los saberes instrumentales que se necesitan para la vida quizá puedan aislarse y adquirirse separadamente en cursos a distancia. Ayer el niño aprendió desde casa a manejar un simulador de vuelo, hoy está aprendiendo con un programa que le ayuda a construir oraciones subordinadas. Mañana otro simulador le enseñará a... Pero ¿qué simulador puede prepararle para tener una vida feliz? Puede que alguien pueda engañarle haciéndole creer que la suma de las pequeñas destrezas y saberes le convertirá en un ser humano

feliz. Pero no es así. Hoy sabemos que las sociedades que más tienen no están necesariamente habitadas por los seres humanos más felices. El consumo de objetos, igual que el consumo de cursos a distancia, no aporta la verdadera felicidad. Ésta aparece, más bien, cuando los seres humanos nos vamos haciendo recíprocamente mejores los unos a los otros. Aprender a ser una persona es aprender con las demás personas y de las demás personas. ¿Dónde mejor que en las escuelas para hacer posible esa humanización recíproca de los seres humanos en qué consiste la educación? Y si eso es así, ¿podemos permitir que algún niño quede fuera de la escuela?, ¿debemos acabar con la escolarización obligatoria allí donde ya se tiene o, más bien, debemos luchar para que se haga realmente universal? De la respuesta que demos a estas preguntas puede depender la felicidad de los seres humanos en el futuro.

1.4 EDUCACIÓN Y TIC: ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

Las investigaciones sobre educación y tecnología coinciden en definir algunas características de las prácticas de enseñanza aprendizaje que -si bien no son exclusivas del trabajo con TIC- se vuelven imprescindibles al introducir el mundo digital como herramienta y como espacio en la escuela.

La incorporación de computadoras en procesos didácticos -ya sea en el laboratorio, en el aula o en los hogares-, el uso de herramientas digitales para la producción tanto de alumnos como de docentes y el recurso de Internet como fuente de información y comunicación con comunidades de pares son procesos vinculados con cuatro cuestiones fundamentales del proceso educativo que ya vienen trabajándose en la escuela, en trabajos con y sin tecnología:

Señalamos aquí cuatro posibles ejes temáticos para seguir reflexionando acerca de los cambios sociales y culturales en torno a las tecnologías y la integración de TIC a las aulas, en el marco de la incorporación de las computadoras portátiles en las escuelas.

- El rol de los docentes
- El trabajo en red.
- El trabajo por proyectos.
- La gestión de la información.

EL ROL DE LOS DOCENTES

El trabajo con nuevas tecnologías en el aula requiere tomar en consideración elementos que refieren al rol docente. Las condiciones actuales en las que se llevan adelante prácticas de enseñanza invitan a reconsiderar las características que definen al rol docente. Esta revisión, que abarca la formación, el trabajo y la construcción de la identidad docente, permitirá una aproximación a lo que definimos como nuevo rol o nuevos roles docentes.

En este escenario, lo primero que interesa indicar es que, la o el docente que se define aquí, deja de ser un transmisor omnisciente de los conocimientos. El centro de la actividad se desplaza. Este nuevo rol implicará trabajar junto con alumnas y alumnos de manera compartida, seleccionando y organizando actividades que puedan resultar de interés y resulten motivadoras; para en un segundo momento orientar y tomar parte activa del trabajo. **Por eso, son sin duda los docentes quienes deben mediar a partir de sus propuestas pedagógicas entre el conocimiento y las tecnologías, propiciando redes de sentido y de aprendizaje productivos para los alumnos.**

De este modo, si bien el docente estructura y da pautas para el desarrollo de la tarea, se trata de una organización más flexible, abierta a cambios, donde los alumnos tienen también la palabra y pueden participar en modificaciones que vayan surgiendo sobre la marcha. En este contexto, lo colaborativo y grupal son estrategias privilegiadas de trabajo.

Es por esto que el rol docente sigue siendo fundamental para generar espacios de trabajo significativos en torno a las TIC y sus contenidos. Al igual que con el resto de contenidos y recursos, a fin de generar prácticas significativas de enseñanza y aprendizaje es preciso tener en cuenta los saberes previos de los alumnos. Como sabemos, este es el primer paso en el intento por generar aprendizajes significativos. Y en la medida en que se logren, los aprendizajes significativos resultarán

aprendizajes con sentido, que no reducen su utilidad solo al ámbito del aula sino que son o pueden ser transferibles por tanto a diversas esferas de la vida de los alumnos.

De este modo, la motivación pasa a primer plano. En la medida en que el docente proponga cambios y pueda elaborar actividades por sí mismo contextualizando su trabajo en relación al grupo con el que trabaja, aumentará la motivación de los alumnos por aprender y por interesarse en aquello de lo que participa y está formando parte.

Entrevista a Mariano Martín Gordillo: "Educar es mucho más que enseñar: es humanizar"

Manuel Crespo. OEI-CAEU-AECID. *Mariano Martín Gordillo es profesor de educación secundaria desde hace casi 25 años. Trabaja en Avilés, una ciudad del Principado de Asturias, en el norte de España, donde da clases de Filosofía, Ética y también sobre temas relacionados con ciencia, tecnología y sociedad. Sobre su propia experiencia como estudiante, recuerda lo siguiente.*

"Cuando yo era alumno, los pupitres estaban clavados en el suelo y formaban filas de a dos, mirando siempre a la pizarra, donde estaba el profesor. Él hablaba siempre, nosotros pocas veces. Él preguntaba y nosotros debíamos responder. Eso era lo que se esperaba de nosotros: el silencio, las respuestas y, si se daba el acaso, alguna pregunta pertinente. Aquello no me gustaba. A mí me gustaba y me gusta hablar. Por eso ahora tiendo a hablar mucho cuando me invitan a hacerlo con otros profesores y a hablar menos cuando estoy con mis alumnos, para que sean ellos quienes lo hagan".

Alrededor de esta inquietud giran algunos de los conceptos que el profesor expondrá durante la entrevista, dedicada en su mayor parte a la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula. Martín Gordillo, que también es miembro de la Comisión de Expertos de la OEI, dice que está de acuerdo con la llegada de ordenadores, entornos virtuales y libros-computadora, siempre y cuando estos progresos nunca dejen de ser lo que son: una herramienta para asegurar la participación cada vez más integral del alumno en la clase y la construcción de un espacio en el que primen el diálogo y el intercambio como principales métodos de enseñanza.

PREGUNTA: *El aula de la escuela no ha cambiado en muchísimo tiempo. Siguen estando el pizarrón y la tiza, mientras que afuera las tecnologías evolucionan sin cesar. ¿Cómo puede hacer la escuela para capturar la atención del alumno de hoy, que está muy pendiente de los actuales cambios tecnológicos?*

RESPUESTA: Creo que hay que pensar en términos de metáforas. Me refiero a la lógica 2.0 de la que tanto se habla, a la integración no mediada por el espacio y el tiempo. Sería interesante verla como una metáfora de la relación educativa. Durante un tiempo Internet fue 1.0. Hubo unos poquitos años de redes escaparates, de páginas que mostraban cosas y se suponía que uno era un mero espectador. Y en ese sentido el 2.0 es una metáfora de lo que puede ser el ámbito escolar. No es tanto cómo entran las TIC como artefactos en el aula, sino de qué manera podemos hacer que el aula recupere la dimensión dialógica que siempre debió tener. Porque en los orígenes de la educación estaba el diálogo. Parece que eso se nos ha olvidado. Las primeras reflexiones de la educación están en Platón. El espacio público que era el ágora, el espacio de encuentro en las polis griegas, donde se intercambiaban y se compartían razones. Es aquello lo que podemos y debemos recuperar en el ámbito escolar. Hoy en día, muchas aulas son un escenario demasiado contemplativo donde alguien habla y alguien escucha, pero podría ser un espacio dialógico que tuviera además una ventaja frente a los otros entornos: junto a los alumnos hay un adulto. Y ese adulto, que teóricamente tiene contacto con un conocimiento que viene de antes, es una oportunidad que en otras redes sociales los jóvenes no van a tener. En el mundo de la comunicación virtual, la comunicación intergeneracional no es tan fácil. El aula es una oportunidad para ello se produzca.

P: ¿Qué beneficios podrían traer innovaciones como el e-book a la enseñanza?

R: Respondo a esta pregunta a comienzos del 2010, cuando se anuncia la llegada del iPad, y con eso me excuso de que con el tiempo lo que ahora digo pueda resultar ingenuo o descaminado. Sin embargo, tengo ciertas expectativas hacia estos nuevos cacharros, no sólo por lo que tienen de novedad, sino también por lo que tienen de viejo. Para los nativos digitales puede ser novedoso un artilugio que les pone adelante la inmensidad de la cultura del libro. Para los inmigrantes puede ser amigable un dispositivo digital con el que pueden interactuar sin perder algunos de los códigos del mundo comunicativo del que proceden. Creo que, sobre todo en las aulas, las TIC pueden ser un interesante lugar de encuentro entre ambas especies generacionales. Al menos como escenario de transición, me interesa ver la forma en que esos nuevos artefactos pueden llegar a ser útiles para que las lógicas 1.0 y 2.0 puedan encontrar un puente en las aulas.

P: ¿Y qué piensa de iniciativas como las de "una netobook por alumno"?

R: No seré yo quien se oponga a que todos los niños del mundo accedan a recursos de los que yo disfruto desde hace tiempo. Es evidente que nunca debe ser visto como problema que todos los niños tengan un ordenador, pero tampoco creo que deba ser considerado como la única solución. Como mucho es una parte de las soluciones que requieren los muchos problemas educativos existentes en los entornos más carenciados. Me gusta esa imagen de los niños, y sus familias, disfrutando con el mundo al que acceden a través de esos pequeños ordenadores, pero no me gusta ese discurso que a veces acompaña a estas iniciativas, según el cual los niños pueden ser educados casi sin maestros. También me preocupa la sostenibilidad de esas iniciativas: su visibilidad inmediata no siempre se conjuga con suficientes garantías de reposición y continuidad.

P: ¿Cuál será, en lo específico, el rol del profesor dentro de un esquema que integre a las nuevas tecnologías?

R: Será el artesano del diálogo. Tendrá que generar el contexto y hacer posible un espacio donde se pueda intercambiar, crecer y aprender intercambiando. Más que preocuparse por qué conocimientos debe llevar al aula -eso es una cuestión superada: los conocimientos están constantemente en todos los lugares-, deberá preocuparse por cómo crear dispositivos y situaciones de organización que favorezcan el acceso al conocimiento y su discusión. Otra cuestión que está presente es que el aula se concibe como un lugar donde sólo ocurre una transmisión de conocimientos, pero no se plantea como un espacio de cuestionamiento de conocimientos, de intereses, de valores.

P: Cuando habla de educación unidireccional, ¿por qué cree que hasta el momento se ha educado así?

R: Desde que existe la escolarización masiva, todos hemos sido educados en un aula. Todos tenemos una idea de lo que es o debe ser un aula. La transformación de esa tecnología supondría una renuncia a los preconceptos que uno tiene sobre cómo debe ser la educación. Nuestra aula no era dialógica, de modo que tenemos que crear escenarios de relación que no tenemos en nuestra memoria. Creo que esto es un obstáculo importante para el cambio. Haber sido educados de cierta manera supone un lastre muy grande para todos. Por eso los modelos son tan importantes. Aprender como docentes

a crear otros escenarios de participación en el aula es vital. Si no lo haces, no te das cuenta de cómo se puede hacer. No es una cuestión teórica.

P: Dentro de un potencial esquema dialógico, ¿no hay riesgo de que se produzca una descentralización de la autoridad?

R: ¡Hombre, la descentralización nunca es mala! La autoridad concebida como el espacio donde yo hablo y tú te callas es una autoridad no democrática. La superación de este modelo autoritario -que no es autoridad sino autoritarismo- me parece perfecta. La autoridad es otorgada por la legitimidad que tiene tu rol. Es una legitimidad en ejercicio, en la medida en que el maestro sea capaz de crear situaciones y aportes a los alumnos. Se trata de un rol muy importante: en un espacio de debate la voz del profesor siempre es una voz autorizada, pero no solamente porque sea la del profesor, sino porque aporta o incorpora objetos que no están en el escenario mental de los niños. La voz del maestro debe ser respetada por lo que dice, no por quién lo dice. Claro, esto supone un paso previo que es muy importante: el profesor tiene que contar con una densidad cultural que esté por encima del nivel medio de las familias de sus alumnos. Esto es crucial. Sin un cierto nivel cultural, sin un cierto interés por la cultura en el rol del profesor, el aula es un escenario problemático. Y eso tiene que ver con algunos contextos nacionales, donde la formación del profesorado está en baja.

P: ¿Cómo se puede establecer un diálogo horizontal entre profesor y alumno si se tiene en cuenta que las competencias de uno y otro no son las mismas?

R: Es evidente que las competencias no son las mismas, pero el que yo planteo no es sólo un diálogo entre dos sujetos, sino entre muchos más. El diálogo más vivo, y quizá más rico educativamente, es el que se da en el aula entre los propios alumnos. Ellos también son diversos en competencias, intereses y actitudes, pero esa diversidad es muy fértil si se sabe aprovechar educativamente. Ahí es donde entra el docente como organizador crucial de la comunicación en el aula, como experto competente en propiciar espacios para la interacción y la cooperación. Su competencia epistemológica en las materias que enseña es muy importante, pero no lo es menos su densidad cultural general o su capacidad para generar espacios propicios para el diálogo, la colaboración y el aprendizaje. Ser un docente competente es, por tanto, mucho más que ser un docente bien formado en una disciplina. Son competencias que

se adquieren con una sólida formación inicial. Y también con una formación continua que permita al docente aprender con sus compañeros y aprender de las mejores experiencias que ellos le puedan aportar.

P: Llegado un momento, también se discutirán los contenidos de enseñanza...

R: Sí, pero eso será tan sencillo como abrir un poco las ventanas a la vida. Los contenidos que tradicionalmente estaban presentes en los libros de texto tenían que ver con saberes disciplinados tradicionalmente por la academia, por la escuela, por la historia. Es el formato de la enciclopedia del siglo XVIII: un saber ya estructurado en cada escuela, con un currículo ordinario. Pero si miramos cómo es y cómo se difunde el saber, en los medios de comunicación encontramos una metáfora muy clara de lo que podemos hacer en la escuela. En el contexto de la ciencia, por ejemplo, el contenido científico no es un contenido de saber puro: hay un saber que tiene que ver con el hacer, con la tecnología, y también con la controversia, con los problemas. Es decir, sobre todo el contenido científico, un porcentaje altísimo de lo que los medios de comunicación incorporan no tiene que ver sólo con cuestiones de hecho o de saber, sino también con cuestiones de deber, con controversias de carácter valorativo. Incorporar en el aula toda la ciencia real -no solamente la ciencia conceptual, sino la ciencia controvertida, la ciencia que está en la agenda de las decisiones macro y micro, aquellas que tienen que tomar tanto el ciudadano particular como el conjunto de la sociedad- es una buena forma de hacerlo. Llevar los periódicos al aula y ver cómo se maneja el conocimiento científico en la prensa, cuándo la prensa lo hace bien y cuándo lo hace mal, es una de las herramientas más útiles para entender cómo debería ser el cambio de los contenidos.

P: ¿Se debería poner en duda la obligatoriedad de la educación formal?

R: ¡Hombre! Jamás deberíamos poner el acento en esa idea. La educación ha sido y es un bien social indiscutible. Los pueblos que han apostado por escolarizar a más gente, durante más tiempo y en mejores condiciones, son los pueblos que más han progresado. La extensión de la obligatoriedad -no en el sentido del encerramiento, sino simplemente de la obligación de los Estados de proveer servicios educativos a todos los ciudadanos, de la obligación de los padres de manejar el tiempo para que sus hijos estén en las aulas y de la

obligaci3n de los ni1os de asistir a clase- no debe ser relativizada bajo ning3n aspecto.

P: Algunas TIC ya se usan en las escuelas, pero a3n no hay un programa que explique los cambios que implican esas nuevas tecnolog3as. ¿Los estudios CTS¹³ podr3an ayudar en ese sentido?

R: S3, creo que son fundamentales. En el enfoque CTS hay una nueva mirada que es muy positiva. Muestra qu3 son la ciencia y la tecnolog3a y c3mo est3n afectadas por la historia y la vida social. Las sociedades est3n presentes en la propia construcci3n de la verdad, as3 que no hay verdades puras y aisladas del contexto en las que han nacido. Los estudios CTS, para la ciencia que se muestra en las aulas, tambi3n evidencian que la ciencia es humana e incorpora las condiciones que permitieron su gestaci3n. Incluso la otra parte de los estudios CTS -aquella m3s involucrada en temas como la participaci3n p3blica, el cambio social y dem3s- ser3a de mucha utilidad en el aula. La clase debe convertirse en un escenario donde los chicos puedan aprender a tomar decisiones en relaci3n con la ciencia y la tecnolog3a. Yo suelo hablar de dos paradigmas en educaci3n. De un lado estar3a el escenario siempre conocido, el paradigma narrativo y contemplativo, donde el aula es un espacio f3sico en un sentido tradicional y donde se construyen relatos que se transmiten. Aqu3 estamos hablando de narraciones y de una actitud contemplativa por parte del educando. Del otro lado nos encontramos con el paradigma dial3gico-participativo. El que va a llevar la organizaci3n del espacio tiene que promover el di3logo, mientras que el alumno es un sujeto que se educa participando. All3 est3 la clave del cambio, pero vuelvo a lo de la memoria que dije antes: en el tr3nsito del paradigma narrativo-contemplativo al dial3gico-participativo, no hay que descontar que todos hemos sido socializados en el primero. Este punto debe ser tenido muy en cuenta, ya que implica un obst3culo que no es menor a la hora de modificar el esquema tradicional de ense1anza.

P: En definitiva, ¿est3 de acuerdo con la inserci3n de TIC en las escuelas?

R: Una respuesta negativa a esta cuesti3n ser3a tan pat3tica como seguir aferrado a la pluma y al tintero cuando ya se dispone de bol3grafos, o como oponerse al uso de los libros tras la invenci3n de la imprenta. Pero m3s all3 de lo obvio, conviene que nos demos cuenta de que asistimos a un cambio

¹³ CTS: Ciencia, Tecnolog3a y Sociedad

histórico descomunal. No se trata sólo de la entrada de cacharros digitales en las aulas. La escuela tuvo durante mucho tiempo funciones alfabetizadoras y ése fue el saber hacer propio que la hacía socialmente imprescindible. Sin embargo, el mundo digital no requiere tanto, al menos no como el mundo académico, de enseñanzas específicas para entrar en él. Pero sí puede seguir siendo relevante una educación para las nuevas formas de socialización en los nuevos entornos virtuales. Sigue siendo importante diferenciar entre enseñar y educar. Al aludir a una educación para los nuevos entornos virtuales no quiero referirme a esas ñoñas cantinelas llenas de prevenciones que insisten en educar frente a los peligros de esos nuevos entornos. Se trata, más bien, de instalar un nuevo contrato educativo en el que sea posible entender que, para muchas de las competencias que los nativos digitales necesitan, siguen siendo funcionales las aulas presenciales. El diálogo en el ágora, la participación cooperativa en el aula y la interacción en las redes sociales forman un continuo históricamente coherente. Lo que no es coherente es imaginar tarimas 2.0 o insistir en perpetuar formatos de aulas como la de la película Entre les murs. Si nos enrocamos, como muestra esa película, en el rancio paradigma narrativo-contemplativo, la escuela tendrá poco futuro y se quedará petrificada, añorando un tiempo que ya no existe. Los pesimistas disfrutaban de esa película porque confirma su visión apocalíptica sobre el presente y sus pronósticos agoreros sobre el futuro. Bienvenidas sean pues las redes digitales y las TIC en las aulas, aunque sólo sea para que nos enredemos buscando la manera de disolver esos muros simbólicos que a veces han aislado a la escuela del mundo.

P: Recién dijo que "enseñar" y "educar" son dos conceptos distintos. ¿Podría decir algo más al respecto?

R: Efectivamente, hay diferencias significativas. La educación es más que la enseñanza. Incorpora ese valor añadido que le da sentido a ésta última. Educar es humanizar, favorecer el desarrollo de las potencialidades de las personas. Antes se consideraba que ese proyecto podría lograrse sumando las enseñanzas de los distintos campos del saber, pero hoy sabemos que eso no es suficiente. Siendo muy importante, la mera instrucción no conduce a una educación integral. De la suma de los saberes conceptuales no emergen las actitudes que permiten a las personas valorar el mundo en el que viven y apreciarlo. A valorar se aprende valorando y a participar se aprende participando. Quizá en esos verbos se sitúe ese valor añadido que tienen los buenos sistemas educativos sobre los buenos sistemas de enseñanza.

P: ¿Cuál es hoy el rol del examen en la escuela?

R: Muchas veces les digo a mis alumnos que la lógica de los exámenes se parece a la de un simulacro teatral: ellos hacen como que dominan ciertos contenidos en una fecha determinada y yo hago como que lo constato para siempre. Todo se basa en que nadie se salga del guión ni de la fecha. Si se pregunta o se responde lo que no toca o cuando no toca, todo se desmorona. ¿Aprobaríamos el último examen que hicimos si tuviéramos que repetirlo sin aviso un año después? La lógica del examen no es la de la buena educación, ni siquiera la de la verdadera enseñanza ni la del verdadero aprendizaje. Es la lógica de la acreditación, la del valor de cambio de lo que la escuela certifica frente al valor de uso de lo que la escuela promueve o debería promover. El problema es que esa escenificación impregna nuestra cultura escolar desde que somos alumnos y hace que un mecanismo tan simple como el del examen monopolice muchas veces la interpretación de lo que es, lo que puede ser y lo que debe ser la educación. Usando términos chomskianos, los exámenes muestran actuaciones, pero no siempre demuestran competencias. Lo educativo está en lo potencial, en las competencias, mientras que lo instructivo está en los actos, en las pruebas. El examen se ha convertido en un artefacto escolar que condiciona muchas otras cosas, pero esa pretendida objetividad acaba condicionando los roles y las posibilidades de interacción de los sujetos de la relación educativa. Cuando el alumno le pregunta al docente "Profe, ¿esto entra en el examen?", está haciendo, sin saberlo, una lúcida denuncia de lo que sucede: lo único que tiene valor es lo que se evalúa.

P: ¿Considera que algo debería cambiar?

R: Sí. Para empezar, convendría cambiar las actitudes hacia la escuela y hacia lo que sucede en ella. Últimamente parece que está de moda decir que la escuela está en crisis, que las nuevas generaciones son intratables y que los docentes no podemos hacer nada. Esa es una buena forma de intentar convertir un mal diagnóstico en un pronóstico peor. Pero la realidad de las aulas no es así. Y lo que es más importante: no debe ser así. Las nuevas generaciones son lo más importante que tiene una sociedad. A diferencia de muchos de los que opinan sobre los jóvenes desde lejos y con desconfianza, quienes trabajamos cada día con ellos podemos constatar que los de hoy no son peores que los de otros tiempos. Al contrario, nacen en un mundo mucho más ancho y abierto a sus inquietudes y, por ello, son muchos más los que pueden formarse y hacerlo en sentidos mucho más variados. Yo tengo

confianza en estas nuevas generaciones que se mueven con desparpajo en los nuevos entornos virtuales. Las escuelas que tienen problemas no requieren discursos pesimistas o excusas para no afrontarlos. Pero también pienso que en la escuela hay cosas muy importantes que conservar. Por ejemplo, la voluntad de educar: esa vocación de los docentes, esas decisiones de los políticos y esa complicidad de la sociedad que han permitido durante décadas que en todos los lugares del mundo donde se ha ensayado sea siempre cierto que más educación es igual a más progreso social y a más felicidad individual. La novedad en los últimos tiempos es que podemos hacer que ese proyecto alcance a todos.

EL TRABAJO EN RED

Tal como hemos señalado en varios apartados de este módulo, se denomina “trabajo en red” a un modo de trabajo que supone la construcción de relaciones, aprendizajes y comunidades en un espacio común en el que se suman iniciativas y proyectos en función de metas comunes a todos sus integrantes.

Entre sus muchas potencialidades, el trabajo en red hace posible que quienes la conforman (en el caso de la escuela, comunidades formadas tanto por docentes y alumnos como por conjuntos de instituciones) puedan alcanzar objetivos comunes que, de otro modo, serían difíciles de lograr, centrando la interacción en la construcción del conocimiento.

El intercambio de experiencias innovadoras, la realización de trabajos colaborativos y la capacitación docente continua son -sin ninguna duda- algunos de los aspectos para los que el trabajo en red en las escuelas resulta una herramienta fundamental.

Las nuevas tecnologías son un terreno fecundo para la construcción del aprendizaje a través del trabajo en red, ya que potencian las posibilidades de comunicación y de trabajo entre individuos que se encuentran incluso a gran distancia: brindan herramientas informáticas (correo electrónico, foros, weblogs, wikis, teleconferencias), contienen plataformas específicas para tal fin, etcétera. Como señalamos antes, en la sociedad de la información el funcionamiento de la tecnología se potencia cuando los equipos se interconectan.

El nuevo tipo de trabajo. Manuel Castells

[...]

Ahí tenemos el nuevo tipo de economía y el nuevo tipo de trabajo. Empezaremos por el trabajo y luego hablaremos del empleo.

El nuevo tipo de trabajo se caracteriza, cada vez más, por una separación fundamental entre dos tipos de trabajo -para traducir las ideas a lo esencial-. Uno, es lo que llamo el trabajo autoprogramable y, otro, lo que llamo trabajo genérico.

El trabajo autoprogramable es el que desarrolla aquel trabajador que tiene una capacidad instalada en él o ella de poder tener la posibilidad de redefinir sus capacidades conforme va cambiando la tecnología y conforme cambia a un nuevo puesto de trabajo. En estos momentos lo que la gente aprende, no sólo en bachillerato, sino en la formación profesional, o en sus primeros años de vida profesional, queda obsoleto rápidamente, tanto desde el punto de vista de tecnologías que se aprenden, como desde el punto de vista de qué tipo de empresa, qué tipo de gestión, qué tipo de mercado se toca.

Se calcula que, en estos momentos, una persona que empieza su vida profesional ahora, a lo largo de su vida cambiará, no de puesto de trabajo, sino de profesión, más o menos cuatro veces. Lo cual quiere decir que aquellas personas que sean capaces de redefinir lo que tienen que hacer, volver a aprender, volver a entrar en saber cómo hacer las nuevas tareas, nunca se quedarán obsoletas. Esto no es una simple cuestión de cualificación.

Aquí hay que diferenciar entre el nivel de educación y las cualificaciones. Las cualificaciones específicas, por ejemplo, lo que hacen las escuelas profesionales, incluso las mejores, las alemanas. Hoy día desaparece la cualificación rápidamente si sólo saben eso, si sólo saben lo que les enseña la empresa para lo que la empresa quiere.

Por ejemplo. En los años sesenta, cuando realicé mis estudios universitarios, aprendí a programar, sabía programar Fortrand 4 y Basic. Ahora no me sirve de nada. Afortunadamente los ordenadores son más fáciles de manejar mediante otras cosas. Lo que aprendí en informática, con un gran esfuerzo porque no era informático para nada, no me sirve absolutamente de nada, ni siquiera la lógica, porque la lógica es distinta, es una lógica en red, y no analógica matemática como la que se enseñaba en aquellos momentos.

Lo que importa, más que unas cualificaciones, es una capacidad general educativa de cultura general, de capacidad de asociación, de saber cuáles son las cualificaciones que necesitas para las tareas que tienes que hacer, dónde buscarlas, cómo aprenderlas y cómo aplicarlas. Para entendernos, un nivel

intelectual general, lo cual implica toda una redefinición del sistema de educación: la capacidad social de hacer pasarelas entre el trabajo y la educación.

Junto a eso hay, lo que llamo un trabajo genérico -para provocar un poco con un término-, que es la gente que simplemente tiene sus capacidades humanas con un nivel de educación más o menos básico; que simplemente recibe instrucciones y ejecuta órdenes y que incluso no le dejan hacer más que eso.

Este tipo de trabajo es el trabajo que efectivamente puede ser eliminado fácilmente en función de una alternativa desde el punto de vista del trabajo, desde el punto de vista de la empresa. Este trabajo genérico coexiste con máquinas y coexiste con trabajo genérico en otros países, es el mismo mercado de trabajo. O sea, una empresa puede tener la opción: "O empleo a esta persona, o utilizo una máquina en lugar de esta persona, o traigo este producto producido por un obrero tailandés que me cuesta diez veces menos". En esa relación es donde hay una reducción de las capacidades de la fuerza de trabajo de este tipo, genérica, que pierde capacidad de negociación. Para entendernos, pierde valor.

Eso no quiere decir que puedan ser eliminados, pero es simplemente una relación de coste y beneficio, de cuanto trabajo genérico me hace falta en comparación con una máquina; en comparación con trabajo globalizado. O, qué combinación óptima de estos tres elementos me sirve. Ninguna empresa puede hacer un cálculo tan ajustado, pero lo hace el mercado por la empresa. Es decir, las empresas que más o menos intuitivamente encuentran la combinación óptima avanzan, y las que no, se hunden. Eso sería un poco esa división fundamental, que no es una división social, sino tecnológica, y por tanto no es una fatalidad. Se puede actuar sobre ella.

Castells, M. (1998) Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa, en La Factoría Número 7. Barcelona (España)

Este mismo desarrollo es replicable en un contexto educativo y permite alcances de comunidades a escalas tan amplias que serían impensables sin las TIC. Esto es, las TIC permiten construir redes más amplias, dispersas, potentes con mayor facilidad. A la vez, esta posibilidad resulta indispensable para el aprovechamiento integral de la tecnología.

ASÍ, ESTE TIPO DE TRABAJO PERMITE:

- *Combinar el trabajo tradicional con el que se realiza con computadoras.*

- *Promover el trabajo cooperativo entre los estudiantes.*
- *Promover la colaboración entre los docentes.*
- *Colocar a los alumnos en el lugar de productores de información valiosa para una comunidad y con una gran visibilidad (internet), que*
 - *Excede las fronteras de la escuela.*
 - *Trabajar temas transversales ligados a la educación en valores, la diversidad, etcétera.*

De todos modos, la idea del trabajo en red apunta no solamente a la conformación de redes electrónicas, sino también a la configuración de redes humanas en las que el intercambio de experiencias se constituye en el principal potencial para llevar adelante la tarea.

Así, las actividades organizadas en redes favorecen el aprendizaje centrado en proyectos, el trabajo colaborativo y la investigación. Por otra parte, resultan centrales para favorecer los intercambios comunicativos entre los distintos actores.

La posibilidad de insertarse en redes donde se valore la diversidad y la situación local de sus integrantes potencia las posibilidades de intercambio fructífero entre los participantes, en tanto hace posible compartir y diseñar recursos en función de distintas realidades.

Las TIC introducen la idea de conocimiento-red y de aprendizaje en red. Vistas de este modo son coherentes con las definiciones constructivistas del aprendizaje y la enseñanza. Además, se trata de herramientas al servicio del desarrollo de los contenidos curriculares de las diferentes áreas.

Considerando las particularidades propias de cada disciplina, las TIC suelen accionar como puertas de entrada a ellas en tanto presentan los contenidos de manera más atractiva para alumnas y alumnos, no solamente desde lo visual o la interfase que se presente sino desde la propia propuesta de trabajo que resulta más convocante en relación con las estrategias más habituales.

Es decir que las TIC operan en cierto modo como una "excusa" para el tratamiento de los contenidos, traccionando desde el interés de los alumnos y la mayor significatividad potencial de los aprendizajes que se generan con su uso.

EL TRABAJO POR PROYECTOS

El trabajo por proyectos plantea una organización diferente para los contenidos escolares. En general, no es desde una materia y sus determinados contenidos curriculares como se organiza la tarea, sino que el proyecto proporciona el contexto a partir del cual aparece la necesidad de las disciplinas y una organización en función del mismo proyecto.

Por otra parte, la participación requiere del docente incluir en el currículo escolar las tareas del proyecto. Por eso, es importante que los proyectos engendren actividades útiles y significativas para la tarea diaria con el alumnado.

Este tipo de modelo de aprendizaje está centrado en que los alumnos planifiquen, implementen y evalúen proyectos que tengan un correlato fuera del aula.

En esta línea, los trabajos plantean actividades interdisciplinarias alrededor de un problema, que los estudiantes llevan adelante durante un período prolongado.

En este sentido, este modelo se caracteriza entre otros aspectos por:

- *Una propuesta de trabajo alrededor de un contenido que busca ser significativo para los alumnos (por ejemplo, un tema ligado a problemas del mundo real).*
- *Una temática relacionada con el currículum escolar y transversal a varias disciplinas, pensada con la lógica del punto anterior.*
- *Un cierre de la actividad con un producto concreto que dé cuenta del recorrido realizado (el proceso de trabajo) tanto como de los aprendizajes alcanzados.*

Asimismo, con esta propuesta se busca lograr en los alumnos un aumento de la motivación en relación con la tarea, en tanto la investigación en temas ligados a su propia realidad y la posibilidad de ser responsables de sus propios aprendizajes por un período prolongado -tomando en cuenta distintas disciplinas- les permite aproximarse a distintos aspectos del problema de manera contextualizada, propiciando además el aprendizaje colaborativo.

En un proceso de enseñanza en el que se utilicen las TIC, el aprendizaje por proyectos es una opción altamente productiva, en tanto propicia un aprovechamiento de las fuentes de información disponibles, una organización secuencial y sistemática

(aunque flexible) de las tareas y un potenciamiento del trabajo en equipo a través de las redes.

LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

La formación de alumnas y alumnos capaces de actuar en las esferas de la sociedad de la información debe incluir capacitación acerca de cómo seleccionar, tomar como insumo y comunicar información compleja.

En el mundo de las TIC, la cantidad y profundidad del conocimiento en todas las esferas, la multiplicidad de fuentes, la sobreabundancia de datos, la redundancia o la mala calidad de la información que circula en forma pública, hace imprescindible la formación de sujetos competentes en:

- Búsqueda y selección de información.
- Evaluación y validación.
- Procesamiento de la información.
- Jerarquización.
- Crítica e interpretación.
- Comunicación.

Sólo a partir de habilidades como las mencionadas, los alumnos podrán realizar un uso eficaz de los contenidos digitales en forma crítica y productiva; es decir, producir conocimiento, realizar investigaciones, tomar decisiones, transformar escenarios, gestionar procesos en las áreas académicas, científicas, empresariales o artísticas.

Estas habilidades se ramifican a su vez en otras prácticas -clásicas y nuevas- como lectura y escritura digital, producción multimedia, conocimiento de idiomas, trabajo en red, clasificación de los textos, uso de herramientas colaborativas, etcétera.

De esta manera, las propuestas educativas deben contar con recursos didácticos, estrategias y propuestas; así como con programas y herramientas informáticas para trabajar estos aspectos. Como ya señalamos, es importante que la introducción de nuevas tecnologías no sea un mero cambio de soporte de la información sino que implique un rediseño de las prácticas de enseñanza y aprendizaje.