



# Sistemas de redes, su evolución y aplicación en el proceso enseñanza - aprendizaje

Evolution of network systems and their applicability in the process of teaching and learning


doi <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.110-117>

**Recibido:** 01-06-2022


**Aceptado:** 27-06-2022

**Publicado:** 31-07-2022


Elber Leodan Pincay Zavala<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0103-8428>


Jairo Arnulfo Chilan Asunción<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0551-3548>

Leonardo Raúl Murillo Quimiz<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2469-3270>

José Luis Ponce Guerrero<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4237-5225>

1. Estudiante de la carrera Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí Jipijapa-Manabí-Ecuador. [pincay-elber7141@unesum.edu.ec](mailto:pincay-elber7141@unesum.edu.ec)
2. Estudiante de la carrera Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Manabí-Ecuador. [chilan-jairo2643@unesum.edu.ec](mailto:chilan-jairo2643@unesum.edu.ec)
3. Magister en Educación Informática, Ingeniero en Computación y Redes. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador. [leonardo.murillo@unesum.edu.ec](mailto:leonardo.murillo@unesum.edu.ec)
4. Magister en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Magister en Planificación y Acreditación en Educación Superior. Ingeniero en Sistemas Computacionales. Docente de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la facultad de Ciencias Matemáticas y Física de la Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. [jose-luis\\_361@yahoo.com](mailto:jose-luis_361@yahoo.com)

**Volumen:** 1

**Número:** 2

**Año:** 2022

**Paginación:** 110-117

**URL:** <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/26>

**\*Correspondencia autor:** [pincay-elber7141@unesum.edu.ec](mailto:pincay-elber7141@unesum.edu.ec)

## RESUMEN

Para la sociedad, la tecnología se ha convertido en un espacio de investigación, en un mundo de innovaciones, las personas están en un proceso tecnológicamente. En esta medida, se busca aprovechar al máximo los logros tecnológicos y ponerlos en práctica de tal forma que, al tiempo ha investigado, por ejemplo, el internet, está al alcance de todos para expandir su uso convirtiéndose en una herramienta necesaria para el desarrollo de las actividades diarias. Este tema se abordó desde un encuentro histórico de la evolución de la educación, evidentemente en las investigaciones previas del tema y con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones hacen parte de esta evolución en el proceso de aprendizaje. La importancia de este trabajo es dar a conocer la historia de la evolución de las redes y el objetivo es dar a conocer los cambios en el proceso de la evolución que tienen en la actualidad. En los siguientes métodos se utilizaron, nivel teórico, Análisis se utilizó para determinar la aplicabilidad en el proceso. Histórico lógico se utilizó en la construcción en la búsqueda de antecedentes, nivel empírico, permitió buscar la mayor cantidad de información permitiendo el desarrollo del tema.

**Palabras clave:** Conocimiento; Educación; E-Learning; Tecnologías; Virtual.

## ABSTRACT

For society, technology has become a space of research, a world of innovations, people are in a process technologically. In this measure, it seeks to make the most of technological achievements and put them into practice in such a way that, while enhancing their use becomes necessary in new technological advances. The human being has researched, for example, the internet, it is within everyone's reach to expand its use becoming a necessary tool for the development of daily activities. This topic was tackled from a historical meeting of the evolution of education, evidently in the previous investigations of the subject and with the new technologies of information and communications are part of this evolution in the learning process. The importance of this work is to make known the history of the evolution of networks and the objective is to make known the changes in the process of evolution that they have today. In the following methods were used, theoretical level, Analysis was used to determine the applicability in the process. Logical history was used in the construction in the search of antecedents, empirical level, allowed to look for the greater quantity of information allowing the development of the subject.

**Keywords:** Education; E-Learning; Technologies; Virtual; Knowledge.



Creative Commons Attribution 4.0  
International (CC BY 4.0)

## Introducción

El uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se está expandiendo hacia diversos campos en la sociedad, la educación a distancia ha cobrado relevancia como vinculándose con el uso de las TIC. El uso y apropiación de las TIC en la educación superior a distancia o sistema e-learning logra generar motivación en los estudiantes, además de desarrollar su capacidad de creatividad, habilidades comunicativas y colaborativas, le permite acceder a una cantidad ilimitada de información que deja ver en el estudiante su capacidad lectora y de análisis crítico. Las formas de aprender del ser humano están evolucionando y la innovación de la tecnología es parte importante en este proceso de aprendizaje. Actualmente, la educación superior se está integrando con el sistema de educación virtual e-learning, al mismo tiempo que la educación superior está teniendo mayor acceso, es decir, cada vez más personas tienen la posibilidad de ingresar a una educación superior a través de espacios de aprendizaje virtual que buscan romper entre el estudiante y la academia barreras de espacio, tiempo y ubicación geográfica.

## Definición, origen y evolución de las redes informáticas

(martinez, 2013) Una red informática es un grupo de computadoras que comparten información a través de tecnología de cable o inalámbrica. Por lo general están disponibles en corporaciones, pero también son accesibles para pequeños negocios y personas. Se requieren dos computadoras, un protocolo y el hardware para conectarlos. Los primeros enlaces entre ordenadores se caracterizaron por realizarse entre equipos que utilizaban idénticos sistemas operativos soportados por similar hardware y empleaban líneas de transmisión exclusivas para enlazar sólo dos elementos de la red. En 1964 el Departamento de Defensa de los EE.UU. pide a la agencia DARPA (De-

fense Advanced Research Projects Agency) la realización de investigaciones con el objetivo de lograr una red de ordenadores capaz de resistir un ataque nuclear. Para el desarrollo de esta investigación se partió de la idea de enlazar equipos ubicados en lugares geográficos distantes, utilizando como medio de transmisión la red telefónica existente en el país y una tecnología que había surgido recientemente en Europa con el nombre de Conmutación de Paquetes. Ya en 1969 surge la primera red experimental ARPANET. En 1971 esta red la integraban 15 universidades, el MIT; y la NASA; y al otro año existían 40 sitios diferentes conectados que intercambiaban mensajes entre usuarios individuales, permitían el control de un ordenador de forma remota y el envío de largos ficheros de textos o de datos. Durante 1973 ARPANET desborda las fronteras de los EE.UU. al establecer conexiones internacionales con la "University Collage of London" de Inglaterra y el "Royal Radar Establishment" de Noruega. En esta etapa inicial de las redes, la velocidad de transmisión de información entre los ordenadores era lenta y sufrían frecuentes interrupciones. Ya avanzada la década del 70, DARPA, le encarga a la Universidad de Stanford la elaboración de protocolos que permitieran la transferencia de datos a mayor velocidad y entre diferentes tipos de redes de ordenadores. En este contexto es que Vinton G. Cerf, Robert E. Kahn, y un grupo de sus estudiantes desarrollan los Protocolos TCP/IP. En 1982 estos protocolos fueron adoptados como estándar para todos los ordenadores conectados a ARPANET, lo que hizo posible el surgimiento de la red universal que existe en la actualidad bajo el nombre de Internet. En la década de 1980 esta red de redes conocida como la Internet fue creciendo y desarrollándose debido a que con el paso del tiempo cientos y miles de usuarios, fueron conectando sus ordenadores.

## Evolución de las redes

(Guilarte, 2013)1836 -El telégrafo (código morse): utiliza señales eléctricas para la transmisión de mensajes de texto codificados, como con el código Morse, mediante líneas alámbricas o radiales.

1874 -Tele impresoras: Es un aparato que permite la generación y la recepción de mensajes mediante señales.

Eléctricas. Se trata en general de una línea filaria, pero se puede también utilizar una conexión de radio.

1940 - George Stibizs usó una máquina teletipo para enviar instrucciones para resolver un problema de su modelo desde Dartmouth Collage a su compleja calculadora de números en Nueva York y recibir resultados de regreso.

1950 -En sus inicios las redes de Comunicación de computadoras incluían un sistema de radar militar semi-automático de entorno a tierra llamado SAGE.

1960 -El sistema comercial de reservación semi-automático de pasajes aéreos en inglés (SABRE) mantenía en línea y conectados a dos mainframes.

1962 -Enlazar salidas de sistemas de máquinas teletipo con computadoras fue de interés para la Agencia de Investigación y proyectos Avanzados ARPA. Cuando J.C.R Licklider fue contratado y trabajo en algo llamado: "La red de computadoras intergaláctica." Este concepto, permite que los datos y programas estuvieran almacenados y sean accesibles desde cualquier parte del mundo por cualquier computadora conectada.

1965 -Los investigadores de Dartmouth desarrollaron el Dartmouth Time Sharing System para usuarios distribuidos a lo largo de varias computadoras. El DTSS fue el primer sistema de tiempo compartido de gran escala en ser implementado exitosamente.

1965 -Thomas Marill y Lawrence G. Roberts. Crearon la primera WAN. El precursor inmediato de ARPANET, del cual Roberts se volvió programador en jefe. A su vez esto fue ampliamente usado en las centrales telefónicas cuando Western Electric introdujo su control por computadoras.

1972 -Los servicios comerciales usan X.25 para más tarde adaptar su infraestructura con redes TCP/IP.

TCP: Protocolo de control de transmisión

IP: Protocolo de Internet

1976 -Se desarrolla la 1ª versión de ETHERNET para poder conectar computadoras fácilmente.

1985 -Se comienza a utilizar el MÓDEM para conectarse con otras PCs y compartir archivos (punto a punto) Modem: modulador-demodulador.

1996 -El Dr. Brendt Townshend inventó el modem de 56Kbps

2001 -La banda ancha empieza a ganar terreno en el ámbito doméstico, permitiendo el crecimiento de servicios Dial-UP de internet más rápido.

2004 - Se afianza la tecnología WIFI (Wireless Fidelity). Se terminan los problemas de incompatibilidad.

2010 -100 Gigabits Ethernet se convierten completamente en estándar

## Evolución de la educación

(Juan, 2004) Internet se ha convertido en la actualidad en una herramienta muy importante en la Educación. A los aspectos positivos que ya conllevaba el uso del ordenador en el aula se le han añadido los correspondientes al hecho de compartir conocimientos de una forma más global. La primera de ellas, fue la adopción de la palabra escrita por medio de la alfabetización que impuso el lápiz y el papel como instrumentos principales de comunicación del conocimiento,

como soporte principal de la información y como medio de enseñanza. La segunda fue la aparición de las escuelas, donde aparece la figura del maestro. La tercera, se debe a la invención de la imprenta, a partir de entonces se utilizó el papel como soporte de la información; se cambiaron entonces una serie de patrones culturales, en la forma de trabajar, en la forma de leer, de vivir y de comunicar. Y la cuarta, se presenta con la participación de las nuevas tecnologías. Hoy en día las actuales tecnologías han cambiado al aparecer nuevos soportes, el soporte magnético y el soporte óptico de la información. La información ahora es digitalizada. Se pasa entonces del lápiz y el papel al teclado y la pantalla. Hoy, el computador pasa de ser una sofisticada y veloz máquina de calcular, a ser una máquina para comunicarse y transmitir conocimientos; ya que nos permite transmitir información a través de textos, y ya hoy el proceso de transmisión de información está en el ámbito del entorno multimedia, en donde el sonido, la voz, el texto y la capacidad de trabajar conjuntamente a distancia son una realidad. En la última década del siglo XX la comunidad académica mundial desplegó una intensa y variada actividad de movilización, reflexión y acción en torno a los desafíos que habría de enfrentar la educación superior en el futuro. Se realizaron reuniones y conferencias, investigaciones y proyectos de desarrollo, con miras a contribuir a transformar a la educación superior y darle una nueva identidad que pudiera responder a los desafíos futuros. La Unesco se mostró particularmente activa en esa movilización al realizar diversas actividades directamente y apoyar varias generadas por otras organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, así como por instituciones de educación superior de un gran número de países del mundo. Testimonio de ello fue una serie de conferencias regionales organizadas por la Unesco que culminaron con una conferencia mundial, en las cuales se discutieron y presentaron propuestas y estrategias para resolver los problemas más

álidos de la educación superior. Esa intensa movilización fue una respuesta a los cambios que a nivel mundial se están produciendo y que anuncian un nuevo tipo de sociedad, que los estudiosos han convenido en llamar “sociedad del conocimiento”, en la cual el conocimiento será la fuente principal de producción de riqueza y bienestar en un mundo cada vez más globalizado. La evolución de esa sociedad se apoya fuertemente en el desarrollo acelerado de nuevas tecnologías de información y comunicación, impulsadas por los adelantos de la informática y la telemática, que avizoran un cambio de paradigma en todos los ámbitos de la vida en sociedad.

La implementación de las TIC representa una parte importante de la educación superior, toda vez que, en este nivel de educación, se maneja gran cantidad de información, investigación y nuevos conocimientos. Ante esta necesidad es preciso reconocer que las nuevas tecnologías son una herramienta necesaria en el proceso de educación y aprendizaje superior.

La Unesco presentó “el concepto de universidad virtual como una herramienta de ayuda para responder a los desafíos que enfrentan los universitarios utilizando las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) y una combinación en justa proporción de las diferentes herramientas tecnológicas con miras a un cambio radical de la ecuación del costo de la educación, concibiendo la universidad virtual como una meta universidad destinada a aportar apoyo a las universidades existentes.

### **La sociedad del conocimiento**

La educación superior deberá desenvolverse en el futuro en una sociedad que se ha convenido en llamar “sociedad del conocimiento”, en la cual el conocimiento será la fuente principal de producción, riqueza y poder. Esa sociedad se encontraría en un estadio evolutivo más allá de la sociedad industrial que conocemos, como producto



de la revolución industrial. En el presente, no podemos decir que nos encontramos en una sociedad del conocimiento. Digamos, más bien, que estamos aún en la etapa de la sociedad de la información, como antesala a la más sofisticada sociedad del conocimiento. En la actualidad, coexisten diversas configuraciones de la sociedad, unas más aproximadas que otras a una sociedad del conocimiento, como en todo período de transición.

La sociedad del conocimiento comienza a gestarse en la década de los años sesenta, cuando en los países desarrollados, la fuerza laboral comienza a desplazarse del sector industrial manufacturero (o sector secundario de la economía) al sector de servicios (o sector terciario). Luego, se afirma progresivamente, a medida que va surgiendo un nuevo sector que los estudiosos han bautizado con el nombre de “sector cuaternario” o “sector de la información”, caracterizado por el predominio de trabajadores e industrias cuyo producto principal es la información. La información, como materia prima a partir de la cual se construye el conocimiento, se convierte entonces en un nuevo factor de producción, al lado de la tierra, el capital y el trabajo.

### **Influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicación en la educación**

(Gil-Monte, 2018)Numerosos estudios han obtenido evidencias sobre la influencia de la tecnología sobre la estructura social y sobre el diseño de la organización. El determinismo tecnológico sugiere que la tecnología es la causa que determina en gran parte las condiciones de la conducta organizacional. Burns y Stalker (1961) diferenciaron entre organizaciones mecánicas y organizaciones orgánicas en función de su capacidad para adaptarse a los cambios del entorno. La experiencia acumulada y el seguimiento de algunas prácticas exitosas en el uso educativo de las TIC nos indican algunos de los factores clave que pueden estar im-

plicados en una integración adecuada de estas tecnologías en la formación universitaria. Estos factores, desde nuestro punto de vista, están relacionados, principalmente, con la supeditación de la tecnología a una estrategia de formación definida, que responda a la misión y a los valores de la propia universidad y a sus objetivos docentes. Las TIC manejadas a través de la red de la Internet dejan de manifiesto todo un mundo p La experiencia acumulada y el seguimiento de algunas prácticas exitosas en el uso educativo de las TIC nos indican algunos de los factores clave que pueden estar implicados en una integración adecuada de estas tecnologías en la formación universitaria. Estos factores, desde nuestro punto de vista, están relacionados, principalmente, con la supeditación de la tecnología a una estrategia de formación definida, que responda a la misión y a los valores de la propia universidad y a sus objetivos docentes especialmente para los nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje.

### **Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Los métodos de enseñanza son un conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del estudiante hacia determinados objetivos. El (Lucema, 2018)método es quien da sentido de unidad a todo los pasos de la enseñanza y del aprendizaje. Ahora bien el método constructivista tiene un enfoque que sostiene que el individuo, tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos; no es un simple producto del ambiente ni un solo resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. Planificar significa estructurar por anticipado lo que se va a realizar en clase para conseguir las metas deseadas, según las concepciones sobre la enseñanza y el currículum oficial. Existen dos concepciones diferentes de plantear la planificación, sin embargo, ambas están

presentes en el proceso de planificación didáctica:

**A. Concepción cognitiva:** la cual define la planificación como un proceso interno del profesor; es decir, el conjunto de procesos psicológicos básicos con los cuales la persona pone en la balanza los fines y los medios, con el objetivo de encontrar un marco referencial que encamine sus pasos hacia una acción concreta.

**b. Concepción conductual:** en la cual la planificación se define como la serie de cosas que los docentes realizan a la hora de planificar. Se dice fácil que los profesores debemos diseñar y desarrollar el programa de nuestra asignatura, sin embargo, se trata de una tarea compleja, de la cual somos agentes más no propietarios. El proceso de planificación requiere de un cuidadoso análisis y de toma de decisiones que tengan en consideración unos principios para su aplicación eficaz. La planificación del proceso de enseñanza- aprendizaje, siguiendo a Valverde (1990), debe poseer las siguientes características:

**Flexibilidad:** Todo plan debe ser posible de adaptar a las circunstancias y prever alternativas Realista: Adecuado a las condiciones concretas en las que se desarrolla la enseñanza, es decir, tomando en cuenta las restricciones materiales, temporales, y capacidades de los estudiantes.

#### **Considerando:**

La materia a impartir: seleccionarla y decidir su secuencia.

- El tiempo a dedicar.
- Los métodos a emplear.
- Teoría o modelo educativo subyacente.
- Intereses de los alumnos.
- Recursos disponibles.
- Limitaciones, etc.

Planificar es por tanto una de las funciones más significativas de ser docente, que debe servir para pensar en la práctica antes de realizarla, identificar problemas claves, dotarla de una Fundamentación racional, y direccionarla coherentemente.

La importancia es dar conocer la historia de los sistemas de redes fue la evolución donde cada año estuvo mejorando su funcionalidad.

El objetivo es dar a conocer la evolución e importancia de los sistemas de redes que están dentro en el mundo de la tecnología.

### **Materiales y métodos**

En la investigación se utilizaron los siguientes métodos

#### **Del nivel teórico**

**Análisis - síntesis:** se utilizó para determinar la aplicabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Histórico - lógico:** se utilizó en la construcción en la búsqueda de antecedentes.

#### **Nivel empírico:**

**Observación:** permitió buscar la mayor cantidad de información permitiendo el desarrollo de la investigación.

**Revisión bibliográfica:** se utilizó en la colección de información para la elaboración de la investigación, mediante libros, revistas científicas, entre otros.

### **Resultados**

La investigación tuvo como resultado el análisis de los sistemas de redes, su evolución y aplicación en el proceso enseñanza - aprendizaje conociendo la importancia de estas en el ámbito educativo.

Las redes permiten ver las necesidades desde nuevas perspectivas para poder innovar y dar solución a los problemas que se plantean. Estas se perfilan como espacio alternativo a la formación tradicional, promo-

viendo el aprendizaje y la reflexión sobre la propia experiencia, permiten la creación de comunidades que facilitan el aprendizaje y crean un marco de intercambio, puede convertirse en un instrumento innovador para la formación y el desarrollo.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos que dieron respuesta a los objetivos planteados en la investigación, se concluye lo siguiente:

- El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a nivel académico, requiere necesariamente transformar los procesos metodológicos docentes y capacitar a los mismos en procura de un mejor aprovechamiento de las herramientas TIC con el ánimo de afrontar de la mejor manera los nuevos retos educativos.
- El impacto de las TIC en las universidades deja ver cómo estas herramientas contribuyen considerablemente en la aprehensión de conocimiento a partir del grado de utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Una constante de la educación e-learning es aprender. El estudiante debe ser autónomo, participar y ser protagonista de su proceso de aprendizaje, también asumir la responsabilidad de su proceso educativo para que este sea primordial en el cumplimiento de los objetivos educativos propuestos y el alcance de sus metas.

## Referencias

- Gil-Monte, P. R. (14 de septiembre de 2018). campus virtual. Obtenido de campus virtual: <https://www.universidadviu.com/influencia-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-tic-sobre-la-salud-de-los/>
- Guilarte, M. (30 de agosto de 2013). evolucion de redes informaticas. Obtenido de evolucion de redes informaticas: <http://tuingsistemas.blogspot.com/2016/08/evolucion-de-redes-informaticas.html>
- Juan, B. R. (12 de septiembre de 2004). Evolución y utilización de internet en la educación. Obtenido de Evolución y utilización de internet en la educación: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/45584>
- Lucema, G. (25 de agosto de 2018). monografias.com. Obtenido de monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf2/planificacion-proceso-ensenanza-aprendizaje/planificacion-proceso-ensenanza-aprendizaje.shtml>
- martinez, I. (01 de noviembre de 2013). redes informaticas. Obtenido de redes informaticas: [http://lbi-unesr-redesinformaticas.blogspot.com/p/definicion-origen-y-evolucion\\_11.html](http://lbi-unesr-redesinformaticas.blogspot.com/p/definicion-origen-y-evolucion_11.html)

**Cómo citar:** Pincay Zavala, E. L., Chilan Asunción, J. A., Murillo Quimiz, L. R., & Ponce Guerrero, J. L. (2022). Sistemas de redes, su evolución y aplicación en el proceso enseñanza - aprendizaje. *Journal TechInnovation*, 1(2), 110–117. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.110-117>