

COMPRENDER LAS TIC



Orientaciones

El presente material presenta un recorrido por los conceptos fundamentales involucrados con las TIC: tecnología, TIC, computadora, software. Para ello, plantea, en cada primer nivel, una motivación o justificación del tema. El primer tema es la definición, y los demás componentes ayudan a profundizar dicha definición, mostrando otros aspectos.

Decimos que es un recorrido, cada página aporta un aspecto nuevo, en primer lugar, y, en segundo lugar, porque integra diversos tipos de contenidos: videos, imágenes, mapas mentales, evaluaciones , etc.

Como es posible que no se pueda leer todo de una sola vez, es recomendable que vaya anotando en un texto (sea manuscrito o sea digital, como en un procesador de textos o un anotador en línea, como [Evernote](#) o la extensión [Quick Notes](#) del [navegador Firefox](#)). Lo que lea será usado para trabajar en una actividad posterior.

Ésta es una costumbre útil en los entornos virtuales de aprendizaje, donde el conocimiento no sólo está en lo que lee sino en lo que procesa al leer, es decir, en sus propios apuntes (Vea, por ejemplo, Elena Barberà Gregori, *Tomar apuntes, un enfoque estratégico* (Madrid: Antonio Machado, 2000), o en todo caso leer [este artículo](#))





PERÚ

Ministerio
de Educación



PERÚEDUCA

El Portal Educativo Nacional



PLATAFORMA

eLearning

Dirección General de Tecnologías Educativas



Por todos lados

En las instituciones educativas en las que está presente la tecnología, se escucha con frecuencia expresiones y experiencias como las que comparten unos compañeros docentes:

- "No reconozco a mis estudiantes, están concentrados en las máquinas y me hablan de otra manera, saben cosas que no me imaginaba"
- "Me preocupa, si les doy una tarea, la terminan rápido para seguir buscando o practicando con la computadora"
- "No puedo ir tan rápido, no manejo tan bien como ellos ese aparatito, ¿y si están haciendo algo que no deberían hacer?"
- "Entonces, habrá que poner un límite, debemos saber qué aprenden, nuestra tarea es enseñar".





¿Qué podemos hacer?

“Poner límites” no puede ser una reacción ante el interés y el esfuerzo que ponen los estudiantes en la computadora. ¿Haría lo mismo si ese interés y esfuerzo se realizara sobre los libros? Probablemente no, hasta que los estudiantes empiecen a "saber más que el mismo docente". Puede ser que sienta que se pierde el control cuando se pasan esos límites. Es la idea arraigada de que "el maestro siempre enseña, el estudiante lo sigue". En realidad, si enseñar es aleccionar, lo sigue solo hasta la puerta del aula. Fuera del aula, muchas veces no reconoce a sus estudiantes.

Otro docente comentaba "estaba en una tienda, comprando, escuché una voz conocida que hablaba con calor y lógica, defendiendo sus ideas. Era un niño que en la escuela solo decía monosílabos y escribía oraciones cortas. Aquí, con sus amigos, era un orador". Esto es más común de lo que se piensa.

Ese asombro por lo que pueden llegar a hacer los estudiantes es una de las satisfacciones de la carrera docente. Como dice una popular serie televisiva, pueden “llegar a donde ningún hombre ha llegado”. Los estudiantes pueden alcanzar metas que parecen impensables. ¿Qué necesitan para ello?

Aquí haremos un recorrido por el entorno en el que viven los estudiantes, que son los nativos digitales, que viven en un mundo híbrido, un mundo que ha venido a ser por la tecnología. Empecemos por dos videos que nos muestran enfoques distintos sobre ella. Hágase la pregunta: ¿con cuál me identifico?

1. Tecnología

Dos videos, dos enfoques

El primer enfoque se centra en la máquina y lo que puede ofrecer. Por ello mismo, el resultado es la incomprensión, si no se tiene la misma mentalidad del que crea o maneja el aparato. Este parece ser el caso de quienes llegan de otras experiencias vitales y otras costumbres sociales: los adultos que no manejan las máquinas.

Puedes descargar el video [aquí](#).



El segundo enfoque se centra en el efecto social y personal, en lo que se puede hacer o lo que nos lleva a hacer. Aquí no hay incomprensión, sino inconciencia, que se observa en los excesos. Éste parece ser el caso de los adolescentes que se sumergen en ese mundo virtual: los nativos digitales.

Puedes descargar el video [aquí](#)



Sobre los videos

Las afirmaciones se refieren a un video o a los dos, explícitamente. Si no se dice nada, se refiere a ambos videos.

a. En el primer video se da prioridad al uso de la computadora y al aprendizaje de su manejo.

Verdadero ☐ Falso ☐

b. Sólo se menciona como TIC a la computadora

Verdadero ☐ Falso ☐

c. En ninguno de los videos, no se da relevancia a los aspectos “procesales” de la tecnología, es decir, a sus procedimientos, equipos de trabajo, organizaciones, métodos, etc.

Verdadero ☐ Falso ☐

d. Los videos olvidan que las computadoras causan problemas sociales.

Verdadero ☐ Falso ☐

1.1. Definición de tecnología



Definir "tecnología" para la educación

Para el interés de la educación, lo necesario es una definición que además de comprensiva y útil, sea pertinente para la acción. En otras palabras, que ayude a lo que tenemos que hacer en el quehacer educativo. Que nos de una forma de aprovechar este fenómeno, una definición que tenga una especie de "asideros" para que los educadores reconozcan cómo enlazar la realidad con el amplio espectro de la tecnología. Que tenga "enchufes" donde podamos conectar los conceptos y actividades educativas. Que no nos distraiga con fuegos artificiales ni novedades, sino que vaya al cogollo del asunto.

La educación es una actividad social. Y también es una actividad personal. Digamos que es el encuentro del individuo y la sociedad, donde ésta última lo ayuda para crecer como persona y espera que este crecimiento regrese convertido en aportes a la sociedad. Es una actividad de descubrimiento creciente, ayudado desde el exterior del individuo pero que cuenta con su interés.





DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA

Para llegar a una definición debemos tomar en cuenta esta lista de características:

1. Actividad constante y transversal del ser humano.
2. Mejora situaciones u optimiza procesos.
3. Metas / valores fundamentales): eficiencia y eficacia.
4. Relación simétrica y fluida entre conciencia y entorno (concretización-virtualización).
5. Operaciones fundamentales: control del proceso y retroalimentación.
6. Empleo de extensiones o mediaciones para actuar sobre los procesos.
7. Marco conceptual: la ciencia o lo que se entienda por ciencia en cada período histórico.

Entonces la tecnología es ...

una actividad social humana que mejora u optimiza procesos para realizar dos valores fundamentales: la eficiencia y la eficacia. Para lograr esto, tiene una relación de retroalimentación con el entorno, sea "imaginando posibilidades" (virtualización) o "realizando ideas" (concretización). Para hacer posible estos procesos, la tecnología tiene como marco conceptual la ciencia.

La explicación detallada de este resultado la tiene en la [presentación siguiente](#).



Para pensar: "Tecnología y ciencia"

Éste es un ejercicio para ayudarnos a contextualizar la idea de tecnología que estamos presentando. El párrafo se refiere a las relaciones de la tecnología con la ciencia y otras actividades humanas. Si no lo intentas no leerás el artículo completo. Completa el párrafo de abajo con las palabras o frases adecuadas.

Los límites de la tecnología semejan un crucigrama sin solución. Las dificultades comienzan en la de tecnología. Aquí los peligros por omisión estrechan su dimensión. Mirar la tecnología como " propios de un oficio mecánico" (D.R.A.E., 1970) anula toda posibilidad de unión de la tecnología con el arte y otras expresiones de la . Por ejemplo, ignora que "toda música implica tecnología" (Maceda, 1982).

Pero también existen peligros por exceso cuando la tecnología abarca coordenadas que no son de su dominio y se transforma en "amplificación consciente de las capacidades humanas" (Frankelfeld, 1992) donde tienen cupo la docencia, la investigación y la casi totalidad de las del hombre.

Las organizaciones corporativas aplican tecnología mediante códigos que originan nuevos productos. En ocasiones la tecnología se convierte en la parte operativa de una función de producción. La tecnología está presente en los operacionales de los ordenadores y en la ingeniería genética. Por ausencia de una definición satisfactoria de tecnología y por imprecisión de sus límites, se argumenta que la "naturaleza y la capacidad de la tecnología permanecen esencialmente indeterminadas" (Woolgar y Grint, 1991). Algunos hablan de sin mencionar tecnología como si fuesen equivalentes. Nada oscuro si la analogía es entendida. Sin embargo, más frecuente, técnica responde a criterios de , habilidad u oficio artesanal (Webster's (1983).

1.2. Profundizar el concepto de tecnología



Para definir la tecnología

Esta presentación está extraída de <http://www.slideshare.net/juanlapeyre/para-definir-la-tecnologia>. La puede [descargar también](#). Pesa 2 MB.

2. TIC



Las tecnologías de la información y la comunicación



Es una presentación sobre la actitud ante las TIC a través del humor gráfico.

Puede descargar la presentación en pdf [aquí](#).



La actitud racional ante las TIC

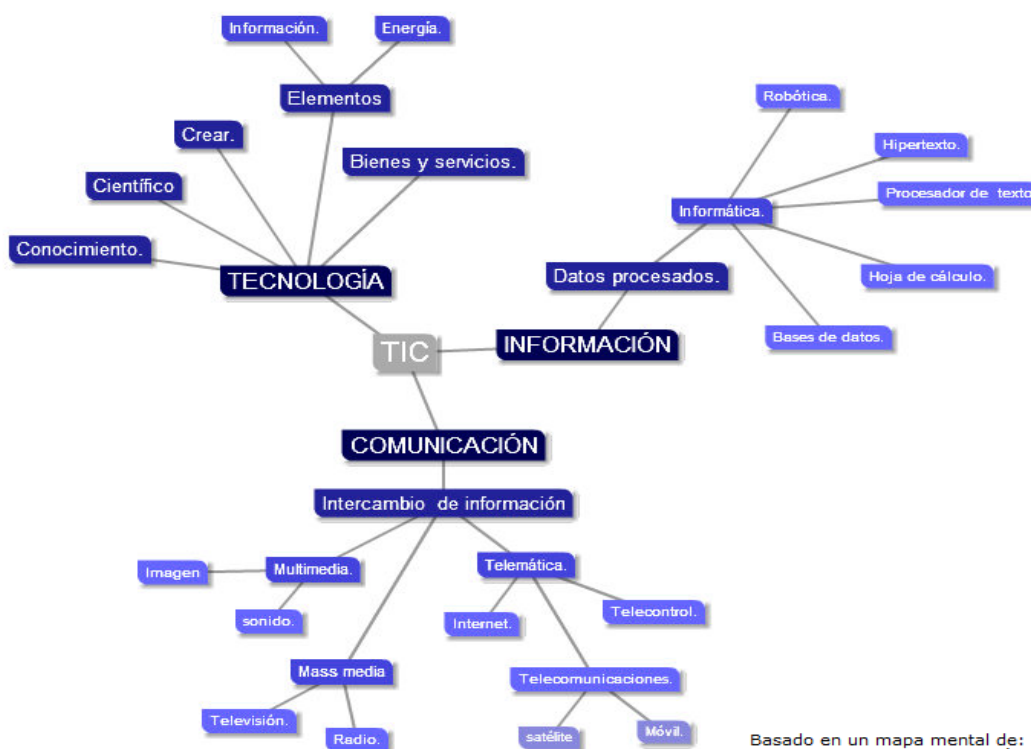
"Cualquier tecnología lo suficientemente avanzada es indistinguible de la magia."
 (Arthur C. Clarke)

En otras palabras, las TIC están al alcance de cualquier ser humano que se empeñe por entenderlas. No sólo como consumidor, sino también como productor.

"Los ordenadores son inútiles. Sólo pueden darte respuestas" (Pablo Picasso)

Es decir, no formulan las preguntas que nos ayudan a encontrarle sentido a la vida. No interrogan, solo sacan consecuencias de unas premisas, las premisas de la programación que llevan.

Como ejemplo de esa actitud, se analiza las TIC, se la descompone en sus relaciones con otros hechos, fenómenos y conceptos. Un ejemplo de ello es el siguiente mapa mental. Este mapa mental no es definitivo, sino que es propuesto con fines heurísticos (exploratorios, indagatorios) para que pensemos el universo conceptual que abarcan las TIC. Analice el mapa.



Basado en un mapa mental de:
 RAFAEL IBARRA FARFÁN
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
 5 de septiembre del 2010
 http://www.slideshare.net/RafaelIbarra1/rafael-ibarra-farfan-mapa-conceptual-tic
 Convertido con la herramienta http://www.text2mindmap.com/ por Juan Lapeyre

2.1. Definición de TIC



¿Qué son las TIC?

“Las TIC son una actividad social que consiste en la aplicación de la ciencia en la optimización o mejora de los procesos (sociales) de información y comunicación, planteados desde la perspectiva de la gestión (construcción y socialización) del conocimiento, para atender necesidades y demandas sociales”

Así, las TIC son aparatos (computadora, celular) o software, pero no solo ellos, también hay que contar como TIC al conocimiento y las acciones (procesos y procedimientos), las organizaciones y los objetos culturales que crean esos aparatos y que los mantienen y organizan su empleo.

Las TIC son la tecnología que estamos privilegiando porque nos permite investigar, trabajar en equipo y producir manifestaciones individuales o sociales, y, desde ellas, acceder a las otras tecnologías. A pesar que hay muchas definiciones de TIC (como veremos en la página "[Profundizar el concepto de TIC](#)"), esta definición abarca la realidad de las TIC y su relación con la educación y resulta pertinente para los fines de la educación.

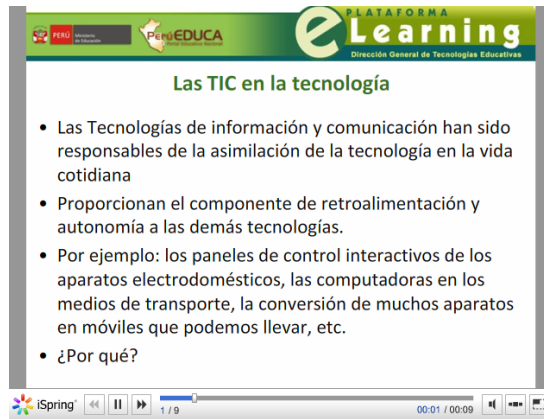
A continuación, vamos a describir el ámbito de las TIC. La idea es que, después de leer lo siguiente, seamos capaces de identificar una actividad, un procedimiento, un aparato como parte de estas tecnologías.



2.2. ¿Qué abarcan las TIC?



El ámbito de las TIC



Ésta es una presentación, cuya [versión en PDF puede descargarla aquí](#).

2.3. Profundizar el concepto de TIC



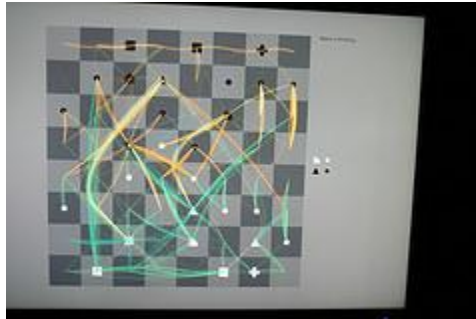
LAS TIC SON UNA ACTIVIDAD HUMANA

Una forma de comprender las TIC es observar lo que se hace con ellas. Y lo que se hace con ellas pide que la sigamos desarrollando, porque conducen a beneficios evidentes, que son materiales y también espirituales. Aquí un ejemplo: una misma canción se toca simultáneamente en distintas partes del mundo y la tecnología hace posible que los intérpretes construyan una canción global, una canción que representa a todos los humanos a partir de sus diferencias culturales y personales.

Puede descargar [este video](#), son 15 MB en formato .flv



Razonando la definición



En esta página damos el proceso de razonamiento por el que llegamos a la definición de TIC que se propuso. Empezamos con la necesidad de definir las TIC.

Pueden existir al menos tres tipos de intereses que exijan una definición de TIC:

1. El interés de la propia disciplina o de las disciplinas incluidas de justificarse y definir su objeto u objetivos centrales
2. El interés de una disciplina que estudia a la actividad o disciplina que ejecuta las TIC
3. El interés de alguna actividad humana que desea beneficiarse de la tecnología o ha sufrido alguna influencia de ella

En el primer caso, van las definiciones que muestran el contenido de la disciplina, como vemos en esta definición de tomada de la Comisión de las Comunidades Europeas:

“Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones.”

[Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas: Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo; Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo; Bruselas, 14.12.2001; COM(2001)770 final; p.3]

O esta otra, que encontramos en Wikipedia:

“Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Los primeros pasos hacia una sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, de la radiotelefonía y, por último, de la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación.”

[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n]

Estas definiciones se encuentran en el siguiente video, que describe las TIC como herramientas.

Puede descargar el video de [aquí](#), son 4 MB y su formato es .flv



DEFINICIONES SUSTANCIALISTAS

Existe un atisbo de definición cuando se relaciona “producto” (digamos, computadoras o software) con “proceso” (información, procesamiento de datos). Ahí viene el segundo interés que converge en otro tipo de definición de TIC: *¿qué tipo de actividad o de realidad son las TIC?* Es la mirada del científico o filósofo que quiere comprender eso que los seres humanos llaman TIC. Partimos entonces de la definición básica que antecede lógicamente a las TIC, la definición de “Tecnología”. Y se llega a definir de este modo a las TIC: “Las TIC son un tipo de tecnología que se dedica a los procesos de información y comunicación.”

LAS TIC COMO ACTIVIDAD SOCIAL

Entonces, agregamos “actividad social” a la definición anterior, así: “Las TIC son una actividad social que aplica la ciencia para mejorar procesos de información y comunicación”. Pero creo que falta algo. Falta el encuentro de lo individual y lo social. ¿Dónde se da ese encuentro en la definición? En dos puntos:

1. Los procesos de información y comunicación a los que se refiere son algo más que “intercambio de datos”. Están involucrados los procesos y capacidades orientadas a tratar la información para sacarle algún provecho, por ejemplo: la investigación. Están involucrados los procesos o actividades de construcción social del conocimiento, la maduración, el trabajo en equipo. Están involucradas las actividades o procesos destinados a crear expresiones de nuestras experiencias, como documentos, dibujos, canciones, etc. Y todos estos procesos optimizados por la operación básica de las TIC: la virtualización, que es un tipo de mediación que unifica información y comunicación (porque es un tipo distinto de modo comunicativo y propone un tratamiento en tiempo real de la información)
2. ¿Para qué optimizar la información y la comunicación? La tecnología no vive sin personas, con intereses y necesidades. Se optimiza lo que se valora como bueno, necesario, útil, pertinente. En la definición falta el para qué concreto de la tecnología y de las TIC: la búsqueda de la felicidad y el bienestar para todos los seres humanos. Falta el elemento que proponga los valores.

2.4. Perspectivas educativas de las TIC



Aprendizaje y Web

[Tendencias educación](#)

Ver otras presentaciones de [Dolors Reig](#)



[Para ver esta presentación es necesario tener conexión a Internet]

2.5. ¿Cómo escribo TIC?



Según la Real Academia de la Lengua



En su edición última de Ortografía (2010), indica que:

Plural de las siglas: *las ONG, unos DVD*

En español, las siglas son invariables en la lengua escrita, es decir, no modifican su forma cuando designan más de un referente. El plural se manifiesta en las palabras que las introducen o que las modifican: *varias ONG europeas, unos DVD, los PC*. Por eso es recomendable utilizar siempre un determinante para introducir la sigla cuando esta ha de expresar pluralidad:

- *La medida ha sido apoyada por diferentes ONG del país.*
- *¿Con cuántos PC portátiles podemos contar?*
- *Tengo muchos CD de este tipo de música.*

Debe evitarse el uso, copiado del inglés, de realizar el plural de las siglas añadiendo al final una s minúscula, con o sin apóstrofo: ~~PC's~~, ~~ONG's~~, ~~PCs~~, ~~ONGs~~.

Lo mejor y más adecuado al idioma es mantener **las TIC**. Escribir "TICS" no funciona en el lenguaje escrito. En el lenguaje oral no puede prohibirse, porque decimos "los Cidis y los Dividis" o las "pecés", pero como la escritura tiene sus propias reglas, lo que se dice no puede escribirse igual.



¿Por qué no escribir TICs o TIC's?

TIC es un acrónimo, es decir, según la Real Academia de la Lengua Española:

acrónimo.

(Del gr. ἄκρος, extremo, y -ónimo).

1. m. Tipo de sigla que se pronuncia como una palabra; p. ej., *o(bjeto) v(olador) n(o) i(dentificado)*.
2. m. Vocablo formado por la unión de elementos de dos o más palabras, constituido por el principio de la primera y el final de la última, p. ej., *ofi(cina infor)mática*, o, frecuentemente, por otras combinaciones, p. ej., *so(und) n(avigation) a(nd) r(anging)*, *Ban(co) es(pañol) (de) (crédi)to*.

Un [artículo muy claro](#) al respecto, de Róger Matus, nos describe este asunto:

"Las palabras BM (Banco Mundial), FMI (Fondo Monetario Internacional) y CAFTA (Tratado de Libre Comercio entre Centro América y Estados Unidos, del ing. Central American Free Trade Agreement) son una forma breve y práctica para representar gráficamente el nombre de esas instituciones u organizaciones. Son siglas. (...) La formación de una sigla se realiza, generalmente, mediante las letras iniciales del nombre a que se refieren. Sin embargo, son muchos y variados los criterios adoptados: desde letras iniciales, como BDF (Banco de Finanzas) hasta sílabas iniciales de los apellidos, como el caso de SOVIPE (Solórzano Villa Pereira).

(...) Una consideración importante es la distinción entre sigla, acrónimo y abreviatura. Cuando una sigla ha pasado a formar palabra —nos explica la Real Academia Española—, es decir, que la forma abreviada resulta fácilmente pronunciable y puede leerse como se escribe, constituye un acrónimo. En el español general citamos como ejemplo ONU (Organización de las Naciones Unidas), UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, del ing. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), UNICEF (Fondo Internacional de las Naciones Unidas de Socorro a la Infancia, del ing. United Nations International Children's Emergency Fund). (...)

Un rasgo significativo del acrónimo es que, precisamente por ser fácilmente pronunciable como una palabra, acaba por incorporarse al léxico común. Así, una palabra como SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida, traducción del ing. acquired immunodeficiency syndrome) ya se ha

lexicalizado y aparece en el Diccionario académico en minúscula: sida. O el caso de OVNI (objeto volador no identificado, calco del inglés unidentified flying objet), que figura igualmente en minúscula: ovni. En realidad, la generalización del acrónimo puede permitir escribirlo con minúscula, total o parcialmente, como Unesco y Unicef.

Todo acrónimo es una sigla, pero no a la inversa, porque hay siglas como CPDH (Comisión Permanente de Derechos Humanos) que no podría derivar en acrónimo por la forma difícil de pronunciar, lo que obliga al hablante a su deletreo."

Lo interesante del caso "TIC" si se cumple que sea un acrónimo y constituye palabra en español, debería aplicarse la pluralización al estilo del español, que en caso de las TIC es parecida a *frac* o *coñac*, es decir, convirtiendo la "C" en "QU" y agregando "ES". Las "TIQUES" no pega. En el artículo no dan ejemplo de acrónimos que se pluralizan: todos son de instituciones que son únicas. Por ese lado, podría parecerse a los DVD y los CD antes que a UNICEF (que se pluralizaría UNICEFES).

Ahora, si es una sigla y no un acrónimo, le cae lo siguiente, del mismo artículo:

"Las siglas no se pluralizan. Y aunque pueden pluralizarse en la pronunciación, como nos dice la Academia, en la escritura permanecen invariables. Se puede decir "Las oenejés"; pero debemos escribir: las ONG (organización no gubernamental). Debe evitarse, como la Corporación de Madrid lo ha advertido, "el uso tomado del inglés, de realizar el plural de las siglas añadiendo una s minúscula, precedida o no de apóstrofo escribir", como se ha acostumbrado en nuestro país."

3. Computadora



Definir "computadora"



Al principio, las computadoras fueron creadas para computar, es decir, establecer ordenamientos de series numéricas. Pero ahora, debido a su capacidad incluida de transformar datos de origen humano en datos numéricos, es decir, a su capacidad de ser “programables” de tal modo que no es predecible la salida desde los datos iniciales, se han convertido en otro tipo de máquinas.

Entonces podemos definir COMPUTADORA (ORDENADOR en otros países) de un modo más amplio:

“máquinas de procesamiento de información y de propósito múltiple e indeterminado” o “solo determinado por el contexto de uso”.

Es decir, son máquinas que siempre pueden hacer nuevos trucos. Si bien el ámbito de sus resultados lo determina el programa que llevan, no limitan a la persona que las usa, que siempre puede encontrar o generar nuevos tipos de resultados.



A continuación:

- Las computadoras son los aparatos más representativos de las TIC, por ello, generan reacciones diversas entre las personas, como vemos en la página siguiente.
- Luego, hay que detallar dos características importantes de las computadoras: la computación (¿qué significa?) y la portabilidad (se habla de computadoras portátiles).

- Finalmente, veremos que no son los únicos aparatos TIC.



3.1. Las computadoras y las personas

Los niños definen la computadora (u ordenador). Observemos que sus preocupaciones no son tan distintas a las de los adultos. Generalmente, definimos objetos por los servicios o funciones que prestan, es un tipo de definición funcional.

Descarga [este video](#), pesa 14 MB y en formato .flv



Por otro lado, las definiciones de carácter educativo para adultos son del tipo que vemos en el video de la derecha. Se van explicando las partes de la computadora y sus funciones. Se habla brevemente de su capacidad de procesamiento, que se va ejemplificando a lo largo del video, pero sin enfatizar en ello, sino solo como muestra de su capacidad como máquina (su potencia antes que su versatilidad).

Descarga [este video](#), pesa 9 MB y en formato .flv



3.2. Profundizar sobre las computadoras



COMPUTACIÓN

Las posibilidades operativas de una computadora son consecuencia de dos elementos constitutivos:

1. Es una máquina de propósito múltiple determinado por el contexto de uso.
 - Las posibilidades de uso se refieren a que la computadora maneja procesos donde se ordenan datos, es decir, es una máquina dedicada al procesamiento de datos (almacenados en ella o intercambiados con otras máquinas: comunicación), pero éste procesamiento puede ser orientado hacia los aspectos de control de cualquier tipo de proceso, por ello se dice "propósito múltiple".
 - En otros términos, la computadora es una máquina que optimiza los procesos de información y comunicación (es una máquina TIC, pero no la única).
2. Es una máquina para ser empleada por un ser humano sin determinación de su nivel de manejo informático.
 - Debido a ello, el control de los procesos de la computadora implica una mediación que los adecúa o los traduce a una interfaz comunicativa que puede ser comprendida por los seres humanos.
 - De esta forma, también optimiza los procesos de información y comunicación, porque permite ese control a una mayor cantidad de personas.
 - Todo proceso que realice la computadora está acompañado por una traducción a la comprensión humana, traducción más o menos estandarizada que llamamos "interfaz" (sea del sistema operativo o de un

procesos específico, al que llamamos "programa" o "aplicación" o "servicio").

Entonces, una computadora puede ser empleada en propósitos educativos desde dos puntos de vista:

1. Cuando es aplicada a procesos educativos, por ejemplo: el registro de notas, la comprensión lectora, la resolución de problemas, la expresión personal, el diagnóstico de habilidades, etc., procesos que deben estar claramente establecidos en los estándares educativos.
2. Cuando se aprende a interactuar con procesos que no son educativos para comprender sus componentes o la manera en qué suceden. Esto significa que la interfaz de esos procesos ofrecida por la computadora permite a la persona comprender esos procesos. En este ámbito se dan operaciones como la simulación de procesos (p.ej: manejar un auto o dirigir un equipo de fútbol) o la emulación (p.ej: la computadora emula un máquina de control de tráfico o el mando de un tren a vapor). En este sentido, las interfaces propuestas por las computadoras permiten profundizar procesos importantes de la vida cotidiana.



PORTABILIDAD



La acción de la computadora está vinculada al empleo humano de sus capacidades en contextos específicos de uso.

Hasta hace poco, la aplicación de la computación se circuncribía físicamente al ámbito donde las computadoras se encontraban, porque no se podían desplazar, dado que su uso reclamaba una infraestructura especial y para eso se construía un espacio propio. Para aplicarla en espacios distintos se recurría a la simulación, por ejemplo, el uso de videos. Sin embargo, debido a la miniaturización creciente de los componentes informáticos, la infraestructura necesaria se incorpora en computadoras más pequeñas o se han encontrado medios para descartar requisitos previos. Esto ha conducido a computadoras

portátiles, es decir, que con las mismas capacidades de computación y comunicación pueden ser desplazadas.

Aunque hay problemas que suele tener esas computadoras portátiles:

- la capacidad de interactuar convenientemente con su usuario
- la capacidad de almacenar datos en cantidad suficiente

Ambos se deben a la necesidad de no exceder ciertas dimensiones físicas para que pueda ser portable.

- Debido a ello, las interfaces no son tan amplias o claras como las computadoras fijas. Por ejemplo, las pantallas o los teclados suelen ser de menores dimensiones y eso limita su uso. Para incrementar las posibilidades de uso en distintos contextos, se sacrifican estos aspectos.
- El almacenamiento está restringido de alguna manera: los discos son más pequeños, no cuentan con unidades ópticas o se restringe su uso en contextos de mucho movimiento o sacudidas.

La portabilidad implica, a su vez, la necesidad de comunicarse e interactuar en distintos contextos, por ejemplo, la obtención de datos en espacios abiertos no puede restringirse a los dispositivos convencionales (teclado, cámara web, micrófono) sino que deben incorporar una variedad de sensores (de otras frecuencias lumínicas, de movimiento, de temperatura, etc.) para que sean útiles en esos contextos.

Asimismo, la movilidad implica que deba ser compatible con distintos protocolos y tecnologías de intercambio de datos (comunicación). En ambos casos, el incremento de funcionalidades implica un incremento de las interfaces humanas y nuevos aprendizajes, así como nuevas formas de explotar educativamente esas posibilidades.

3.3. Otros aparatos TIC



Celulares



[La Revolución Invisible:](#)

de [RIBDA 2009](#)

Si no puede ver esta presentación, descargue de [aquí](#), son 6.5 MB



Robots

Éste es un ejemplo de robot que puede hacerse con materiales sencillos.

Si no puede ver el video, puede descargarlo de [aquí](#), son 2.6 MB y está en formato .flv

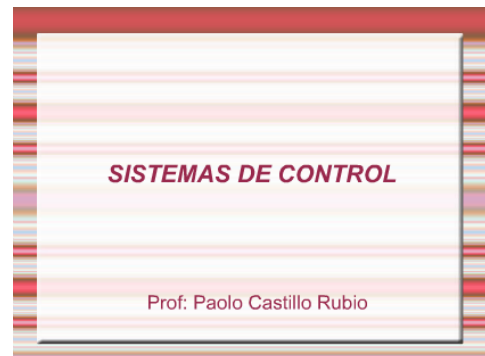


Sistemas de control o interfaces

Sistemas de Control

Ver más [presentaciones](#) de [Paolo Castillo](#)

Si no puede ver esta presentación, descargue de [aquí](#), pesa menos de 1 MB



¿Qué involucra un sistema de control?

- Los **sistemas de control** según la Teoría [Cibernética](#) se aplican en esencia para los [organismos](#) vivos, las [máquinas](#) y las [organizaciones](#). Estos sistemas fueron relacionados por primera vez en 1948 por [Norbert Wiener](#) en su obra *Cibernética y Sociedad* con aplicación en la teoría de los mecanismos de control.
- Un sistema de control está definido como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, de modo que se reduzcan las probabilidades de

fallos y se obtengan los resultados buscados. Hoy en día los procesos de control son síntomas del proceso industrial que estamos viviendo.

- Estos sistemas se usan típicamente en sustituir un trabajador pasivo que controla una determinado sistema (ya sea eléctrico, mecánico, etc.) con una posibilidad nula o casi nula de error, y un grado de eficiencia mucho más grande que el de un trabajador. Los sistemas de control más modernos en ingeniería automatizan procesos en base a muchos parámetros y reciben el nombre de Controladores de Automatización Programables (PAC).

(Tomado de Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_control, consultado el 28 de mayo de 2011)



Paneles de control



Panel de control



Punto de venta (touch screen)



Control de tráfico



Otro panel de control

4. Software



Definición y tipos

Software es un conjunto organizado de instrucciones (estructurado en componentes, generalmente) que realiza operaciones con datos, a los que manipula, organiza, modifica o genera de manera específica según la finalidad establecida.

Requerimientos:

Requiere de una interfaz para que el usuario realice las operaciones y perciba las entradas y salidas. Esta interfaz depende del sistema operativo y los dispositivos de entrada-salida que acepte.

Tipos de interfaces:

- Modo consola o texto o línea de comandos
- Modo ventana o interfaz iconográfica (manejadores de ventana)
- Modo táctil o háptico (tablets, pantalla táctil)
- Modo auditivo (por ejemplo, comandos de voz)
- Modo cinético (kinect, movimientos interpretados por el sistema)

4.1. Software y criterios pedagógicos

Criterios pedagógicos y características del software

CRITERIO PEDAGÓGICO	CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE
Significatividad en el aprendizaje	• Muestra información relevante para el alumno • Ofrece mecanismos para que el aprendiz produzca materiales • Muestra contextos reconocibles y contenidos actuales o actualizables • Muestra situaciones vivenciales (a través de imágenes, fotos, videos, etc.) • Muestra ayudas visuales, organizadores del conocimiento, material audiovisual
Autonomía del aprendiz	• Contiene ayudas o asistentes • Ofrece recorridos variados y flexibles • Ofrece mecanismos para que el aprendiz produzca materiales • Mecanismos de evaluación incluidos
Construcción social del aprendizaje	• Las actividades implican intercambio de información previo • El material implica trabajo en equipo • Ofrece medios de co-evaluación • Medios de hetero-evaluación
Optimización del proceso de aprendizaje y meta-cognición del proceso	• Mecanismos de profundización del conocimiento adquirido (diccionarios, enlaces, etc.) • Mecanismos de validación del conocimiento adquirido • Mecanismos para aplicar el conocimiento adquirido en otras áreas (permite imprimir, exportar o importar archivos, etc.) • Mecanismos para medir e incrementar la velocidad del aprendizaje (auto-evaluaciones, diagnósticos, graduación del ritmo de aprendizaje, encuestas, etc)

Autor: Juan Lapeyre



INFOGRAFÍA

- Bailey, James. *After thought : the computer challenge to human intelligence*. 1st ed. New York NY: Basic Books, 1996.
- Elster, Jon. *El cambio tecnológico*. Vol. 1. Gedisa, 1997.
- Feyerabend, Paul. *La conquista de la abundancia : la abstracción frente a la riqueza del ser*. Barcelona: Paidós Ibérica, 2000.
- Goodman, Nelson. *Maneras de hacer mundos*. Madrid: Visor, 1990.
- Gutiérrez Martín, Alfonso. *Alfabetización digital : algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa Editorial, 2003.
- RAMMERT, Werner «La tecnología: sus formas y las diferencias de los medios. Hacia una teoría social pragmática de la tecnificación», Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788] Nº 80, 15 de enero de 2001., s.d. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-80.htm>.
[Este artículo es especialmente significativo]
- Roszak, Theodore. *El culto a la información: tratado sobre alta tecnología, inteligencia artificial y el verdadero arte de pensar*. Vol. 1. Gedisa, 2005.
- «YouTube - La Revolucion de las Tecnologías de la Información parte uno». Video streaming. *YouTube - La Revolucion de las Tecnologías de la Información parte uno*, Septiembre 5, 2007.
http://www.youtube.com/watch?v=8jR8DukPXwg&feature=player_embedded.

Este artículo está licenciado bajo [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/)

Ministerio de Educación – DIGETE



Autor: Juan Lapeyre – Consultor - Ministerio de Educación del Perú

(E-learning y Software educativo)

Blog <http://edutec-peru.org>

Presentaciones en línea <http://slideshare.net/juanlapeyre>

Linkedin <http://pe.linkedin.com/in/juanlapeyre>

Correo1 juanlapeyre@gmail.com

Correo 2 juan.lapeyre@edutec-peru.org

Twitter <http://twitter.com/juanlapeyre>

Facebook <http://facebook.com/juanlapeyre>