

S1. Paradigmas tecnológicos

Sitio: [Agencia de Habilidades para el Futuro](#)

Curso: Tecnologías de la Información y Comunicación 2° D

Libro: S1. Paradigmas tecnológicos

Imprimido por: Eduardo Moreno

Día: jueves, 14 de agosto de 2025, 23:01

Descripción

Tabla de contenidos

1. Saberes técnicos

2. Introducción general

3. Concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación

3.1. Características representativas de las TIC (parte 1)

3.2. Características representativas de las TIC (parte 2)

4. Paradigma tecnológico de Castells

5. Nuevas TIC

6. Definiciones de TIC

7. Cuatro ejes de TIC

8. Disciplinas relacionadas con la TIC



Conectá los saberes técnicos

El cambio de paradigma tecnológico indica una transformación en la forma en que interactuamos con la información y el mundo, lo que exige adaptabilidad y actualización constante de habilidades técnicas.

TIC

- Representan un cambio cualitativo al mejorar la eficiencia y transformar los procesos, afectando directamente el desarrollo de software al demandar soluciones innovadoras y ágiles. Internet, omnipresente en la vida cotidiana, conecta y afecta cada aspecto, desde la comunicación hasta el entretenimiento.
- Considerando el futuro, las tecnologías prometen revolucionar sectores como la inteligencia artificial y la medicina, subrayando la importancia de los saberes técnicos para anticipar y liderar estas transformaciones.

Comprender las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y sus características es esencial para un desarrollador de software. Estos conocimientos no solo permiten abordar las complejidades del desarrollo sino también:

1. **Adaptabilidad a cambios tecnológicos:** Los conocimientos en TIC capacitan al/la desarrollador/a para adaptarse a las constantes evoluciones tecnológicas. Mantenerse al tanto de las últimas tendencias y herramientas es crucial para crear soluciones de software que estén alineadas con las demandas cambiantes del mercado.
2. **Eficiencia en desarrollo y resolución de problemas:** Comprender las TIC proporciona al/la desarrollador/a las habilidades necesarias para abordar las complejidades del desarrollo de software de manera eficiente. La familiaridad con diversas tecnologías y sus características permite la elección adecuada de herramientas y enfoques para resolver problemas específicos.
3. **Innovación y creatividad:** Los conocimientos profundos en TIC brindan al/la desarrollador/a la base necesaria para la innovación y la creatividad en el diseño de soluciones. Esto va más allá de la simple implementación de código, ya que implica la capacidad de idear soluciones originales y eficaces para desafíos tecnológicos.

¡Comencemos!



Introducción

¿Cómo se han desarrollado las TIC a lo largo de la historia? ¿Cómo han cambiado las formas de comunicación y de relacionarnos?

Comenzaremos a definir las TIC, como aquellas tecnologías que se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. En este sentido, son el **conjunto de tecnologías** que permiten el **acceso**, la **producción**, el **tratamiento** y la **comunicación** de información presentada en diferentes formatos (texto, imagen, sonido, etc.)

En la actualidad, el elemento más representativo de las nuevas tecnologías es, sin duda, la computadora, y más específicamente, Internet. Tal y como indican diferentes autores, Internet supone un **salto cualitativo** de gran magnitud, al cambiar y redefinir los modos de conocer y relacionarse del hombre.



Concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Empecemos con la definición del concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación. En la literatura académica encontramos múltiples definiciones de las TIC según los diferentes autores. Nosotros tomaremos la definición de Cabero (1998), quien sostiene que en líneas generales:

“Las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.

En las páginas que siguen, exploraremos en detalle las características significativas de las TIC, tal como las han definido diversos autores y como han sido compiladas por Cabero.

Características representativas de las TIC

1. Inmaterialidad
2. Interactividad
3. Interconexión
4. Instantaneidad
5. Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido
6. Digitalización
7. Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos
8. Abarca todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.)
9. Innovación
10. Tendencia hacia la automatización
11. Diversidad



Características representativas de las TIC

1. Inmaterialidad

En líneas generales, podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información, la cual es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

2. Interactividad

La interactividad, es posiblemente la característica más importante de las TIC, dado que implica un intercambio de información entre el usuario y la computadora. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con la computadora.

3. Interconexión

La interconexión, hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, distintos recursos como el correo electrónico.

4. Instantaneidad

Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre sitios alejados físicamente, de una forma rápida.

5. Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido

El proceso y transmisión de la información han sido facilitados por la digitalización, que ha permitido alcanzar transmisiones de información como imagen, texto y sonido, de gran calidad.

6. Digitalización

La digitalización, permite que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios, al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, como con los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y, para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas, es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso, realiza bien un soporte de hardware como el modem o un soporte de software para la digitalización.



Características representativas de las TIC

Sigamos con la lista de características de las TIC:

7. Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos

En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. Esto posibilitaría, por un lado, que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC, presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. Por otro lado, muy diversos autores, han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa - económicos, comerciales, lúdicos, etc.

No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica.

En definitiva, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una masa de información para construir su conocimiento sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.

8. Abarca todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.)

El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. En este sentido, los propios conceptos de “la sociedad de la información” y “la globalización”, se refirieren a este proceso, entendiendo que los efectos de las TIC se extienden a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día.

9. Innovación

Como podemos ver en este análisis, las TIC, están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

10. Tendencia hacia la automatización

Otra de las características de las TIC, se revela ante la propia complejidad que empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permitan un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

11. Diversidad

Finalmente, la utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.



Paradigma tecnológico de Castells

Luego de haber analizado las características más representativas de las TIC y su impacto en la sociedad a nivel planetario, es interesante traer a la escena la posición de Jordi Adell, Doctor en Filosofía y Educación y experto en los usos de las tecnologías digitales en la educación. Adell sostiene que, dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, se está produciendo un cambio de paradigma.

Adell (1997)



"El paradigma de las nuevas tecnologías, son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos".

Características del Paradigma

En la misma línea, Manuel Castells, sociólogo y autor de la trilogía *La era de la información* (1996-1998) presenta la noción de paradigma tecnológico, enfatizando su carácter abierto, adaptable e integrador con las siguientes características:

- La información es su materia prima.
- Su capacidad de penetración se produce en todos los ámbitos sociales.
- La lógica de interconexión en el sistema tecnológico es la morfología de la red, que permite dotar de estructura y flexibilidad al sistema.
- Su flexibilidad y capacidad para reconfigurarse, permitiendo la fluidez organizativa.
- Convergencia e integración de tecnologías específicas en un sistema general.

De este modo, Castells sitúa a las TIC como el conjunto de tecnologías desarrolladas en el campo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la televisión y la radio, la optoelectrónica y su conjunto de desarrollo y aplicaciones.

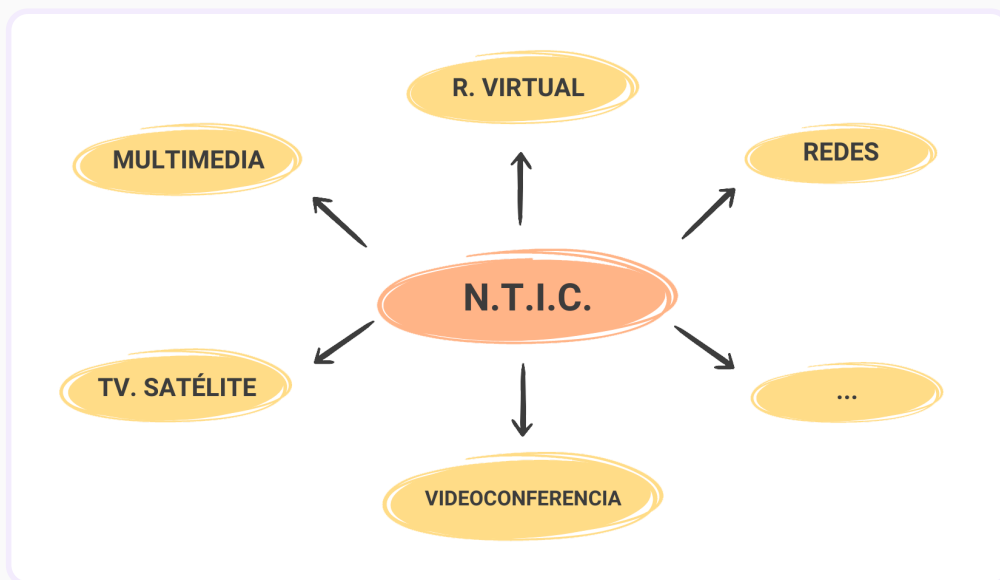
A partir de las definiciones anteriores, podemos decir que el término **nuevas tecnologías de la información y comunicación** se utiliza al referirse a diferentes instrumentos técnicos como la computadora, las redes, la realidad virtual, que giran en torno de las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales de forma interactiva.



Nuevas TIC

Profundicemos ahora un poco más en esta definición. De acuerdo con Cabero, deberíamos distinguir entre:

- nuevas tecnologías (video e informática) y,
- tecnologías avanzadas; término acuñado por diversos autores para diferenciar las realmente nuevas (multimedias, televisión por cable y satélite, internet, entre otras).



Nuevas tecnologías de la información y comunicación según Cabero.

Entonces, dentro de lo que llamamos **nuevas tecnologías de la información y comunicación**, el elemento de mayor potencialidad en la actualidad es la **red informática Internet** como cauce de acceso a recursos, servicios e información y canal de interacción de los usuarios.

Esta característica, conlleva una **redefinición del concepto** que supere su centralidad en los avances técnicos y de lugar a una centrada en las nuevas realidades generadas por estos avances.

Este nuevo estadio o etapa, presenta las TIC como aquellos instrumentos técnicos que mediante el tratamiento de la información, dan lugar a nuevos escenarios y situaciones de comunicación. Esta propuesta, se aproxima a la caracterización de las nuevas tecnologías que realiza Pérez García (en Cabero, 2000), la cual contempla una dimensión técnica y expresiva de las mismas.

Tecnologías de la información y de la comunicación



Dimensión Técnica

Inmaterialidad
Instantaneidad
Calidad de imagen y sonido
Digitalización
Automatización
Interconexión
Diversidad

Dimensión Expresiva

Nuevos lenguajes
Hipertexto
Hipermedia
Multimedia
Realidad virtual



Transformación del proceso comunicativo



Nuevas formas de



Acceder, generar, transmitir información

Dimensiones técnicas y expresivas de las nuevas tecnologías.



Definiciones de TIC

Las TIC abarcan una diversidad de definiciones que varían según el enfoque desde el cual se aborden. Con el objetivo de enriquecer nuestro entendimiento, a continuación se presenta una recopilación de definiciones provenientes de distintos autores e instituciones.

Castells (1998)



Conjunto de tecnologías desarrolladas en el campo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la televisión y la radio, la optoelectrónica y su conjunto de desarrollos y aplicaciones.

Cabero (2000)



Instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información. Medios eléctricos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida, y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia.

UNESCO



El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural.

La Prensa Digital



Conjunto de tecnologías que se unen para atender las demandas del uso y el acceso al conocimiento e información de las sociedades.

Pérez García (1997)



Contempla una dimensión técnica y otra expresiva que generan una transformación de los entornos comunicativos.

Gisbert y otros (1992)



Conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información.

Bartolomé (1995)



Últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones.

Castells y otros (1986)



Comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información.



Cuatro ejes de TIC

¿Qué puntos en común tienen las definiciones anteriores? ¿Hay algún aspecto en el que se diferencien?

Para cerrar este capítulo sobre los conceptos de las TIC, podemos observar que un análisis pormenorizado de la denominación empleada: nuevas tecnologías de la información y comunicación, nos ofrece una serie de notas características. Cuatro ejes, cuatro piezas de un rompecabezas que **construyen** una realidad que hasta ahora no existía.

Las cuatro características presentadas son una condición necesaria, pero no suficiente para obtener el resultado:

- 1 **Nuevas:** incluye a tecnologías como el video, la televisión y la informática (a pesar de no ser nuevas —desde un punto de vista temporal— debido al carácter equívoco de este término) porque al añadir el resto de las piezas en juego (información y comunicación) las dota de un nuevo contenido comunicativo.
- 2 **Tecnologías:** son los instrumentos técnicos que deben su situación y desarrollo actual a los avances producidos en la informática, la microelectrónica, los multimedia y las comunicaciones.
- 3 **Información:** se refiere a la acción que realizan: crear, almacenar, recuperar y transmitir la información.
- 4 **Comunicación:** alude a la generación de situaciones comunicativas como consecuencia de la interacción e interconexión.



Disciplinas relacionadas con la TIC

En función de lo que hemos visto hasta acá, acerca de las características de las tecnologías y sus redefiniciones, ahora les compartimos algunas disciplinas que se relacionan e interconectan con las TIC:

Ciencias computacionales

Es el estudio sistemático de la factibilidad, estructura, expresión y mecanización de los procesos metódicos (o algoritmos), que sientan bases para la adquisición, representación, procesamiento, almacenamiento, comunicación y acceso a la información.

Los científicos de la computación estudian la naturaleza de la misma para determinar cuáles problemas son (o no son) computables. Comparan varios algoritmos para determinar si proveen una solución correcta y eficiente a un problema en concreto. La Ciencia de la computación no es sólo construir computadoras y escribir programas. Tampoco son las herramientas que se emplean. Se trata de cómo son usadas esas herramientas y lo que se descubre cuando son empleadas. La solución a muchos problemas de las ciencias de la computación ni siquiera puede requerir una computadora; sólo lápiz y papel.

Programación de lenguaje

Para permitir la especificación y expresión de tales algoritmos se diseñan, construyen y evalúan sistemas de cómputo que pueden eficientemente ejecutar tales especificaciones. Además, aplican tales algoritmos a dominios de aplicación importantes.

Sistemas de Información

Un Sistema de Información (SI) recoge, procesa, almacena, analiza y difunde información para cumplir con un propósito específico. Incluye entradas y salidas. Procesa las entradas y produce las salidas que se envían a los usuarios o a otros sistemas. Opera dentro de un entorno.

Ingeniería de software

Los requerimientos de la tecnología de la información que demandan los individuos, negocios y gobiernos se hacen más complejos con cada año que pasa. En la actualidad, grandes equipos de personas crean programas de cómputo que antes eran elaborados por un solo individuo. Los individuos, negocios y gobiernos dependen cada vez más del software para tomar decisiones estratégicas y tácticas, así como para sus operaciones y control cotidianos.

Otras disciplinas:

Matemáticas, Ciencias Cognitivas, Sociología, Psicología.

¿Hay alguna de las disciplinas que te atraiga más? ¿Por qué?