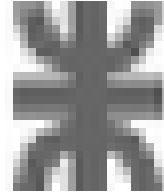


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL.  
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**



**Ingeniería en Sistemas de Información**

**Trabajo final: “Impacto de las tecnologías de comunicación en la vida cotidiana de los seres humanos”**

**Nanci López**

**María de los Ángeles Rumaz**

**Director de proyecto: Ing. Federico J. Ferroggiaro**

## **TRABAJO FINAL**

**TEMA: IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS SERES HUMANOS**



### **INTREGRANTES:**

**Nanci López**

**María de los Ángeles Rumaz**

**DIRECTOR DE PROYECTO: Ing. Federico J. Ferroggiaro**

## IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

En esta charla desarrollaremos el impacto de las nuevas tecnologías de comunicación en la sociedad actual, que se puede denominar como post-moderna.

No cabe duda que la necesidad de comunicación humana se ha visto incrementado a partir de los estudios de Freud y Jung, padres de la psicología, pero también, en lo cotidiano, en la vida diaria de los ciudadanos de a pie, como está en boga designar a los seres humanos que carecen de poder o que puedan influir en las decisiones sociales.

La sociedad, la humanidad en su conjunto, está inmersa en grandes cambios sociales y laborales, como consecuencia de la aplicación de las tecnologías en la producción y la multiplicidad de formas de comunicación.

Curiosamente el automatismo, que fuera presentado como un alivio al trabajo humano, al esfuerzo, permanentemente quita, reduce, puestos de trabajo.

A su vez, los teléfonos celulares, pensados para “comunicarse” con otro *virtual*, están generando el fenómeno de la incomunicación con el otro real. Seguramente que más de una vez, hemos estado con una amiga, con un amigo y el mismo se sumerge en las teclas de su teléfono y sonríe y hasta dialoga con el que “no está” y se aísla del que lo está mirando.

Pero dejemos esto de lado y veamos, como un primer paso, un poquito de la historia del teléfono.

Dentro de la gran cantidad de artefactos que el ser humano ha construido, el teléfono como ninguno pudo hacer tanto por mejorar sus condiciones de vida, ha salvado vidas, ha permitido que a diario nos podamos comunicar con nuestros seres queridos, que se hagan miles de transacciones comerciales y ha permitido que las personas, aparentemente, se acerquen unas a otras, derrotando a la distancia.



El primer mentor fue Antonio Meucci, alrededor del año 1857 (y no Graham Bell como muchos de nosotros creemos). Este italiano, mas precisamente florentino, como el Dante Alighieri, tuvo la necesidad de construir un medio de comunicación para

conectar su oficina con su dormitorio ya que su esposa sufría de reumatismo y le costaba mucho movilizarse. Pero como carecía del dinero suficiente para patentar su invento y pensando en un patrocinador, Meucci envió un prototipo mejorado con planos, documentos y todos los detalles técnicos a Western Union Telegraph Company, pero nunca fue posible arreglar una reunión porque siempre estaban ocupados. Dos años después, Alexander Graham Bell, quien había compartido un laboratorio con Meucci por largo tiempo, llenó la forma de la patente del teléfono, se convirtió en una celebridad y logró un fabuloso contrato con la Western Union.

Desde ese momento los teléfonos han evolucionado enormemente, anteriormente empleaban la tecnología analógica, y, hoy en día, la mayoría utiliza tecnología digital.

Al principio, y mientras se expandían las redes telefónicas, los usuarios dependían de las operadoras de las centrales y, más adelante, las centrales se automatizaron, permitiendo que las comunicaciones fueran directas, tal como es hoy en día, simultáneamente, los aparatos fueron cambiando, por razones estéticas o por motivos funcionales.



Teléfono Digital Panasonic.

El teléfono que originalmente era fijo, estático, amplió su portabilidad por necesidades militares o económicas, pero, si nos preguntan: ¿qué es el teléfono? ¿Cuál es su definición?, debemos recurrir a Internet, ¿qué más a mano?, y decir:

“El **teléfono** es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir señales acústicas por medio de señales eléctricas a distancia.”

Esta definición, válida para los teléfonos estáticos, fijos, hoy deberá ampliarse a:

“El teléfono es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir señales acústicas o imágenes, por medio de señales eléctricas *o electromagnéticas* a distancia.”

El nombre mismo indica “a distancia”, pues es eso lo que significa el prefijo “tele”.

El teléfono patentado en 1876, recorrió un largo camino hasta llegar al teléfono celular multifunción de hoy en día. La gran idea del sistema celular es la división de la ciudad en pequeñas células o celdas. Esta idea permite la re-utilización de frecuencias a través de la ciudad, con lo que miles de personas pueden usar los teléfonos al mismo tiempo.

El teléfono celular ha cambiado la comunicación entre las personas que hasta hace unos años sólo podían ser ubicadas a través de un teléfono fijo o simplemente mediante el encuentro físico.



El teléfono móvil se remonta a los inicios de la Segunda Guerra Mundial, tristemente, siempre se dice que las guerras agudizan la inventiva y el ingenio del hombre, no solo a nivel armamentístico, sino a otros muchos niveles tales como el de las comunicaciones.

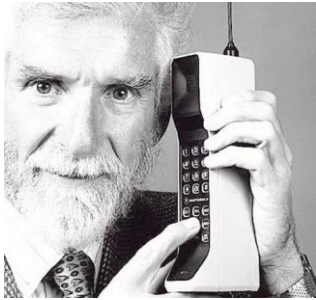
Así la compañía estadounidense Motorola, que se hallaba en búsqueda de un dispositivo que permitiera la comunicación a distancia entre las tropas, lanzó al mercado su primer modelo de Handie Talkie, el H12-16, un dispositivo basado en la transmisión mediante ondas de radio que en ese momento no superaban los 600 khz.

Los pioneros en el ámbito de la telefonía móvil para uso civil comenzaron en la década de los 40, cuando en Estados Unidos se vislumbraron las grandes ventajas que podían llegar a reportar el uso de este tipo de tecnología en la vida cotidiana de los ciudadanos. Sin embargo, al principio la respuesta de los consumidores no fue del todo satisfactoria, esto principalmente se debía al exagerado tamaño y peso de los primeros equipos de telefonía celular, y por ser excesivamente caros. Por lo general, eran diseñados para ser utilizados sólo en automóviles, ya que se instalaba el equipo de radio dentro del baúl del vehículo, desde donde salía un cable que comunicaba el auricular telefónico dentro de la cabina del conductor.

Los teléfonos celulares desde sus primeros pasos hasta la actualidad han evolucionado enormemente tanto en diseño y funcionalidad como también en costo. Podemos distinguir cuatro generaciones:

El 3 de abril de 1973, la empresa Motorola cambió el mercado de las comunicaciones con la introducción del primer teléfono celular de la historia, y la primera llamada con

éxito desde ese equipo hacia un teléfono fijo, aquí es donde comienza la **Primera generación**.



**DYNA TAC 8000** fue el primer teléfono con el que hace 40 años, este señor llamado Martin Cooper, considerado el padre de la telefonía celular, gerente de sistemas de Motorola, realizó la primera llamada desde un teléfono celular a una línea fija. Cooper utilizó el prototipo de Motorola Dyna TAC para llamar y sorprender a su principal competidor, Joel Engel, ejecutivo de la empresa Bell. Esta llamada inauguró un nuevo paradigma en el mundo de las comunicaciones. Pero no fue hasta 1983 -diez años después- que el DynaTAC fue lanzado al mercado, pesaba 1,133 Kg y midió 33cm de largo, 8,9cm de espesor y 4,4cm de ancho (era un verdadero ladrillo), permitiendo sólo una conversación de 30 minutos y demandando 10 horas para recargar la batería para la próxima llamada.

A partir de esta generación las terminales se volvieron más pequeñas, lo que permitía que los usuarios pudieran trasladar sus equipos de comunicación. Estos aparatos estaban constituidos por una tecnología analógica para uso exclusivo de conversaciones de voz. La tecnología predominante en ese periodo era la AMPS (Advanced Mobile Phone System).

Las primeras personas en utilizarlos fueron los hombres de negocios, ejecutivos y personal de alto poder adquisitivo, principalmente porque el desarrollo socioeconómico de una empresa necesita una comunicación eficaz, comunicación con proveedores, clientes, empleados, gobiernos y organismos reguladores. El uso de este servicio tenía un costo elevado ya que al haber falta de competencia los precios no bajaban y no había mejoras técnicas.



La **Segunda generación** aparece en la década de los 90, es de carácter digital y además de poder hablar, se pueden enviar mensajes (SMS), y su batería tiene una mayor duración y autonomía. Gracias a la innovación en la digitalización, se hizo posible mejorar notablemente el nivel de seguridad, ofreciendo a los usuarios un sistema eficaz que resguardara su privacidad.

Con la implementación del sistema GSM (Sistema Global para las Comunicaciones) la telefonía móvil logró, entre otras cosas, ofrecer una verdadera calidad de voz lograda mediante el procesamiento digital de las comunicaciones, permitir la fabricación de teléfonos celulares más portátiles y económicos, también se reduce el tamaño en forma considerable, y la compatibilidad con la Red Digital de Servicios Integrados(RDSI).

Por otra parte, con la posterior implementación de dicha tecnología a nivel internacional, como estándar universal para las comunicaciones móviles, se hizo posible el nacimiento de un verdadero mercado competitivo de telefonía celular, el cual dio origen a infinidad de compañías operadoras y fabricantes de dispositivos, con la competencia el precio de los celulares se redujo muchísimo.



La **Tercera generación** comienza a finales del 2001, se caracteriza por fusionar todas las tecnologías anteriores con las Nuevas tecnologías incorporadas en los teléfonos celulares donde los aparatos cuentan con chip y tarjeta SIM donde se encuentra toda la información. Fue posible llegar a velocidades de transmisión de datos superiores a los 7.2 Mbits/s, lo que favoreció el surgimiento de novedosas implementaciones en el celular, tales como la descarga de contenidos de programas, servicios de videollamada, mensajería instantánea y la utilización del correo electrónico, entre muchas otras. El sistema utilizado es UMTS y CDMA.



Hoy en día estamos en la **Cuarta generación 4G** donde se han eliminado los circuitos de intercambio, para emplear únicamente las redes IP (protocolo de Internet), que son aptas para celulares inteligentes o *smartphones* y modems inalámbricos.

Además de la propia antena emisora y receptora de señal, los Smartphones de hoy en día vienen equipados con antenas de posicionamiento GPS, conectividad WiFi, capacidad para enviar y recibir archivos de manera inalámbrica, tanto por Wifi como por Bluetooth, cámaras integradas de gran calidad y resolución, tanto de imagen como de video.

Los terminales de hoy en día están preparados para permanecer conectados tanto a la red de telefonía como a la red de tráfico de datos e Internet de alta velocidad, de manera totalmente inalámbrica, simultánea y de forma permanente, ya que las baterías de última generación nos ofrecen una autonomía mas que suficiente para aguantar el funcionamiento del dispositivo de manera correcta durante todo el día

Son capaces de enviar y recibir archivos a través de la red, así como de reproducir archivos multimedia ya sean de video o audio, teniendo así todo un centro multimedia portátil para llevar con nosotros a cualquier lugar y disfrutarlo donde nos encontremos.

En este momento se nota un descenso en el costo de los celulares con respecto a la tecnología que implica una comunicación fluida con un costo muy bajo. Su popularidad es enorme ¿Quién no tiene hoy en día uno? Se estima que por cada usuario mayor de edad hay entre una y dos líneas a su nombre. Y si tenés un smartphone con whatsapp, es una maravilla, es una aplicación para celulares que sustituye a los sms, se sincroniza con tu agenda de contactos para encontrar a las personas que tengan este servicio de mensajería en su celular y estás todo el día chateando con todos tus contactos que tengan el mismo servicio gastando poco y nada.

Además de poder estar todo el día conectados con nuestros familiares, amigos, etc, el celular hasta puede ser muy útil para encontrar personas! Muchísimos años atrás pensar en la localización de una persona en problemas a través de su celular sonaba tan distante como le habría parecido un relato de Julio Verne a un lector del siglo XIX.

Sin tecnología, solamente armados con planos imprecisos, brújulas, astrolabios y otros aparatos de extraño manejo, salían a la mar, a la aventura, a iniciar quizás una vuelta al mundo, quizás a descubrir un nuevo continente o, incluso, a trazar el mapa de un continente...

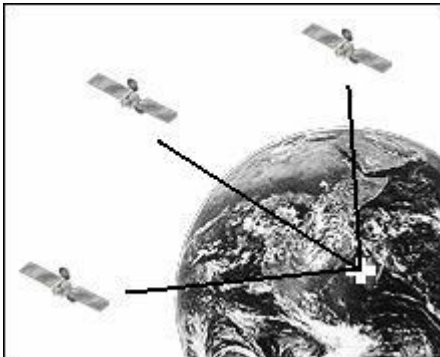




Todo esto comprendía un conjunto de valores humanos entre los que se encontraban algunos como la valentía, el conocimiento, la capacidad de lucha, etc., muchos de ellos pocos valorados en un mundo como el actual, en el que apenas movemos un dedo “gracias” a las nuevas tecnologías.

Entre todas estas nuevas tecnologías, encontramos una por la cual probablemente hubieran hasta matado hace 3 o 4 siglos.

Hablamos del sistema **GPS (Global Positioning System)**, el cual, solamente presionando un botón, es capaz de facilitar a su usuario, su localización exacta, así como trazar las rutas más adecuadas para un destino concreto.



Se puede definir **GPS o Sistema de Posicionamiento Global** como un avanzado sistema de orientación y localización de todo tipo de objetos (automóviles, personas, etc.), cuyo funcionamiento está fundado en la recepción y el procesamiento de las informaciones emitidas por una red de satélites que se encuentran orbitando a unos 20.000 Km. por encima de la superficie de la tierra.

Estos satélites dan dos vueltas diarias y regulares al planeta, y su disposición está meticulosamente pensada de modo que la red que forman permita que 5 de estos satélites se encuentren siempre a la vista. Así un receptor GPS podrá determinar la posición que ocupa a su usuario (con un mínimo margen de error) mediante la recepción y sincronización de la información emitida por, al menos, 3 satélites, lo cual permitirá (a través de un proceso de **triangulación** relativamente sencillo) averiguar los ángulos de cada una de las señales, una información que, junto al retraso de las mismas, permite

calcular la distancia de los satélites al objeto en cuestión y, como consecuencia, la posición relativa del objeto a los mismos.

Con el paso del tiempo y el avance de la tecnología en el campo de la telefonía móvil, finalmente se hizo posible la utilización práctica de GPS a través de los teléfonos celulares, que en la actualidad ofrecen este servicio.

Desde hace años, distintas instituciones del mundo, sobre todo las relacionadas a las fuerzas de seguridad, han utilizado la localización de teléfonos celulares con los cuales se realizan las llamadas de emergencia, con el fin de ubicar el equipo telefónico y por ende a la persona que se encuentra en problemas.



En una gran cantidad de modelos de terminales que se comercializan actualmente en el mercado, es posible la utilización del sistema de posicionamiento global, ya que a través de la red GSM se comunican con un receptor GPS que ha sido diseñado para esta función.

En general, los teléfonos suelen comunicarse con dicho receptor por intermedio de conexiones inalámbricas del tipo Bluetooth, aunque los móviles de gama más alta disponen del sistema GPS incorporado al propio equipo., lo comercializan con el fin de ofrecerle a los usuarios un método seguro para ubicar tu equipo ante la posible pérdida o hurto del mismo.

También se puede rastrear personas por celulares que no contengan GPS integrado. Google dispone de un servicio llamado **Google Latitud**. Sólo basta con instalar un

pequeño programa en tu teléfono celular. Luego, tus amigos, familiares o tu jefe serán capaces de saber donde estás, en tiempo real.



Esta tecnología es capaz de usar los datos de la operadora en base a las antenas diseminadas por la ciudad. Usando este sistema de triangulación de antenas es posible saber el punto exacto en donde estás, dependiendo de la cantidad de antenas cercanas. En caso de no encontrar las suficientes para determinar tu posición geográfica exacta, es posible saber en qué parte de la ciudad estás.

Si tienes hijos, te será sencillo monitorear los lugares por donde ellos andan. Y este servicio no tiene ningún costo. Sólo necesitas tener un celular compatible con esta tecnología.

Como vemos, hoy en día todos estamos pendientes de este aparatito, no podemos ir ni a la esquina sin ellos. De hecho existe una nueva enfermedad llamada **Nomofobia**, que se traduce en la **ansiedad de sentirse desconectado del resto del mundo**.

Otro grupo que surge es la **tribu del pulgar** que es la generación de los adolescentes que rondan los 14 años, que hacen uso y también podríamos decir abuso de teléfonos celulares.

Según la Dra. Marcela Paredes, neuróloga infantil señala que a nivel neurológico, esta nueva generación no tiene ningún problema pero si presenta una distorsión en el lenguaje. Su lenguaje comienza a ser más básico, para responder más rápido y corto, deducimos que será para ahorrar en costos y para mantener la fluidez de una comunicación verbal.

También explica que “esta nueva generación desarrolla ciertas dificultades al tener un mayor desarrollo en el pulgar, ya que le cuesta poner en práctica la pinza (dedo índice, más dedo pulgar para tomar objetos), tienen problemas para tomar los lápices y los movimientos realizados son más gruesos”.

Javier Miravalles del gabinete psicológico de San Juan de la Cruz, Zaragoza, España, nos cuenta que un estudio del 2005 realizado en Europa, Japón y Estados Unidos observó como los jóvenes menores de 25 años sufren modificaciones fisiológicas en sus dedos pulgares, la musculatura se encuentra hiperdesarrollada lo que les proporciona

una mayor agilidad, debido al uso de videojuegos en la infancia y al uso de celulares en la adolescencia.



Y recordando a Charles Darwin, el científico naturalista inglés que publicó en 1859 “El origen de las especies”, donde explicaba de manera simple que las especies cambiaban como resultado de una necesidad nueva, eliminaban las variaciones desfavorables y sobrevivían las más aptas y como variaban las distintas especies según el entorno, podríamos preguntarnos: ¿Cuánto variará la humanidad a raíz de estos pequeños aparatos?

En los jóvenes de 20 años el celular pasa a ser un objeto de estatus y un arma de seducción. La Dra. Paredes señala que estos jóvenes tienen menos interacción social, ya que su compañía por lo general es un medio tecnológico. Y comenta también que “aunque su abuso no produce un daño grave a nivel neurológico, sí lo hace en los estilos de vida, causando un mayor individualismo en la sociedad”.





Si nosotros nos tomamos el tiempo de observar a nuestro alrededor veremos gente inmersa en su mundo con auriculares o mirando la pantalla de los móviles y riendo y lo que es peor, parejas o grupos de amigos sentados en la mesa de un bar para compartir un momento mirando a sus celulares, quizás esbozando una sonrisa pero en silencio. Todos en su mundo, juntos pero separados.



El uso de teléfonos celulares en niños a partir de los 10 o 12 años, que es cuando empiezan a tener más independencia, tiene sus pros y sus contras. Entre sus pros podemos citar que estamos siempre en contacto con nuestros hijos, lo cual nos tranquiliza porque podemos ubicarlos en cualquier momento (si nos contestan, ja) y ante emergencias pueden disponer en forma inmediata de teléfonos para resolver el problema. En contra podemos decir que es una distracción porque podrían mandar mensajes en cualquier momento inapropiado, por ejemplo durante una clase. Y además puede surgir discriminación si algunos niños no tienen un celular de última generación.

En Japón, se está dando un fenómeno sobre el 3 por ciento de los jóvenes, que los mantiene en casa encerrados durante años, con el único contacto con el exterior a través de la televisión, internet y video juegos. Se les llama los hikikomoris. Se dice que son las víctimas de un sistema social extremadamente competitivo centrado en el honor y el éxito, y, donde el fracaso se expía con comportamientos culpabilizadores y auto punitivos.

La presión empieza por el examen que tienen que rendir para entrar a la mejor guardería, que los prepara para el mejor jardín, que los prepara para la mejor primaria, que los prepara para la mejor secundaria, que los prepara para la mejor universidad. Por su parte en las escuelas existe la presión de los compañeros para normalizar a los

compañeros que se salen de los criterios establecidos de su aspecto físico, rendimiento académico o deportivo. A esto le podemos llamar bullying.

Los hikikomoris no deciden suicidarse de un modo real, simplemente se encierran para huir de las presiones de exterior. Al no tener vida social se los suele llamar desaparecidos.

Entonces como parte de esta sociedad debemos estar alertas. Los primeros síntomas son que empieza gustarles no salir, tienen un miedo creciente y no quieren hablar con la gente, no les importan las personas ni lo que ocurre a su alrededor, tampoco escucha nada de lo que se les dice o pregunta. No quieren ir a la escuela o al trabajo y dejan de interesarles las cosas que les interesaban antes. Tienen un estado emocional bajo e inestable. Se crea una dependencia de los videojuegos e internet y comienza a cambiar su ciclo de sueño-vigilia para adaptarse a estos comportamientos.

¿Qué pasa por sus cabezas para que solo se sientan seguro entre cuatro paredes y solo quieran mirar el mundo a través de su ordenador? ¿Qué piensan? ¿Si nada arriesgas, nada pierdes?

En cuanto al bullying, particularmente creemos que siempre ha existido. ¿A quién no le ha pasado? Pero en la actualidad está tomando otro matiz, el tecnológico.

En el diario La Nación Jorge Riani publicó una nota que habla sobre una alumna en un colegio de Entre Ríos, que sacó una foto a una compañera durante horas de clase y la subió a Facebook. El colegio la sancionó y como era abanderada, le quitó ese honor. Los padres de la niña apelaron ante el Poder Judicial quien decidió que la medida no respetaba el derecho a defensa de la alumna y que era excesiva. Pero esto, como todo tiene varios puntos de vista que cada uno juzgará. Por una parte la escuela tiene reglas que son comunicadas y aceptada por parte de padres e hijos. Es decir, que si no se podía usar el celular en ese momento es incorrecto que ello haya pasado. Además la nota no especifica si la foto subida era ofensiva para la alumna fotografiada, pero de serlo, estamos ante una nueva forma de bullying.

Existen muchos casos de bullings que no son sacados a la luz pero que si tenemos conocimientos por parte de gente amiga y profesionales que nos han comentado.

Un ejemplo, que no salió a la luz pero del cual tenemos conocimiento es el de un adolescente que es ridiculizado en Facebook por compañeros de la escuela por no aceptar invitaciones de una compañera, poniendo en duda su hombría. Con lo cual el adolescente entra en una fuerte depresión y aislamiento, después de un año de tratamiento este chico logra reponerse y termina sus estudios en una escuela nocturna. Este caso termina bien, pero... ¿Cuántos no?

El psiquiatra infantil Serge Tisseron tiene una página muy interesante para consultar, en ella habla sobre: el derecho a ser olvidado en Internet. Con la llegada Internet debemos entender e-identidad no es nuestra identidad real; que todo lo que dice representarnos en la web no siempre es así. Alguna "información" acerca de nosotros también se inventó de la nada. Y si alguien afirma haber encontrado una imagen en Internet que nos compromete, siempre podemos decirle que fue inventado o falsificado.

Internet es a la vez un espacio de chismes como de verdades. En Internet, una declaración no borra la otra, es un mundo que no conoce la exclusión de los opuestos. Este no solo es el peligro, sino que también es su fuerza. Es necesario mostrar a los hijos que el mundo real y la Internet son dos áreas completamente diferentes: uno se organiza alrededor del cuerpo vivo y el momento presente, y el otro alrededor de las imágenes y huellas.

Por ello debemos preguntarnos si es peligroso dejar que nuestros niños crezcan con la idea de que es fácil borrar las huellas que han hecho conscientemente en algún momento en internet, para hacerse visibles. Pero hay otra solución: enseñarles, edad por edad, a cuidarse. Es necesario enseñarles la auto protección. Es por ello que la solución está en una educación temprana que prepara a los niños para saber cómo manejar sus relaciones dentro de los mundos virtuales.

Tisseron también habla de que el uso de tablets en la etapa pre\_escolar les gusta mucho a los niños por su carácter inmediato, es decir, apenas la tocan aparecen colores. Los programas existentes son muy diversos: desde instrumentos musicales hasta libros para colorear, existen aplicaciones con animales de todas formas y tamaños. Es una ventana a una gran variedad de objetos que no se encuentran en casa.



¿Pero serán una distracción dudosa del mundo real? Serge Tisseron dice que no ayuda a los niños a operar en un espacio tridimensional. Todo lo que viene del exterior no logra procesarlo. Por ejemplo: las madres quedan muy impresionadas cuando los niños apilan bloques en el ipad, pero cuando un pediatra o un psicólogo les da una caja de bloques de verdad, el niño es incapaz de apilarlos.

A su vez, la Dra. Marcela Paredes recomienda que “los niños antes de los dos años de edad no pasen muchas horas al día frente a las pantallas, ya que deben desarrollar la creatividad y un buen lenguaje antes de enfrentar la tecnología.

A partir de acá nos encontramos con un dilema. ***Pantallas de aprendizaje versus el aprendizaje tradicional.*** Primero debemos comprender la diferencia entre los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje tradicional y los movilizadas por las pantallas. El bebé necesita, sobre todo, para establecer referencias espaciales y temporales, señales espaciales que se construyen a través de todas las interacciones con el medio ambiente y que implican diferentes significados. Por lo tanto, cuando el bebé juega, ama tanto oler, succionar, tener en la mano, mirar y correr detrás de su juguete favorito. En cuanto a los marcadores de tiempo, se instalan mejor escuchando una historia o pasando las páginas de un libro de imágenes. El libro está hecho en torno a una sucesión lógica, por lo tanto hay en cualquier lectura un antes, un durante y un

después. Esta narrativa alienta al lector a desarrollar su memoria de eventos. Para comprender cada nueva situación, se debe recordar lo que ha leído o escuchado antes.

De hecho, cuando leemos un libro, tenemos que recordar nosotros mismos lo que leemos en las páginas anteriores, para seguir una narración, y el libro es, por supuesto, un apoyo al aprendizaje de memoria, para comparar, y para extraer información para su uso exacto. Esto se conoce como memoria de trabajo: mantener y manipular la información e instrucciones, posiblemente basándose en los documentos que tenemos ante nosotros, pero más a menudo y con mayor eficacia de forma mental. Las pantallas interactivas promueven también la memoria de trabajo.

La cultura digital no propicia para el pensamiento lineal, como la cultura del libro. La cultura digital no es propicia para el pensamiento que excluye el contrario, como la cultura del libro. Su paradigma es la imagen en la que los opuestos coexisten.

En el otro extremo tenemos a las pantallas. Cada pantalla se abre allí en un eterno presente: el sistema de Windows. Además, aunque todos están invitados a leer sólo un libro a la vez, la lógica de las pantallas es la de la yuxtaposición. Los eventos se colocan en paralelo y la memoria de eventos no es una contribución, sobre todo porque todo se puede encontrar siempre en Internet sin la necesidad de recordar, por lo tanto, la memoria, que implica el procesamiento paralelo de múltiples fuentes de información para sintetizar, ya no es importante. La cultura del libro y la cultura de cada pantalla corresponden a muy diferentes capacidades mentales.

El ser humano ha inventado el libro como una forma de externalizar, objetivar y aumentar ciertas capacidades de su mente. Entonces se inventó la tecnología digital como una forma de externalizar y ampliar otras capacidades que con el libro quedan fuera.

Pero de la misma manera que la cultura del libro precedió a las pantallas, el niño pequeño necesita referencias primero espaciales y temporales que solo se construyen con los juguetes tradicionales y libros ilustrados. Una vez que se han instalado estos puntos de referencia, el niño se beneficiará con los reguladores de velocidad para aumentar su plasticidad psíquica. Pero si este no es el caso, es decir, si las pantallas aparecen demasiado temprano en lugar de las actividades tradicionales, el niño probablemente se debilita y deje de construir un pensamiento organizado y lógico. En otras palabras, aquellos que pueden utilizar bien los cubos quizá sepan usar cubos virtuales exitosamente, pero los que nunca lo han hecho son propensos a perder.





La pregunta que debemos hacernos entonces es ¿bajo qué condiciones debemos permitir que el niño interactúe con las pantallas? El niño puede disfrutar de las pantallas interactivas, pero por períodos muy cortos. Evitar posibles pantallas antes de los 3 años, evitar juegos de videos antes de los 6 años, el uso de internet debería ser a partir de los 8 o 9 años pero con una guía y a partir de los 11 o 12 internet solos, pero no en la habitación y por tiempo limitado. En otras palabras, no ofrecer las pantallas muy pronto para asegurar que nuestros hijos se mantengan con la cultura del libro y la historia oral - el famoso "cuento". Esto les permitirá recibir una base suficiente para utilizar más tarde con seguridad todos los tipos de pantallas que aumentan su plasticidad psíquica sin generar confusión.

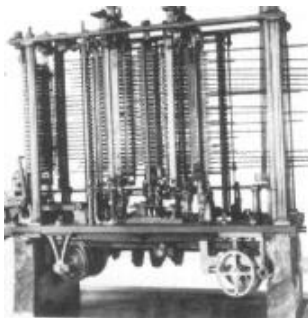
En una nota publicada en internet en [publimetro.pe](http://publimetro.pe), se cuenta la propuesta del ministro de educación de Japón, Akifumi Sekine, para fundar un programa de desintoxicación web, para ayudar a niños que sufren de esta adicción mediante la creación de un campamento públicos, pues en el ámbito privado ya existen, que ayude a desconectar al niño de la computadora y de los aparatos móviles virtuales, y animarlos a tener comunicaciones reales con otros niños y adultos. Además deberá ser un sitio sin conexión a internet y con juegos y deportes al aire libre. ¡Como era en nuestro tiempo! Es increíble la cantidad de niños entre 12 y 18 años adictos a internet. Y ni hablar de los niños de 6 en adelante que ya empezaron con la play y los videojuegos por computadora. Según la nota más de 500 mil niños japoneses son adictos a la web según [The Daily Telegraph](http://www.thedailytelegraph.com). El exceso de la exposición a las pantallas de computadora incrementa el riesgo de depresión, problemas de atención y obesidad, asegura el [Yomiuri Shimbun](http://www.yomiuri.co.jp).

Pero para no irnos por las ramas y redondear el tema debemos decir que la cultura del libro es una concepción vertical del conocimiento: el que sabe escribió un libro para aquellos que no lo saben. Las pantallas de Cultura son más bien una cultura que enfatiza las relaciones horizontales: su modelo es la enciclopedia Wikipedia. Se trata de una cultura de lo múltiple o el mestizaje, la interculturalidad. Con las pantallas, aparece la idea de una "inteligencia global" y un intercambio en tiempo real de conocimientos.

Entonces: ¿Educación tradicional o pantallas? Les dejo que formulen ustedes la respuesta. Y para ello empezamos a analizar las opciones.

Pero antes veamos un poco cuál fue el origen de este otro gran invento que ha sido incorporado con gran aceptación por nuestra sociedad, la **computadora**, que es un invento joven de no más de un siglo. Sin embargo es el resultado de múltiples creaciones e ideas de diversas personas a lo largo de varios años:

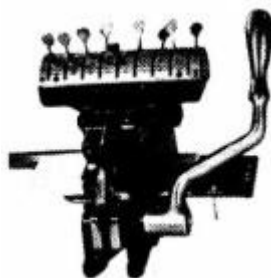
Por un lado, el ábaco, cuya historia se remonta a las antiguas civilizaciones griega y romana, este dispositivo es muy sencillo, consta de cuentas ensartadas en varillas que a su vez están montadas en un marco rectangular, fue uno de los primeros dispositivos mecánicos para contar. Por otro lado, la Pascalina, inventada por Blaise Pascal de Francia y después perfeccionada por Gottfried Wilhelm von Leibniz de Alemania, permitía realizar cálculos de manera mecánica, los datos se representaban mediante las posiciones de los engranajes, de manera similar a como leemos los números en el cuentakilómetros de un automóvil.



Charles Babbage, visionario inglés y catedrático de Cambridge, considerado el "Padre de las Computadoras Modernas" hubiera podido acelerar el desarrollo de las computadoras si él y su mente inventiva hubieran nacido 100 años después. Adelantó la situación del hardware computacional al inventar la "máquina de diferencias", capaz de calcular tablas matemáticas.

En 1834, cuando trabajaba en los avances de la máquina de diferencias, Babbage concibió la idea de una "máquina analítica" que podía sumar, substrair, multiplicar y dividir en secuencia automática a una velocidad de 60 sumas por minuto. El diseño requería miles de engranes y mecanismos que cubrirían el área de un campo de fútbol y necesitaría accionarse por una locomotora. Los escépticos le pusieron el sobrenombre de "la locura de Babbage". Charles Babbage trabajó en su máquina analítica hasta su muerte y los trazos detallados por él describían las características incorporadas ahora en la moderna computadora electrónica.

**dispositivo perforador**

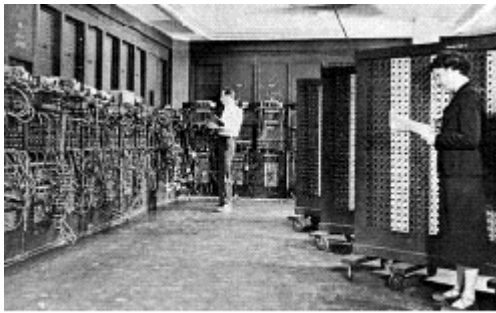


**Tarjeta perforada**



**Programador**

El telar de tejido, inventado en 1801 por el Francés Joseph-Marie Jackard (1753-1834), usado todavía en la actualidad, se controla por medio de tarjetas perforadas. Charles Babbage quiso aplicar el concepto de las tarjetas perforadas del telar de Jackard en su motor analítico. En 1843 Lady Ada Augusta Lovelace sugirió la idea de que las tarjetas perforadas pudieran adaptarse de manera que propiciaran que el motor de Babbage repitiera ciertas operaciones. Debido a esta sugerencia algunas personas consideran a Lady Lovelace la primera programadora.



1946 - ENIAC (Univ de Pennsylvania)



Mauchly (físico estadounidense) y Eckert (ingeniero eléctrico estadounidense) desarrollaron una máquina que calculaba tablas de trayectoria para el ejército estadounidense, el producto final fue una computadora electrónica completamente operacional a gran escala, la misma se terminó en 1946 y se llamó ENIAC. Se construyó para aplicaciones de la Segunda Guerra mundial, se terminó en 30 meses por un equipo de científicos que trabajan bajo reloj.

La ENIAC, mil veces más veloz que sus predecesoras electromecánicas, irrumpió como un importante descubrimiento en la tecnología de la computación. Pesaba 30 toneladas y ocupaba un espacio de 450 mts cuadrados, llenaba un cuarto de 6 m x 12 m y contenía 18,000 bulbos, tenía que programarse manualmente (no era nada portátil, por cierto).

Ingresar un nuevo programa era un proceso muy tedioso que requería días o incluso semanas. La leyenda cuenta que la ENIAC, construida en la Universidad de Pennsylvania, bajaba las luces de Filadelfia siempre que se activaba debido a la gran cantidad de electricidad que requería para funcionar. La imponente escala y las numerosas aplicaciones generales de la ENIAC señalaron el comienzo de la primera generación de computadoras. Tras fabricar la computadora ENIAC, Eckert y Mauchly formaron la EMCC para crear nuevos diseños de computadoras destinadas a usos comerciales y militares.

En 1952 Grace Murray Hoper una oficial de la Marina de E.U., desarrolló el primer compilador, un programa que puede traducir enunciados parecidos al inglés en un código binario comprensible para la máquina llamado COBOL (COMmon Business-Oriented Lenguaje).

A partir de la mitad del siglo XX el desarrollo de la computadora es mayor y más rápido. Este desarrollo se suele dividir en generaciones:

La **Primera Generación** se caracteriza por el uso de bulbos (tubos de vacío) para procesar información, el uso de programas en lenguaje de máquina, usualmente, en tarjetas perforadas, y finalmente, por ser enormes y costosas.



1951 - COMPUTADORA UNIVAC I

En 1951 aparece la UNIVAC (NIVersAl Computer), fue la primera computadora comercial, que disponía de mil palabras de memoria central y podían leer cintas magnéticas, se utilizó para procesar el censo de 1950 en los Estados Unidos.

En las dos primeras generaciones, las unidades de entrada utilizaban tarjetas perforadas, retomadas por Herman Hollerith, quien además fundó una compañía que con el paso del tiempo se conocería como IBM (International Business Machines).

En la **Segunda Generación** se utilizan circuitos de transistores, en vez de bulbos, se programa en lenguajes de alto nivel, se utilizan las computadoras para nuevas aplicaciones, se reducen de tamaño y son de menor costo.

Algunas de estas computadoras se programaban con cintas perforadas y otras más por medio de cableado en un tablero, los programas eran hechos a la medida por un equipo de expertos: analistas, diseñadores, programadores y operadores que se manejaban como una orquesta para resolver los problemas y cálculos solicitados por la administración. En esa época no había discos flexibles y mucho menos discos duros para las PC, este procedimiento podía tomar de 10 a 45 minutos, según el programa. El panorama se modificó totalmente con la aparición de las computadoras personales con mejores circuitos, más memoria, unidades de disco flexible y sobre todo con la aparición de programas de aplicación general en donde el usuario compra el programa y se pone a trabajar. Aparecen los programas procesadores de palabras como el célebre Word Star. Es aquí donde aparece un nuevo elemento: el usuario.

El usuario de las computadoras va cambiando y evolucionando con el tiempo. De estar totalmente desconectado a ellas en las máquinas grandes pasa en la PC a ser pieza clave en el diseño tanto del hardware como del software. Aparece el concepto de human interface que es la relación entre el usuario y su computadora. Se ponen al alcance programas con menús (listas de opciones) que orientan en todo momento al usuario (con el consiguiente aburrimiento de los usuarios expertos); otros programas ofrecen toda una artillería de teclas de control y teclas de funciones (atajos) para efectuar toda suerte de efectos en el trabajo (con la consiguiente desorientación de los usuarios novatos). Cada nuevo programa requiere aprender nuevos controles, nuevos trucos y nuevos menús.

Con todos estos avances las computadoras se comenzaron a usarse para nuevas aplicaciones, como en los sistemas para reservación en líneas aéreas, control de tráfico

aéreo y simulaciones para uso general y también en la marina de E.U. que las utilizó para crear el primer simulador de vuelo. (Whirlwind I).

Las computadoras de la **Tercera Generación** emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas (de tamaño mediano o minicomputadoras), más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes. Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. Su manejo es por medio de los lenguajes de control de los sistemas operativos.

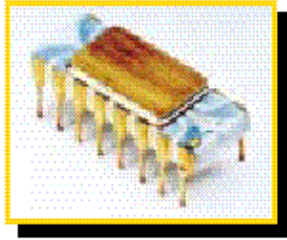
A finales de los 60 sacan la primera versión de un SO que revolucionaría la informática; el **Unix**, quien es hoy en día, para mucha gente que se dedica al mundo de los ordenadores, el único SO de redes real. De hecho es el que se maneja en las administraciones y redes con grandes ordenadores. Se caracterizó en aquel entonces por ser un SO que incorporaba dos conceptos totalmente nuevos, la multitarea y acceso multiusuario; y durante mucho tiempo fue el único SO que se utilizó en las redes.

También, en 1969, se conectan los primeros nodos que dan origen a Internet, la gran Red de Redes. Todo empieza cuando el **Departamento de Defensa de Estados Unidos** pide a su agencia de investigación llamada **ARPA** (*Advanced Research Projects Agency*, Agencia de proyectos de investigación avanzados) el diseño de una red confiable que uniera sus centros de datos. Aunque la razón de este encargo fue que el Departamento de Defensa de Estados Unidos consideraba que el tipo de líneas utilizadas en esa época (básicamente líneas telefónicas alquiladas) no era muy fiable, y requerían de comunicaciones mucho más seguras en caso de una guerra nuclear, ya que todo esto ocurría a mediados de los años 60, en plena Guerra Fría. En ese momento se decidió diseñar una red basada en la conmutación de paquetes, a la que se llamó **ARPANET** (*ARPA Network*). El mecanismo de conmutación facilitaba el uso eficiente de rutas alternativas, aumentando de esa forma la fiabilidad en caso de pérdida de conexiones.

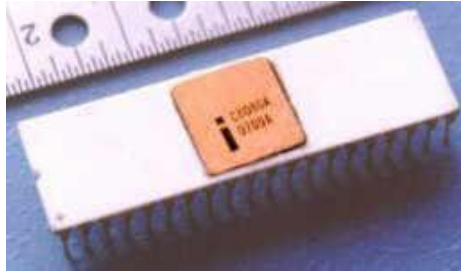


1964 - IBM INTRODUCE SISTEMA 360

En la **Cuarta Generación** aparecen los **microprocesadores**. Las microcomputadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial y las computadoras personales.



1971 - CHIP INTEL 4004

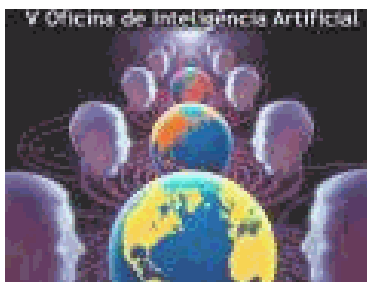


En 1976 Steve Wozniak (ingeniero, filántropo, empresario e inventor estadounidense) y Steve Jobs (informático y empresario estadounidense) inventan la primera microcomputadora de uso masivo y más tarde forman la compañía conocida como la Apple que fue la segunda compañía más grande del mundo, antecedida tan solo por IBM, diseñando el sistema operativo **Mac OS** para sus máquinas. En 1980 IBM comenzó el proyecto Chess, que desembocó en la primera PC. Para esto, recluta a 12 ingenieros (los *Dirty Dozen*, parafraseando la película *Doce del patíbulo*) al comando de William Lowe (físico estadounidense). IBM solicita a un jovencísimo Bill Gates proveer un sistema operativo para su proyecto de PC, creando así el **DOS**. (Y pensar que años más tarde se convirtió en el hombre más rico del mundo, sin haber terminado la universidad que en vez de asistir a clases se dedicaba a jugar al póquer).

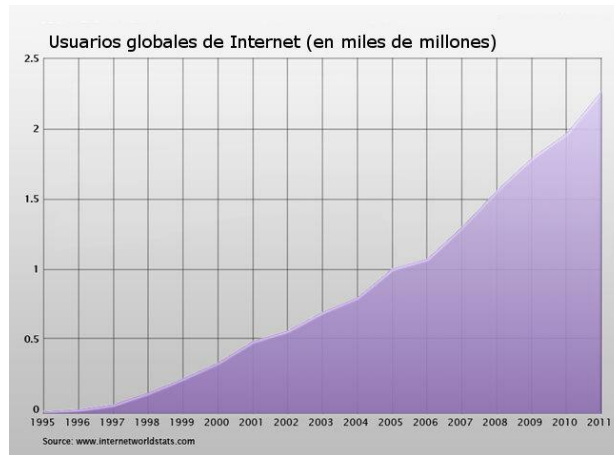
A mediados de los 80 surgió de la alianza Microsoft-IBM un SO que en principio sería destinado a sustituir el **DOS**, el **OS/2**. Este sistema aprovechaba las nuevas características de los PCs de entonces e introdujo un concepto nuevo al DOS, la multitarea. Poco tiempo después se produjo una ruptura sonada, el dúo Microsoft-IBM se rompía. Por un lado IBM seguiría con el **OS/2**, por otro lado Microsoft desarrolló un programa basado en el carácter intuitivo del interfaz gráfico del Macintosh, **Windows**. Este programa, que en principio fue catalogado como *el juguete de los niños ricos*, en poco tiempo se convirtió en el programa más vendido para PCs.

En la **Quinta Generación** se destaca el procesamiento en paralelo mediante arquitecturas y diseños especiales y circuitos de gran velocidad y el manejo de lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial.

Las computadoras de esta generación contienen una gran cantidad de microprocesadores trabajando en paralelo y pueden reconocer voz e imágenes. También tienen la capacidad de comunicarse con un lenguaje natural e irán adquiriendo la habilidad para tomar decisiones con base en procesos de aprendizaje fundamentados en sistemas expertos e inteligencia artificial.



El almacenamiento de información se realiza en dispositivos magneto ópticos con capacidades de decenas de Gigabytes; se establece el DVD como estándar para el almacenamiento de video y sonido; la capacidad de almacenamiento de datos crece de manera exponencial posibilitando guardar más información en una de estas unidades, que toda la que había en la Biblioteca de Alejandría.



Lo que sin duda siguió avanzando a pasos agigantados y sin interrupciones en el transcurso de esta generación, es la conectividad entre computadoras, **red Internet** y el **World Wide Web**, que adquirió una importancia vital en las grandes, medianas y pequeñas empresas y, entre los usuarios particulares de computadoras. Llegando hoy en día a utilizarse en todas las Pcs, smartphones, etc, que cada persona tenga, se ha hecho indispensable para trabajar, estudiar, comunicarse, etc, su crecimiento ha sido sorprendente.

El futuro previsible de la computación es muy interesante, y se puede esperar que esta ciencia siga siendo objeto de atención prioritaria de gobiernos y de la sociedad en conjunto.

Nosotros ahora nos abocaremos al uso de tres aparatitos muy vigentes en la actualidad: las *Notebooks*, las *Netbooks* y las *Tablets*.

Estos tres dispositivos tienen en común que son sistemas electrónicos e informáticos portátiles, los cuales pueden ser transportados con facilidad por sus usuarios. Además, pueden utilizarse sin conexión alguna para alimentarse de corriente por un tiempo considerable, una vez cargada la batería.



A grandes rasgos una notebook es una computadora portátil con la forma y tamaño de una libreta escolar tamaño profesional, con un peso entre 1 y 6 kilogramos, que contiene los mismos componentes que una de escritorio, pero con ciertas modificaciones en sus dimensiones, por lo que resulta un gabinete muy delgado y con la pantalla, teclado y ratón integrados. Se puede trasladar y utilizar de manera fácil y sencilla en todas partes,

con ella también se puede crear multimedia, participar en videojuegos y ver video en alta definición.



Una netbook es un subportátil, es decir, una categoría de ordenador portátil de bajo costo y generalmente reducidas dimensiones, lo cual aporta una mayor movilidad y autonomía. Son utilizados principalmente para navegar por Internet y realizar funciones básicas como procesador de texto y de hojas de cálculo.



La tablet es una computadora portátil con la que se puede interactuar a través de una pantalla táctil o Multitáctil. El usuario puede utilizar una pluma stylus o los dedos para trabajar con el ordenador sin necesidad de teclado físico, o Mouse. Se pueden utilizar para ver videos, actualizar sus redes sociales, leer revistas y libros electrónicos, navegar por internet y revisar correos y mensajerías instantáneas.

A pesar de que muchos pensamos que son aparatos relativamente nuevos, la tablet es un dispositivo que nació hace más de 40 años. A lo largo de la historia de la informática tuvo muchas versiones, vidas y muertes y recién en el 2010 tomó un nuevo impulso gracias a todos los derivados que nacieron de ella.

En resumen, las Tablet se utilizan para tareas sencillas y muy básicas; las netbooks para escribir y tareas más complejas y las notebooks para todo tipo de tarea que se pueda realizar en una PC normal.

Por supuesto que todo este avance tecnológico tarde o temprano llega a la enseñanza.

Las nuevas **TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación)** están revolucionando cada una de las facetas de nuestra vida diaria. La propia **UNESCO** considera que su utilización puede contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en el ejercicio de la docencia y el aprendizaje, así como a una gestión y administración de los centros más eficiente.



Es clave entender que la escuela es prácticamente la única institución que tiene por misión enseñar la “cultura letrada”. Siguiendo al historiador francés Roger Chartier, la cultura letrada no refiere únicamente a la adquisición de la habilidad de la lectura y de la escritura, sino que se define por un uso más amplio y experto de los textos. En este sentido, el sistema educativo no sólo enseña a leer y escribir en los modos básicos, sino que garantiza o debería garantizar que todo estudiante pueda comprender y producir textos complejos: leer y comprender obras literarias clásicas y contemporáneas, textos científicos, gráficos numéricos, etc.; escribir monografías, cuentos y poesía y producir análisis de datos. Esto es parte de la misión a la que se aboca la escuela.

Hoy, las nuevas tecnologías pueden ayudar a sembrar la semilla intelectual entre la sociedad. Internet y la nueva era digital ofrecen un paradigma antes desconocido para todos, con la universalización del conocimiento y el aprendizaje.

Hoy en día a los chicos lo único que les interesa, en su gran mayoría es el celular y la compu, por lo tanto hay que tratar de incentivarlos y adaptarnos a esta nueva era.

Desde hace unos años gobiernos de distintos países están entregando a alumnos de escuelas secundarias y primarias Netbooks o laptops. Por ejemplo, el plan Conectar Igualdad en la Argentina, Ceibal en Uruguay y Canaima Educativo en Venezuela, y diversas experiencias en Paraguay, Perú, Colombia, Ecuador y algunos estados de Brasil.

Por un lado están las **Netbooks**. En nuestro país, tenemos la experiencia del Programa Conectar Igualdad, en donde la Classmate PC, que es una netbook diseñada por Intel, fue la elegida.



Diseñada para resistir el uso diario, con estructura resistente, protectores plásticos fuertes, asas, teclado resistente al agua, teclado táctil y pantalla LCD; con resistencia a caídas de 70 cm.

Del lado del hardware, las computadoras vienen con un procesador de 1,6 Ghz, memoria RAM de 1GB y disco duro de 160GB.

Cuenta con un ingenioso y eficaz sistema anti-robo que funciona bloqueando la netbook luego de una determinada cantidad de arranques o luego de una fecha, si el usuario no se conecta al Access Point de la escuela. Cuando se conectan, se renueva el certificado digital que indica que se prolongue la fecha de bloqueo o que se cambie la cantidad de arranques restantes. El sistema se bloquea bajo hardware, causando que no se pueda ejecutar nada, hasta que se introduzca un código que provee la escuela.

Pasando al tema del software, cuenta con dos sistemas operativos, Windows 7 y una distribución bastante floja y limitada de Linux basada en Ubuntu. Cada sistema operativo cuenta con una amplia variedad de programas destinados al aprendizaje. La mayoría de programas se encuentran bajo software libre.

Las netbooks sirven como incentivo para que los adolescentes sigan estudiando y no dejen la escuela secundaria en los primeros años, ya que para quedarse con las netbooks deben terminar los estudios sin deber ninguna materia, desgraciadamente ya hay lugares en donde las desbloquean ilegalmente. En el contexto argentino, el valor diferencial de Conectar Igualdad tiene cinco pilares: es un instrumento que no discrimina geográfica ni económicamente a sus beneficiarios; facilita el acceso a un dispositivo percibido como indispensable para la inserción laboral o la prosecución de estudios superiores; las netbooks son un activo con alto valor de mercado cuya custodia se encarga a un grupo social (los adolescentes) generalmente impugnado por irresponsable; disemina un artefacto que combina prácticas de socialización; y prioriza un espacio degradado en la dotación de recursos, como es la escuela pública, a la que asisten las clases populares.

Hasta acá está todo muy bien, pero en la realidad surgen varios problemas: se precisa una infraestructura de conexión a Internet, hoy fuertemente concentrada en pocos proveedores y cuya calidad es mala excepto en los centros urbanos; los docentes reciben muy poca o nada instrucción para poder usarlas en las aulas, por lo tanto de la cantidad de computadoras personales entregadas a alumnos de los niveles primario y secundario se utilizan poco y nada en las aulas, las usan en sus casas para jugar o utilizar las redes sociales.

Una maestra de una escuela pública porteña comentó "La verdad es que tendría que tener un asistente de sistemas dentro del aula; con 30 chicos aparecen problemas técnicos todo el tiempo y no podemos manejarlos nosotras solas: a los chicos se les acaba la batería, se les cuelgan los programas o hay quienes ya las tienen rotas". A todo esto, el servicio técnico cuando una netbook se descompone puede demorar meses en llegar.

Hay diversas opiniones sobre este tema, los chicos están entusiasmados y hay maestras que se esfuerzan mucho para poder obtener un buen resultado. Una profesora de francés nos comentó que en la escuela que ella ejercía había un aula virtual y usaban las netbooks, la mitad de la hora para gramática y la otra para juegos en francés, los chicos respondían muy bien y las tareas las corregía en línea sin necesitar llevarse las tareas a su casa. Por otro lado, una maestra de escuela primaria, en donde todavía no ha llegado ninguna netbook a la misma, llevó la suya e hizo trabajar a sus chicos de 5to grado e hicieron un trabajo muy bueno.

Como conclusión a la experiencia en nuestro país, a pesar de que empezó en el 2010, va a llevar mucho tiempo que todo se adapte pero puede tener buenos frutos.

El especialista en educación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Eugenio Severín, expresó hace un tiempo sobre este tema: "El que crea que comprando tecnología va a resolver los problemas educativos que venimos arrastrando por décadas en América latina está muy equivocado. Lo relevante es que nos proponamos mejorar nuestra educación teniendo a la tecnología como principal aliado y analizar cómo vamos a transformar las prácticas educativas para que sean adecuadas para los estudiantes del siglo XXI, que vienen enormemente predispuestos para la tecnología. Si no cambiamos la estrategia educativa, no vamos a ninguna parte, con computadoras o sin ellas".

Estos programas que apenas comienzan aún pueden crecer y recuperar la expectativa de transportar a la escuela a una nueva época.

Por el otro lado las **Tablets**, cuyas características claves son:

- Permiten el acceso a la información en todo momento y en todo lugar, con herramientas de aprendizaje y productividad, y aplicaciones personalizadas.
- Son ideales para almacenar material bibliográfico y trabajos de investigación, al igual que herramientas de trabajo de campo
- Transforman la educación en todo el plan de estudios:
  - Lenguaje: Los estudiantes de todos los cursos pueden tomar notas, resaltar y hacer anotaciones en las tareas y las hojas de ejercicios de lectura
  - Matemáticas y ciencias: Los estudiantes pueden crear gráficos y diagramas, predecir tendencias y anotar observaciones en clase o en el campo
- Ofrecen funciones mejoradas de conservación, organización y captura de video y sonido mientras se toman notas, favorecen la colaboración y facilitan la revisión entre compañeros de clase.
  
- Desde el punto de vista de la portabilidad, el peso de una tablet\_pc o una sencilla tablets es muy inferior al de los libros y cuadernos contribuyendo a la salud física de los estudiantes.
- Desde el punto de vista ecológico, se evita el derroche de madera necesaria para la fabricación de libros y cuadernos, lápices, etcétera.
- La posibilidad de interacción táctil.
- La duración prolongada de su batería.
- No requiere capacitación previa.

Asimismo, las distintas marcas de tablet tienen sus tiendas virtuales para la descarga gratuita (también hay app pagadas) de miles de aplicaciones para tablet y smartphones.

En cuanto a las formas de trabajo, las posibilidades son ilimitadas, desde ejercicios de respuesta múltiple, respuesta corta, actividades de tipo tormenta de ideas, ejercicios de psicomotricidad en alumnado de corta edad o con necesidades educativas específicas, señalar sobre una imagen la parte que corresponda al contenido que se está tratando, seguir instrucciones para completar un gráfico o un diagrama, etc.

Se considera también, desde un punto de vista pedagógico, que con las tablets se capta mejor la atención del alumnado, facilitando el desarrollo de su memoria visual y su motivación, al reforzar su autonomía personal y creatividad.

Dos modelos de tablets bastante usados son:

El proyecto **OLPC (One Laptop Per Child)** empezó hace años en el **MIT** de la mano de **Nicholas Negroponte** con la idea de poner al alcance de todos los niños del mundo - especialmente en los países en desarrollo- una herramienta de alfabetización informática con la cual reducir la brecha digital y ampliar las posibilidades educativas de los niños más desfavorecidos.



Para tal fin diseñó el Tablet educativo OLPC XO 3.0 que comenzó a distribuirse en varias escuelas de Uruguay y Nicaragua. Con una pantalla LCD de 8 pulgadas y un procesador Marvell Armada PXA618 a 1GHz capaz de mover incluso gráficos en 3D y vídeo en FullHD. La elección de este procesador se debe a su bajísimo consumo energético que, unido a un circuito de carga único, permite al dispositivo cargarse mediante una tapa de goma con células solares o un cargador de manivela similar al del portátil de la fundación. Acompañan al procesador 512MB de memoria y 4GB de almacenamiento interno.

Otra tablet es la Intel Studybook



Intel ha preparado el Studybook para que funcione de forma adecuada con Windows 7 y Android, pantalla 1024x600 de 7 pulgadas, un procesador Atom Z650, 1 GB de RAM y entre 32 GB y 128 GB de almacenamiento, también tiene un Panel táctil resistente al agua, esquinas redondeadas para brindar mayor resistencia y tapas de puerto de caucho para protegerlos del agua y el polvo, entre otras cualidades.

**En el uso de las tablets en el salón de clases no todo es color de rosa, también pueden surgir algunos inconvenientes:**

1) Compartir tablets entre varios estudiantes: Las tablets están diseñados teniendo en mente un único usuario. Con los ordenadores, cada estudiante se logea a su cuenta y accede a sus aplicaciones y documentos que necesita para trabajar. En el caso de los tablets, el profesor posee 25 tablets (idénticos o no) que han de incluir aplicaciones dirigidas a distintos cursos y de dificultad variable. Adicionalmente, los documentos creados por el alumno deben sincronizarse con la nube cada vez que se usa el tablet para evitar que el próximo estudiante pueda acceder o modificar nuestro documento.

Hacemos una breve aclaración acerca de la nube: La computación en la nube son servidores desde internet encargados de atender las peticiones de los usuarios en cualquier momento. Se puede tener acceso a su información o servicio, mediante una conexión a internet desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar. Uno de los ejemplos más claros es el correo electrónico a través del navegador. Cuando accedemos a nuestro e-mail (Hotmail o Gmail, por ejemplo) tenemos la información en Internet a la que podemos acceder de manera rápida. Lo único que hay que hacer es ingresar a un sitio, poner una clave y listo: podemos acceder a todos nuestros correos, contactos y archivos adjuntos alojados en servidores de las diferentes empresas.

2) Falta de disponibilidad de libros de textos y ebooks académicos: La oferta es todavía limitada y no está disponible para ser usada en tablets, crear contenido digital efectivo llevará tiempo. No se trata de copiar y pegar los recursos que ya existen sino que hay que añadir elementos multimedia, video, audio, texto, animaciones, simulaciones y ejercicios interactivos que permitan al alumno trabajar en cualquier momento y lugar.

3) Falta de infraestructura técnica: Si un centro educativo adopta ya sea tablets o netbooks a gran escala, necesitará conectar estos dispositivos a Internet. A menudo, la red inalámbrica del centro no dispone de suficientes puntos de acceso y ancho de banda para acomodar el incremento substancial en el número de dispositivos conectados y descarga de muchas aplicaciones a la vez. Si no se anticipan este tipo de fallos técnicos, el uso del tablet en el aula puede verse fallido y provocar frustraciones entre los profesores y alumnos.

Otras desventajas:

Las actuales configuraciones disponibles en el mercado no presentan opciones de actualizaciones o mejoras de su hardware, esto implica que su tasa de obsolescencia podría ser mayor.

El coste de estos dispositivos es, por ahora, más elevado que el de las netbooks y cabe señalar que la larga duración de la batería de estos dispositivos requiere instalar, en los estudiantes, hábitos de recarga diaria de sus tablets en sus hogares, que provoca un incremento significativo del consumo de energía eléctrica de las familia de los alumnos.

Pero además de los problemas en el salón debemos sumarle otro en el cual no pensamos muy a menudo. Este es el problema ecológico. Si bien por un lado tenemos una disminución en la tala de árboles al no usar papel o madera para lápices, debemos hacer

hincapié en la contaminación ambiental que podemos ocasionar con los desechos tecnológicos.

Siempre queremos lo mejor, lo más rápido y eso implica comprar otro nuevo artefacto tecnológico, pero pocas veces nos ponemos a pensar que hacemos con lo que desechamos. Si miráramos un programa llamado Big Ideas For a Small Planet, más específicamente en el capítulo 22, es posible que nos deje pensando. En él se habla de tomar conciencia del ciclo de vida de los productos tecnológicos que utilizamos hoy en día.

Toma como ejemplo un monitor que contiene plomo, mercurio y cadmio o un chip de computadora, en el cual se usa mucha energía para crearlo, y además contiene plomo en las soldaduras de las conexiones. Todas estas sustancias son muy dañinas terminan en algún basural contaminando el medioambiente. Entonces: ¿Qué es más peligroso, el consumo de papel o las sustancias tóxicas?

Por suerte, en muchas partes del mundo existe gente que busca un modo de mejorar todo. Y así en este programa nos encontramos con Richard Wool, un profesor de ingeniería química de la universidad de Delaware que desarrolla biomateriales. Una de sus ideas fue fabricar placas de circuitos electrónicos con plumas de gallina y porotos de soja. Las placas de circuito electrónicos ahora se hace con plástico derivado del petróleo, están reforzadas con fibra de vidrio y para hacerlas se consume mucha energía. Su idea es reemplazar al plástico con uno de los derivados de la soja y a la fibra de vidrio con una fibra muy ecológica, la fibra de pluma de gallina, y esto surge como idea al pensar: ¿Qué es lo que nos sobra aquí? En Delaware son productores líderes de gallinas y soja y muchas de estas terminan en un basural y por eso decidieron reciclarlas. La fibra de plumas de gallina es hueca, tiene mucho aire y los circuitos electrónicos funcionan muy bien con aire, de modo que los electrones viajan más rápido por los cables lo que aumenta la velocidad de proceso. El proceso es muy sencillo, se coloca en un molde una placa de cobre anexada a otra capa fibra de plumas, y se inyecta resina de soja, luego todo se endurece y tras varias horas de curar el molde se transfiere la estructura de los circuitos a la placa quedando terminada. Dicho esto nos podemos preguntar, ¿Servirá de algo? Según el científico sí. Estas placas serían más livianas y fuertes que las plaquetas comunes, esto aliviaría el peso de las computadoras portátiles, por ejemplo.

Esto nos indica que ninguna solución de materiales debe descartarse. Debemos considerar todas y cualquier solución posible. Esa es la semilla de la creatividad y las soluciones innovadoras.

Pero volviendo al tema de la enseñanza, como veremos ahora, en otros países ya se ha implementado fuertemente el uso de este tipo de tecnología en las aulas.

Corea del Sur confirmó su intención de eliminar los libros escolares físicos. El gobierno anunció que en el 2014 estarán digitalizados todos los libros de los primeros años de educación, y para el 2015 quieren terminar el proceso para toda la educación escolar. Si bien algunos colegios de ese país ya no usan libros, y en su lugar entregan los contenidos en notebooks, el gobierno anunció que ahora el cambio también incluirá smartphones y tablets. El asunto no es simple, se trata de dar el paso completo hacia las tecnologías de la información y la comunicación en todas las aulas coreanas. Se trata

además de incorporar totalmente a los docentes y de dar el paso también hacia lo que es la realidad en muchos países. El papel se utiliza cada vez menos y son los dispositivos tecnológicos los que reemplazarán la distribución y creación de contenidos educativos.



También en Colombia el Gobierno ha entregado 82.000 tabletas aunque en algunas zonas hay problemas de conectividad.

En Gran Canaria hay una escuela de educación infantil y primaria que está en un suburbio marginal, con un nivel socioeconómico y cultural medio-bajo. El profesorado en general tiene formación en el uso de tecnología en el aula y trabaja con recursos TIC. La propuesta del uso de las tablets vino desde los mismos profesores. En este proyecto no utilizaban los dispositivos libremente, sino como un recurso para determinadas asignaturas. Los profesores observaron mayor motivación y esfuerzo en los alumnos con dificultades de aprendizajes, la mejor relación establecida con los alumnos y la posibilidad de desarrollar tareas auto-correctibles.

En Madrid, está el colegio SEK-Ciudalcampo de educación infantil y primaria que encuentra ubicado en una urbanización cerrada, o club de campo, con un nivel socioeconómico alto. Cada aula tiene pizarra electrónica y una computadora portátil y cuentan con carros con netbooks para abastecer las aulas. Tienen filtros de navegación y cámaras desactivadas. Los docentes destacan la motivación, el acceso a la información, el ahorro de tiempo, el trabajo colaborativo y la concentración. La clase depende de la iniciativa del profesor.

En Kentucky, las escuelas primarias y secundarias solicitan fondos a la Dirección de Educación del Condado para incorporar tablets. Los objetivos son impulsar el auto aprendizaje y la responsabilidad de los alumnos, ya que por razones climáticas pierden muchos días de clase y se fomenta el e-learning.

La prueba piloto se realiza en una escuela con especialización de ciencias, matemáticas y tecnología, con la característica de para programas para alumnos avanzados. La escuela tiene pizarras electrónicas y multimedia. Y también en una escuela pública, en la que el uso es libre. Cada alumno tiene su iPad y puede llevárselo a la casa, y es considerada una herramienta de acceso a la información, antes que relacionada a la mejora de la educación. Cada padre paga un seguro mensual por el dispositivo. En este caso, los docentes destacan la mayor comunicación, el acceso a la información y motivación de los alumnos.

Si analizamos la situación llegaremos a la conclusión de que con el libro tenemos una base de datos mientras que con el acceso a internet tenemos muchísimas más y la tarea se puede realizar en casa o en la misma clase, si terminaron antes. Ahora es el alumno el

que investiga y busca la información. Aunque nos cabe una pregunta: ¿Cómo comprobar la veracidad de la fuente? Sobre este tema hablaremos más adelante.

En un liceo europeo modelo, la incorporación de las tablets se hace desde jardín de 3, en este se desarrollan las habilidades de los niños con cosas muy básicas como reconocer y agrupar objetos, colores y formas y cuentos con interacciones. Los niños de 4 y 5 agregan lectura y habilidades motoras como con el dedo índice recorrer las formas de las letras; pero esto: ¿Será adecuado? Recordemos que esto nos lleva a una pérdida de la habilidad de la escritura con lápiz y dibujo. En los de 1° grado alientan la creatividad mediante la creación de dibujos, no se usan hojas, lápices, gomas y reglas, lo que significa un mayor cuidado del medioambiente pero se pierde a nuestro entender, un conjunto de matices de colores que tienen que ver con la presión que se ejerce con el lápiz y con la mezcla de los mismos. En 2° grado se revisa el tiempo con distintos ejercicios sobre relojes análogos y digitales. En 3° grado se alienta la participación activa. Se usan múltiples choise. En 5° grado hacen sus propios films. Esto implica distribuir funciones como el que sostiene el cartel de acción, el que filma, el que actúa, con un proceso de armado de lo que se va a contar; un punto positivo de esto es que pueden hacerlo lúdicamente, aprendiendo a cooperar, a escuchar los puntos de vista de cada integrante para llegar de la mejor forma al objetivo. En 6° grado se hacen investigaciones, por ejemplo, se busca en internet la biografía de distintas personalidades, cada niño debe elegir uno y luego de leer y seleccionar la nota más interesante puede pasar al frente, sincronizando su Tablet a una pantalla gigante y así poder mostrar lo que encontró, dando una especie de lección más amena, desde nuestro punto de vista, pues al mostrar y explicar lo que encontró o pseudo descubrió podría generar más interés y favorecer el recordar lo aprendido. En 2° año de secundaria usan sus propios ibooks, pueden no solo leerlo, además pueden remarcar, incluir notas, cambiar a imágenes o films agregados para dichos temas. Es decir pueden descubrir, investigar experimentar y aprender.

Aquí debemos remarcar que la pantalla de una Tablet es más pequeña que una notebook, pero permite posibilidades que el teléfono celular no. Se destacan en el uso y no en la producción de contenidos aunque son muchas las limitaciones para la masificación de su uso.

Entonces tenemos que formular otra pregunta:

¿Se debería tender hacia la introducción de tablets en educación o mantener los actuales sistemas de mini portátiles? Creemos que la respuesta decantará por si sola en el futuro.

No podemos continuar sin nombrar otro dispositivo que podemos utilizar para optimizar el aprendizaje. Este es la pizarra digital. Este sistema está integrado por un ordenador y un videoprojector, que permite proyectar contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar con las imágenes proyectadas utilizando los periféricos del ordenador: mouse, teclado y otros.

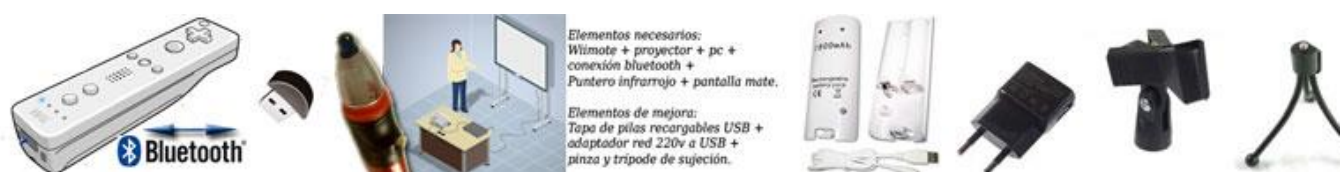
La pizarra digital interactiva, a diferencia del anterior es un sistema integrado por un ordenador, un videoprojector, y un dispositivo de control de puntero. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección. Actualmente existen grandes monitores led interactivos que, conectados a un ordenador (o incluso con ordenador incorporado), realizan la misma función.



Y como no mencionar a la Tinta Digital. Son programas que permiten hacer anotaciones sobre cualquier de pantalla que estemos visualizando en nuestro ordenador, y guarda en el disco una imagen de la pantalla con las anotaciones. Algunas empresas permiten un uso gratuito de sus programas de tinta digital. Por ejemplo CHARMEX que lo podemos encontrar en la página <http://www.charmexinteractivos.es/> versión 9.7 y 9.5 de SMART: WINDOWS-LINUX.

Y por último tenemos a la Tiza Digital que está basada en el comando de la Wii. Es un dispositivo que permite crear una Pizarra Digital Interactiva de bajo coste para usar en el aula, como alternativa a las Pizarras Digitales Interactivas (PDI) comerciales.

Una Pizarra Digital (PD) se compone de un proyector, una pantalla de proyección y un ordenador. Para dotarla de interactividad existen múltiples soluciones (PDI). La tiza digital es una manera económica y sencilla de convertir una PD en PDI.



Son necesarios los siguientes 4 componentes básicos para tener una Tiza digital: un mando de la Wii, un adaptador bluetooth (si no se dispone de uno incorporado al equipo), una tiza digital o puntero infrarrojo y el software (gratuito). El mando Wii necesitará un soporte adecuado para evitar que se mueva y se descalibre, y también es conveniente incorporar una tapa de pilas recargables por cable USB y un adaptador de red, estos componentes nos darán mayor comodidad y rapidez a la hora de usar la tiza digital en nuestras clases.

El Wiimote se conecta mediante bluetooth al ordenador, el mando escanea la pantalla proyectada y busca un punto infrarrojo. Localiza este punto infrarrojo sobre la pantalla y lo ejecuta como el ratón del ordenador, creando la interactividad completa de la PDI de bajo coste o Tiza digital.

¿En qué sistemas operativos puedo usar la tiza digital? En Windows, en Linux y en Mac. En Android no está disponible por el momento.

Es importante destacar que la pantalla de proyección debe ser mate y sin brillo.

Existen portales educativos desde los cuales se puede descargar información como [www.genmagic.net](http://www.genmagic.net).

Otro uso importante de las Tics en el aula son los **Blogs**.

# BLOG

- 1 espacio de comunicación
- 2 lugar de conversación
- 3 formato ágil, rápido y funcional

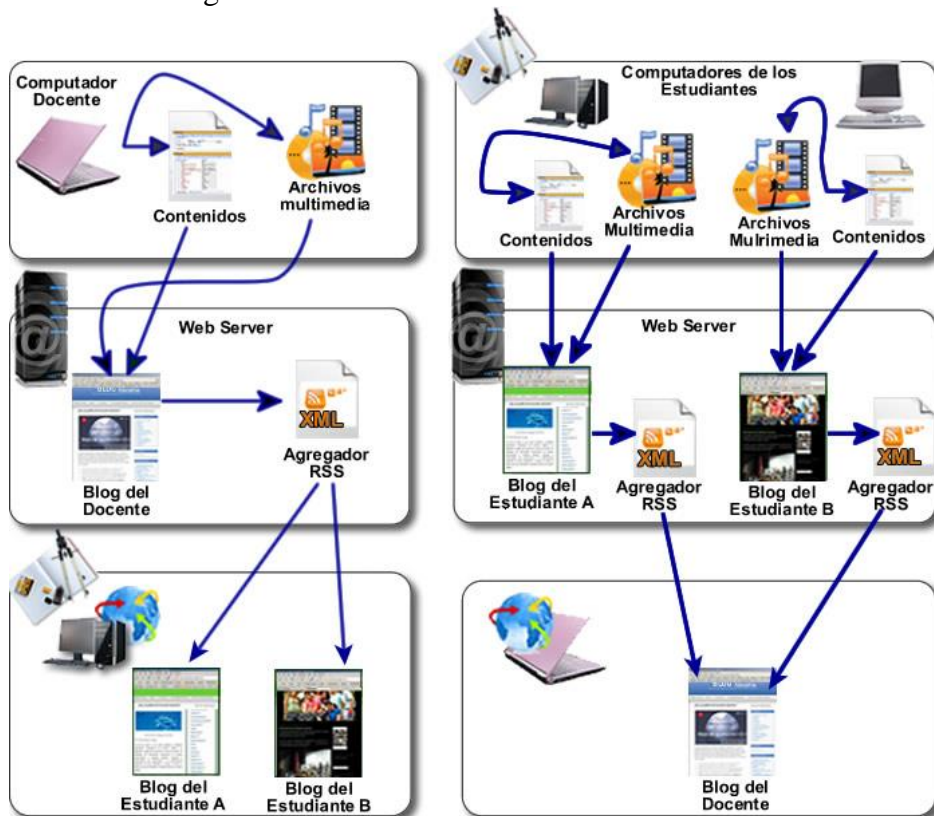


En la medida que los sistemas educacionales incorporan las TIC al currículo y la pedagogía, el acceso a Internet en la casa se va transformando en una variable tan importante para medir capital cultural y económico como los libros en la casa.

Prácticamente ya no se busca más en libros o se va a una biblioteca, directamente buscamos en Internet.

Entre las tecnologías Web para su uso en el aula se encuentra el blog, que es un sitio electrónico para la creación y administración sencilla de contenidos, y permite incorporar múltiples herramientas multimedia, logrando producir un recurso en el que se integran texto, imágenes, audio y video.

Los blogs se pueden emplear en ámbitos tan variados como el periodismo, la política, la religión, el idioma, los negocios y por supuesto en la educación en donde se utiliza el término edublog.



Se refiere a sitios web actualizados periódicamente que recopilan cronológicamente textos, artículos, publicaciones o entradas (posts) de uno o varios autores, donde lo más reciente aparece primero. Éstos tratan una temática en particular y el autor tiene la libertad de publicar lo que crea pertinente.

Al utilizar los blogs como herramientas al servicio de la educación, se responde al perfil de los estudiantes (nativos digitales), se fomenta la investigación, se promueve la creatividad y humanización, pero sobre todo se desarrolla una cultura de colaboración, socialización e interacción.

En el mundo académico, se destaca que los blogs facilitan la difusión de la investigación, habilitando contextos de interacción social entre diversos agentes y ofrecen enormes posibilidades, principalmente como espacio de participación y actualización docente, como espacio de comunicación con la comunidad educativa, como un espacio para continuar y ampliar las sesiones de clases, y sobre todo como un espacio para acercarse a sus estudiantes.

Un ejemplo de un edublog es: **especial de 5to de la 658**.

Vinculado con las posibilidades que abren nuevas tecnologías más flexibles, diversos estudios han observado que en los lugares donde las TIC se transforman en una parte integral de la experiencia en la sala de clases, hay mayores evidencias de impactos en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes. Sin embargo, ello no depende sólo de la tecnología sino también de las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas de los profesores.

Para que un profesor use adecuadamente las TIC necesita un acceso adecuado a infraestructura y recursos digitales, apoyo y liderazgo para el uso de las TIC del director del colegio, apoyo técnico permanente, tiempo para aprender y oportunidades de desarrollo profesional.

En este punto hay que tener mucho cuidado, pues no se puede llegar a indicarle al docente que lo que está haciendo desde hace varios años ya no sirve y se va a cambiar todo, lo que hay que hacer es tratar de que el proceso sea más tranquilo, tratando de darle autonomía al profesor, a la inclusión en las clases e indicarle que con estas herramientas lo que va a hacer es enriquecer su clase. Y en este asunto no solo se tiene que acompañar al maestro, sino que se tiene que el conjunto de las instituciones educativas, incluyendo tanto rectores, como coordinadores y hasta padres de familia. La estructura familiar, el involucramiento de los padres, los recursos educacionales en la casa, y el capital social y cultural de la familia comúnmente seguramente tienen influencias en los resultados educativos de los estudiantes. La cadena de educación se debe incluir completamente en ese proceso de cambio.

Está claro que los dispositivos que se utilizan no determinan la calidad educativa. El uso de las TIC en la tarea docente es una estrategia poderosa y dinámica en sus manos pero si no se utiliza adecuadamente o con los conocimientos necesarios es lo mismo que utilizar mal una pizarra tradicional. Lo que es necesario es estar al día con el modo de aprehender el mundo de los alumnos para ser más efectivos en el trabajo docente y obtener mejores logros. Está claro que nada puede reemplazar la creatividad, una mirada adecuada, una palabra a tiempo y una capacitación seria.

Como diría el filósofo y escritor norteamericano Elbert Hubbard, “la escuela no debe ser una preparación para la vida, la escuela debe ser la vida misma”. Está claro que la

enseñanza del siglo XXI, adaptada a las nuevas TIC, en la que las tablets juegan un papel fundamental en las aulas, está preparada para la nueva revolución 2.0, en la que los estudiantes y los docentes enseñan, juegan y aprenden de manera simultánea a través de estos nuevos dispositivos.

Desde otro punto de vista, todas estas nuevas tecnologías apuntan a usar Internet que es el medio capaz de alojar y dar acceso a infinidad de documentos en forma pública y gratuita.

Una forma de buscar información es a través de los motores de búsqueda, esos benditos programas que suponemos que leen nuestra mente pero que en realidad recolectan palabras claves de las páginas, las cuales son clasificadas y puntuadas e indexadas para que luego en cada búsqueda se muestre las páginas que la contienen.

La selección de fuentes de estudio en el entorno virtual requiere una intensa dilucidación posterior a lecturas y escrituras en papel y en pantalla.

De modo que las búsquedas en internet, ponen en cuestión la responsabilidad del lector y también la del autor, la validación de los datos y la tarea de argumentación crítica, todos problemas vinculados con la transmisión de conocimientos que las sociedades letradas han intentado resolver desde hace muchos siglos.

Como propone el libro “Enseñando a leer en internet: pantalla y papel en las aulas” si primero instruimos a la clase con material didáctico para que luego los alumnos realizan una búsqueda en internet, la misma será más específica y se sabrá que es lo que se busca, esto permitirá tener una aproximación previa a los contenidos.

Uno de los problemas que existe entre los alumnos de primaria es que al efectuar una búsqueda en internet, los alumnos piensan que los resultados son correctamente interpretados, como si los hubiera efectuado un bibliotecario o una maestra que interpreta lo que el usuario necesita.

El análisis de las situaciones de búsqueda en el aula pone de manifiesto los desafíos a resolver. Por ejemplo: los buscadores electrónicos se limitan a rastrear en la red los términos introducidos en el casillero de búsqueda sin reparar en su significado. Por lo tanto es quien busca el encargado de la construcción la palabra o las palabras de búsqueda. Los estudiantes tienen que dilucidar si lo que les devuelve el buscador es pertinente (es decir, si se relaciona con la información que se está intentando obtener) y confiable (si aquella información proviene de una fuente autorizada).

Las páginas de respuesta ofrecidas por el buscador contienen una vasta cantidad de entradas, todas ellas con la misma apariencia. En el caso de las imágenes, están dispuestas una al lado de otra con sus epígrafes. De modo que el acceso a la información es fragmentario y descontextualizado. El buscador proporciona imágenes aisladas y pedazos de textos de los géneros más diversos en los que muchas veces, los datos contextuales no están a la vista.

Para llegar a dilucidar la pertinencia y la confiabilidad de los resultados, se necesita la lectura del interior de cada entrada, lo que a su vez nos conduce a leer otros textos vinculados.

Finalmente, para no dudar de la confiabilidad de los datos obtenidos en un espacio y encontrar criterios de credibilidad se requiere en cierto grado un conocimiento de los autores que sustentan los discursos.

En algunas pruebas piloto realizadas en escuelas, los alumnos ante las búsquedas no realizaron consultas a sus maestros, lo que demuestra la confianza que depositan en los resultados del buscador. Si bien algunos se cuestionan sobre la relación entre lo hallado y lo que pretenden hallar, no se evidencia que se interroguen por la confiabilidad del material hallado.

Se torna imprescindible diseñar nuevas condiciones de enseñanza para que tanto las interpretaciones que los alumnos realizan en las búsquedas como sus criterios de selección sean objeto de reflexión y de intervenciones precisas de los docentes.

En cuanto a la búsqueda de imágenes, el usuario introduce la palabra clave en el buscador y selecciona la opción imágenes. El motor de busca en las páginas que contienen la palabra clave ingresada. Estas palabras pueden estar en el nombre del archivo, en algún lugar del texto o en algún identificador creado por el diseñador de la página que no está visible para el usuario. Pero muchas veces los resultados de la búsqueda están descontextualizados, por lo tanto es la persona que busca la que debe desandar en el proceso generado por el buscador para ello es necesario ingresar al sitio donde está la imagen y hacer una lectura de su contenido. Esta es la única manera de detectar la pertinencia y confiabilidad de lo hallado.

Es por todo esto que, es necesario la intervención de los docentes, propiciando la duda acerca del origen de las imágenes halladas e intentando generar en los alumnos la necesidad de acceder a los textos fuentes que se encuentran en los sitios donde están insertas. Cuando estos textos son demasiado complejos deberán leerlos en voz alta para comprenderlos y promover la resignificación de las imágenes.

Como **conclusión** o **reflexión** de parte nuestra, podemos decir que indudablemente la tecnología ha ido influenciando en nuestra vida enormemente, tanto a grandes como a chicos.

Hoy en día los chicos ya no vienen con un pan bajo el brazo, como decían nuestras abuelas, sino con un chip incorporado. Para ellos es natural el uso del celular, de la compu, la play, la tablet, etc.

Nuestra misión, es decir, la de los adultos, tanto padres, como docentes y toda la sociedad, es ayudarlos a usarlas bien, ya sea para entretenimiento o para obtener información, orientarlos para que elijan las fuentes correctamente y en las redes sociales, que sean cuidadosos con los datos que ingresan y con quienes se conectan. Pero sobre todo, que no pierdan por la tecnología, el contacto cara a cara con sus amigos y familiares, que todo tiene que ir en conjunto, un poco de cada cosa, que no se pierda el entusiasmo por jugar al aire libre por estar jugando solo con la compu o la play encerrados en una pieza, ya que es increíble como con una simple pelota un grupo de

chicos que tal vez muchos no se conozcan entre sí, puedan estar horas jugando en un parque, o compartir una tarde entre amigos tomando mates o charlando reunidos en cualquier lugar, sin que el tiempo cuente.

Todo tiene que estar balanceado y somos los adultos quienes debemos poner los límites y orientarlos para que nuestros chicos puedan crecer en una sociedad donde convivan la tecnología, la enseñanza tradicional y todas aquellas buenas costumbres nuestras que deben perdurar por siempre.

## **Bibliografía**

[www.clinicasantamaria.cl/noticias/noticia\\_muestra.asp?new=553](http://www.clinicasantamaria.cl/noticias/noticia_muestra.asp?new=553)  
[www.youtube.com/watch?NR=1&v=72FrOKb0NUU&feature=endscreen](http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=72FrOKb0NUU&feature=endscreen)  
[www.sergetisseron.com](http://www.sergetisseron.com)  
[www.javiermiravalles.es](http://www.javiermiravalles.es)  
[www.lanacion.com.ar/1418430-celular-en-la-escuela-polemico-fallo](http://www.lanacion.com.ar/1418430-celular-en-la-escuela-polemico-fallo)  
[www.relpe.org/buscador/](http://www.relpe.org/buscador/)  
<http://dim.pangea.org/>  
[www.peremarques.net/](http://www.peremarques.net/)  
[www.tizadigital.es/](http://www.tizadigital.es/)  
[www.genmagic.net/](http://www.genmagic.net/)  
<http://www.educastur.es/>  
[www.intel.com/](http://www.intel.com/)  
[www.uned.es/ntedu/espanol/master/](http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/)  
[www.conectarigualdad.gob.ar](http://www.conectarigualdad.gob.ar)  
<http://publimetro.pe/entretenimiento/noticia-japon-crean-campamentos-verano-jovenes-adictos-internet-16265>  
<http://redestelematicas.com>  
[www.cognicion.net](http://www.cognicion.net)  
<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>  
<http://tiscar.com/alfabetizacion-digital-con-blogs/>  
[www.informatica-hoy.com.ar](http://www.informatica-hoy.com.ar)  
[www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/.../dp-impacto-tics-aprendizaje](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/.../dp-impacto-tics-aprendizaje)  
[www.coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrisey.pdf](http://www.coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrisey.pdf)  
[www.educarchile.cl/](http://www.educarchile.cl/)  
[www.tecnologiaseducativas.info/...tecnologia.../16-las-tics-y-el-aprendizaje-colaborativo](http://www.tecnologiaseducativas.info/...tecnologia.../16-las-tics-y-el-aprendizaje-colaborativo)  
<http://www.informaticamoderna.com/>

### **Libros:**

“Enseñando a leer en internet: pantalla y papel en las aulas” de Flora Perelman y otros. Editorial Aique, impreso en Buenos Aires Argentina, año 2011, ISBN 9789870603061.

“El origen de las especies” de Charles Robert Darwin, Editorial Planeta-Agostini, Argentina, año 1992, ISBN 8439521723.