



# ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION

Septiembre – Diciembre

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### **Antecedentes históricos**

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1978 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los

jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra universidad inició sus actividades el 19 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a las instalaciones de carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **Misión**

Satisfacer la necesidad de educación que promueva el espíritu emprendedor, basados en Altos Estándares de calidad Académica, que propicie el desarrollo de estudiantes, profesores, colaboradores y la sociedad.

## **Visión**

Ser la mejor Universidad en cada región de influencia, generando crecimiento sostenible y ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **Valores**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## Eslogan

“Pasión por Educar”

## Balam



Es nuestra mascota, su nombre proviene de la lengua maya cuyo significado es jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen a los integrantes de la comunidad UDS.

---

# ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACION

---

## **Objetivo de la materia:**

Al termino del curso el alumno comprenderá los principios de las tecnologías aplicadas a la información y la comunicación que esta teniendo su auge dentro de los sectores de la salud, educación y sociedad, permitiendo así que el alumno pueda aplicarlo en su campo profesional.

## **UNIDAD I**

### **HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

- 1.1. La comunicación y el progreso tecnológico
  - 1.1.1. Escritura
- 1.2. Las revoluciones tecnológicas a lo largo de la historia
  - 1.2.1. La imprenta
  - 1.2.2. El telégrafo
- 1.3. El teléfono
  - 1.3.1. La fotografía
  - 1.3.2. La radio
  - 1.3.3. La televisión
- 1.4. La informática

## **UNIDAD II**

### **SOCIEDAD, COMUNICACIÓN Y CULTURA TECNOLÓGICA**

- 2.1. ¿Qué es la comunicación?
  - 2.1.1. Modelos y componentes de la comunicación
  - 2.1.2. Emisor
  - 2.1.3. Mensaje
  - 2.1.4. Receptor
  - 2.1.5. Código
  - 2.1.6. Otros elementos de comunicación
- 2.2. Nuevos modelos de comunicación
  - 2.2.1. Impacto de las Tics en la educación y en el sector ambiental

## **UNIDAD III**

### **GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS**

- 3.1. Campos de aplicación en las tecnologías de la información
- 3.2. Impacto social de las nuevas tecnologías

- 3.2.1. La velocidad
- 3.2.2. La fragmentación
- 3.2.3. La interacción humano-maquina
- 3.2.4. La interdiscursividad que genera la técnica
- 3.2.5. La globalización
- 3.3. Las grandes aportaciones de las Tics
- 3.4. Circunstancias que limitan la expansión de las Tics

## **UNIDAD IV**

### **NUEVA GENERACIÓN DE SERVICIOS DE TIC**

- 4.1 Servicios Peer to Peer (P2P)
- 4.2 Blogs
- 4.3 Comunidades virtuales
- 4.4 Impacto y evolución de los servicios
- 4.5 Papel de las TIC en las empresas
- 4.6 Telefonía IP
- 4.7 ¿Cómo funciona la Telefonía IP?

# HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

## 1.1 La comunicación y el progreso tecnológico

El gran desarrollo tecnológico que se ha producido recientemente ha propiciado lo que algunos autores denominan la nueva “revolución” social, con el desarrollo de "la sociedad de la información". Con ello, se desea hacer referencia a que la materia prima "la información" será el motor de esta nueva sociedad, y en torno a ella, surgirán profesiones y trabajos nuevos, o se readaptarán las profesiones existentes.

La dimensión social de las TIC se vislumbra atendiendo a la fuerza e influencia que tiene en los diferentes ámbitos y a las nuevas estructuras sociales que están emergiendo, produciéndose una interacción constante y bidireccional entre la tecnología y la sociedad.

La influencia de la tecnología sobre la sociedad ha sido claramente explicitada por Kranzberg, en su ley sobre la relación entre tecnología y sociedad: “La tecnología no es buena ni mala, ni tampoco neutral” (1985: 50), pero esta relación no debe entenderse como una relación fatalista y determinista, sino que a nuestro entender nos conduce a nuevas situaciones y planteamientos que deben llevarnos a través de la investigación y el análisis de sus efectos a tomar posiciones que marquen el camino y la dirección a seguir atendiendo a la sociedad que deseamos construir. Los valores que dinamicen la sociedad serán los mismos que orienten el uso de las tecnologías, José Luis Sampedro en Técnica y globalización<sup>1</sup> (2002), realiza una reflexión en profundidad sobre la globalización y la tecnología incidiendo en esta idea sobre la importancia de orientar su utilización para lograr una sociedad más humana, justa e igualitaria.

### 1.1.1. Escritura

Escritura. Sistema gráfico de representación de una lengua, por medio de signos trazados o grabados sobre un soporte plano. Como medio de representación, la escritura se diferencia de los pictogramas en que es una codificación sistemática que no permite registrar con toda precisión el lenguaje hablado por medio de signos visuales regularmente dispuestos. Además los pictogramas no tienen generalmente una estructura secuencial lineal, como sí tienen el habla o la escritura.

## I.2. Las revoluciones tecnológicas a lo largo de la historia

Si miramos la historia del desarrollo, los principales cambios sucedidos después del neolítico, han sido las denominadas revoluciones industriales, de las cuales transcurrieron dos: la primera, impulsada y promovida por la máquina de vapor y la energía hidráulica, cuya importancia radicó en el proceso de transformación económica, social y tecnológica ocurrido en Europa Occidental, Estados Unidos y Japón, ocurrida desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta 1850, cuando se da el paso de una economía rural a otra de carácter urbano, industrializada y mecanizada; y la segunda revolución, que partió de 1870 y cerró con la primera guerra mundial en 1914, donde los impactos de esa naturaleza pero alcance globalizado parten de los procesos de industrialización mediados por innovaciones técnicas intensivas en nuevas fuentes de energía como el gas, el petróleo o la electricidad, y en nuevos materiales, se traducen en una explosión de medios como el avión, el automóvil, el teléfono y la radio.



### I.2.1 La imprenta

Gutenberg, fue el encargado de la aparición de la imprenta, por el siglo XV, la primera gran revolución tecnológica en materia de comunicación. Gutenberg es considerado el creador de la imprenta, pero en realidad perfeccionó la prensa de impresión descubierta por los chinos.



La evolución de la imprenta permitió agregar colores e imágenes a los libros, para obtener textos llamativos, ágiles y modernos. Este medio permitió la edición masiva y la producción en serie de los libros manuscritos y artesanales que hasta ese momento se elaboraban.

## **1.2.2 El telégrafo**

La segunda gran revolución tecnológica la provocó el telégrafo. Se utilizó por primera vez en Inglaterra en 1837, y un año después Samuel Morse inventó un alfabeto de puntos y rayas. El código básico, llamado código Morse, transmitía mensajes mediante cursos electrónicos que circulaban por un único cable, y llegaban correctamente hasta una instancia de 32 km. Con la emisión de pulsos electrónicos breves o largos combinados se formaban letras o números, y de esa forma se transmitían mensajes con un ritmo de 10 palabras por minuto. Al principio, dichos pulsos electrónicos llegaban impresos en una cinta de papel que había que decodificar. Luego fue posible escuchar los sonidos, con lo cual la decodificación se hizo mucho más rápida.

Hacia 1870 la mayoría de las ciudades del mundo estaba conectada por el telégrafo, con lo cual la información podía ser recibida a km de distancia en tan solo minutos.

## **1.3 El teléfono**

En 1876, el escocés Alexander Graham Bell perfeccionó el telégrafo creando con éxito el primer teléfono. Era el primer aparato capaz de transmitir la palabra a distancia. El primer teléfono funcionaba con un hilo electrónico conductor de la transmisión. Poco tiempo después, accionaba una manivela lateral, el usuario establecía una comunicación con la central telefónica más cercana e indicaba a una operadora el número con el que se deseaba comunicarse.

En 1919 en Estados Unidos se creó el teléfono de disco. De esta manera el usuario podía marcar directamente, sin la mediación de una operadora. Posteriormente, las centrales telefónicas fueron reemplazadas por las electrónicas, el teléfono de disco por el teléfono de teclado, el inalámbrico, el contestador automático y actualmente se está viviendo un crecimiento espectacular de teléfonos celulares de todo tipo, capaces de transmitir sonidos, texto, imágenes, sacar fotos, realizar filmaciones, navegar en internet, etc.

### **I.3.1 La Fotografía**

La fotografía es el procedimiento y arte que permite fijar y reproducir, a través de reacciones químicas y en superficies preparadas para ello, las imágenes que se recogen en el fondo de una cámara oscura.

El almacenamiento de la imagen obtenida puede realizarse en una película sensible o en sensores CCD y CMOS o memorias digitales (en el caso de la denominada fotografía digital).

El daguerrotipo, inventado por Louis Daguerre en 1839, es considerado como el precursor de la fotografía moderna. Daguerre utilizaba una capa de nitrato de plata sobre una base de cobre. El positivo se plasmaba en mercurio y la imagen era fijada al introducir la placa en una solución de cloruro de sodio o tiosulfato sódico diluido.

George Eastman fue un gran impulsor de la fotografía cuando, en 1888, presentó la primera cámara Kodak con rollo de papel fotográfico. Esta técnica sustituyó a las placas de cristal. Otro paso importante se produjo en 1948, con el lanzamiento de la técnica Polaroid que permite revelar las fotos en apenas un minuto.

En la actualidad, las fotografías suelen retocarse con software para eliminar aquellas imperfecciones que han quedado registradas y realizar todo tipo de acciones, como realzar colores, jugar con el enfoque o superponer diversas imágenes en una misma, por ejemplo.

Es importante tener en cuenta que, además de ser utilizada con fines científicos, la fotografía ha logrado constituirse como un arte. Las imágenes tomadas por los fotógrafos artísticos suelen ser exhibidas en exposiciones y museos.

Las partes más importantes de una cámara réflex son: el objetivo (formado por las lentes que se encargan de dirigir la luz hacia el sensor para conseguir la mejor fidelidad a la escena que se desea capturar. De acuerdo al diafragma, el objetivo puede ser más o menos luminoso), el obturador (está formado por un conjunto de aspas que permiten el paso de la luz, controlando la cantidad que debe entrar; el visor (permite que el fotógrafo vea la escena y escoja el motivo de la imagen) y el sensor (se encarga de captar la información de la escena; se encuentra formado por píxeles que son sensibles a la luz que graban los datos de la imagen que posteriormente será procesado).

### **I.3.2 La Radio**

La radio es un medio de comunicación que ha conseguido mantenerse vigente durante décadas a pesar del surgimiento de competidores más sofisticados, tales como la televisión y el contenido digital en general. Curiosamente, no se conoce con certeza el nombre o la nacionalidad del inventor: entre los potenciales creadores se encuentran un ruso, un italiano y un español.

La primera generación de la radio se basó en la tecnología de Amplitud Modulada (AM), mientras que en el año 1933 se propuso un sistema que se apoyaba en la Modulación de Frecuencia (FM), capaz de producir mayor calidad sonora y menos vulnerable a los *parásitos radioeléctricos* y las interferencias. La radio FM se estrenó a finales de la década de los 30, aunque esto no significó el final para AM.

Por último, resulta interesante señalar que en la actualidad es posible escuchar la radio a través de Internet; esto acarrea dos cambios fundamentales con respecto a la utilización de un dispositivo tradicional: se puede usar prácticamente cualquier aparato capaz de conectarse a la Red, siempre que posea (o permita la conexión de) altavoces; no existe la necesidad de captar la señal físicamente, por lo cual todas las emisoras del mundo pueden ser *sintonizadas* desde cualquier punto del planeta.

### **I.3.3 La Televisión**

Es un sistema de transmisión de imágenes y sonido a distancia a través de ondas hercianas. En el caso de la televisión por cable, la transmisión se concreta a través de una red especializada.

Multitud de emisoras de televisión son las que existen en el mundo. No obstante, entre las más conocidas se encuentran la estadounidense NBC, la británica BBC o en nuestro país Televisa o TV Azteca.

El desarrollo de la televisión es muy complejo y ya lleva más de un siglo. El disco de Nipkow, patentado en 1884, está considerado como el primer aparato de televisión. Después surgen los tubos catódicos, el magnetoscopio, la digitalización, las transmisiones vía satélite, la alta definición y la televisión vía Internet, entre otros adelantos.

Las primeras televisiones o televisores sólo transmitían imágenes en blanco y negro. El siguiente paso fue crear televisiones con pantalla en color, de distintos tamaños. El último gran avance fue el desarrollo de televisiones planas, con pantallas de cristal líquido (LCD) o de plasma.

## **I.4 La informática**

La Informática (Del alemán informatik) es una expresión adjudicada al científico informático Karl Steinbuch en 1957. Muchas fueron las adaptaciones a otros idiomas que aparecieron posteriormente sobre el término, refiriéndose a la aplicación de las computadoras para almacenar y procesar la información. Es una contracción de las palabras information y automatik (información automática).

Conceptualmente, se puede entender como aquella disciplina encargada del estudio de métodos, procesos, técnicas, desarrollos y su utilización en ordenadores (computadoras), con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital.

## **UNIDAD II**

### **SOCIEDAD, COMUNICACIÓN Y CULTURA TECNOLÓGICA**

#### **2.1 ¿Qué es comunicación?**

En primer acercamiento a la definición de comunicación puede realizarse desde su etimología. La palabra deriva del latín 'communicare', que significa "compartir algo, poner en común". Por lo tanto, la comunicación es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo. A través de la comunicación, las personas o animales obtienen información respecto a su entorno y pueden compartirla con el resto.

El proceso comunicativo implica la emisión de señales (sonidos, gestos, señas, etc.) con la intención de dar a conocer un mensaje. Para que la comunicación sea exitosa, el receptor debe contar con las habilidades que le permitan decodificar el mensaje e interpretarlo. El proceso luego se revierte cuando el receptor responde y se transforma en emisor (con lo que el emisor original pasa a ser el receptor del acto comunicativo).

#### **2.1.2. Emisor**

Es un término que puede hacer referencia a diferentes tipos de palabras, emisor (del latín emissor). Como adjetivo y sustantivo (de acuerdo a cómo se utilice el término), sirve para acompañar a referirse a aquel o aquellas entidades que se encargan de conectarse con otro punto para emitir una señal. Como verbo, significa manifestar una opinión o noticia, producir y poner en

circulación billetes, valores o títulos y lanzar ondas hercianas para hacer oír noticias, música o señales.

Para satisfacer la necesidad de compartir con el resto de las personas sus vivencias y opiniones, el ser humano ha desarrollado el lenguaje; que sirve como una herramienta irrevocable para expresar sentimientos, reflexiones, información y conocimientos.

En este sentido y en el enfoque a la informática se comprende como un aparato u objeto que codifica un mensaje y lo transmite a través de un cierto canal hacia el receptor. En este sentido, una antena de radiofonía puede ser emisora y transmitir un mensaje a través de ondas.

### **2.1.3. Mensaje**

Un mensaje es un recado que una persona envía a otra. El concepto también se utiliza para nombrar al conjunto de los signos, símbolos o señales que son objeto de una comunicación. El mensaje, por lo tanto, es el contenido de la comunicación.

El mensaje puede entenderse como el objeto de la comunicación. Incluye la información que el emisor envía a través de un medio de comunicación o de otro tipo de canal a uno o más receptores. El mensaje es tanto lo dicho en el contenido en sí mismo como la presentación de la información.

### **2.1.4. Receptor**

Del latín, de “receptor”, fruto de la suma de tres elementos: -El prefijo “re-”, que indica repetición. -El verbo “capere”, que es sinónimo de “capturar”. -El sufijo “-tor”, que se usa para indicar la persona que realiza una acción.

En el ámbito de las comunicaciones, receptor es el dispositivo o el individuo que recibe una señal o un mensaje, enviado por un transmisor o un emisor. Los signos que acarrea el mensaje deben ser decodificados e interpretados por el receptor para su comprensión. Si nos centramos en lo tecnológico, el receptor es el aparato que posibilita la captación y decodificación de señales.

### **2.1.5. Código**

Es la combinación de símbolos que, en el marco de un sistema ya establecido, cuente con un cierto valor. Por ejemplo: «¿Cuál es el código de acceso para ingresar al depósito?» «Tengo que cambiar el código de mi caja fuerte». “El programador tendrá que modificar el código del software para que funcione de manera correcta”.

En el caso de la informática, se conoce como código fuente al texto desarrollado en un lenguaje de programación y que debe ser compilado o interpretado para poder ejecutarse en un ordenador, también llamado computadora.

### **2.1.5. Otros elementos de comunicación**

a) Ruido: Del latín *rugitus*, un ruido es un sonido inarticulado que resulta desagradable. Para la física, el ruido es una perturbación eléctrica que interfiere en la transmisión o el procesamiento de las señales. La agitación térmica de las moléculas del material que forma los conductores o el movimiento desordenado de los electrones y de otros portadores de corriente son algunas de las causas del ruido.

La teoría de la comunicación y la semiología afirman que el ruido es *una interferencia que afecta al proceso comunicativo*. En este sentido, el ruido puede ser la afonía del hablante, una letra poco clara o la distorsión de la imagen de un video, entre otros factores que dificultan la comprensión del mensaje.

b) Canal: medio físico a través del cual se lleva a cabo un acto comunicativo, es decir, que sirve para el intercambio de información entre un emisor y uno o varios receptores.

d) Retroalimentación: suele emplearse de manera equivalente a ‘realimentación’, que se utiliza para nombrar al regreso de una parte de la salida de un sistema o circuito a su propia entrada.

La retroalimentación o realimentación supone, por lo tanto, que una proporción de aquello que sale es redireccionado a la entrada. Esto permite regular el comportamiento y controlar el sistema en cuestión.

## **2.2. Nuevos modelos de comunicación**

A) **Internet** es una red social por antonomasia. Es el embrión de donde nacen y se asientan todas las redes sociales del mundo virtual. Es obvio que no existirían las redes sociales —en el concepto que manejamos en este trabajo— si no existiese Internet.

*Información multimedia.* El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.

*Interactividad.* La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.

*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, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.

*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. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

*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 lugares alejados físicamente, de una forma rápida.

*Digitalización.* Su objetivo es 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, por ejemplo 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.

*Penetración en todos los sectores* (culturales, económicos, educativos, industriales...). 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. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día (Beck, U. 1999).

*Innovación.* 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

B) **Las redes sociales** se han convertido en todo un fenómeno de masas como en su momento lo constituyó el mundo de la blogosfera. Si los blogs han cumplido más de diez de años de existencia, el mundo de las redes sociales atraviesa un desarrollo temprano.

Su cronología data apenas desde hace cuatro años. Además de este crecimiento, cada vez es más frecuente ver cómo una red social promueve la creación de sus propios blogs. Más aun, la propia terminología usada en los blogs es también aplicada a las redes sociales.

- Panorama y comportamiento de las redes sociales

El paradigma es generar una cultura de red. Internet se ha convertido en la plataforma que almacena un cúmulo de conocimiento, derivada de la gran cantidad de investigaciones e innovaciones elaboradas por el talento, la imaginación, la audacia y la inteligencia de los usuarios de la Red. En coincidencia con expertos, la eclosión de Internet nos ha llevado a ver sorprendentes experiencias en red, diseñadas, realizadas y ejecutadas por ciudadanos de a pie, en la gran mayoría sin mayor formación y en lo que se ha venido a denominar la ciencia de las redes o cultura de red. Estos usuarios sólo han hecho uso de su inagotable capacidad para aprender basándose en el desarrollo de prueba-error-solución. Algunos estudiosos del entorno indican que las redes sociales se basan en el desarrollo de medios sociales.

### **2.2.1. Impacto de las Tics en la educación y en el sector ambiental**

Las TIC pueden en el ámbito educativo

La denominación de la sociedad actual como "Sociedad del Conocimiento" reconoce la importancia cada vez más creciente de la información como fuente para el desarrollo, constituyéndose así la sociedad de la información como una parte importante de ese proceso.

El crecimiento exponencial del desarrollo científico y tecnológico ha provocado un vertiginoso incremento en la producción de conocimientos, cuya transmisión adquiere cada vez mayor importancia en el mundo actual.

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) ya se han constituido en elementos sustantivos inherentes al desarrollo en todas las esferas de la vida, en lo que interviene desde la búsqueda de información hasta la comunicación personal por correo electrónico.



La educación no ha escapado al uso de las TIC's, donde cada vez se descubre un universo ilimitado de posibilidades, brindando toda una gama de recursos para el aprendizaje con la posibilidad de expandirse a un número de usuarios cada vez mayor, en diferentes escenarios y con la capacidad de socializar el conocimiento.

Las TIC pueden ayudar a enfrentar el cambio climático

Actualmente es imposible pensar en un mundo sin tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). Su uso cada vez más generalizado ha cambiado la vida de mucha gente e impulsado el crecimiento económico, pero su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sigue creciendo. No obstante, el uso de las TIC brinda grandes oportunidades de reducir estas emisiones, sobre todo en industrias como las de generación de energía, eliminación de desechos, construcción y transporte. Las TIC también reducen necesidades en el sector manufacturero al reemplazar bienes materiales por productos virtuales, como las descargas de música en línea. Por medio de las TIC se pueden celebrar reuniones virtuales (para reemplazar o reducir viajes) y crear sistemas de transporte inteligentes para disminuir las emisiones y la congestión vehicular.

Las TIC son parte de mallas eléctricas inteligentes que ayudan a distribuir y usar la energía de manera más eficiente y a integrar fuentes de energía renovables. Sobre ellas se sustentan proyectos de gobernanza, salud y educación electrónicos que logran llegar a muchos más miembros de la comunidad; además, son muy útiles en el monitoreo ambiental y climático, incluido el pronóstico del tiempo, y fundamentales para las comunicaciones de alerta temprana y mitigación en caso de catástrofes.

Las TIC son esenciales para ayudar a los países a adaptarse y prepararse

Para adaptarse al cambio climático es preciso tomar medidas para mitigar sus efectos y planificar para el futuro. Además de impartir educación e información mediante transmisiones, Internet y demás medios, cabe mencionar la importancia del monitoreo remoto de la Tierra por satélite y sensores en el suelo y los mares. Esto puede servir, por ejemplo, para extraer datos sobre deforestación o patrones de cultivos que indican una posible escasez de alimentos. Además, las TIC son vitales cuando se trata de advertir sobre desastres naturales que pueden sobrevenir como consecuencia del cambio climático, así como para hacer frente a sus efectos, al permitir

que los equipos humanitarios respondan de distintas maneras.

*“Las TIC son tecnologías transversales que pueden impulsar la profunda transformación necesaria en los esfuerzos mundiales para luchar contra el cambio climático. Se trata de una oportunidad: los líderes con visión de futuro*

*ya reconocen la necesidad de avanzar y considerar que las TIC son fundamentales para crear un nuevo modelo de desarrollo social y económico.”* Dr Hamadoun I. Touré.

### **Los residuos tecnológicos, un problema social y ambiental**

El auge por la innovación, el desarrollo tecnológico y el consumo parece no tener fin; cada día se producen miles de dispositivos y partes electrónicas que facilitan nuestra vida, pues estamos inmersos en la era de las nuevas versiones, nuevos modelos y nuevas funcionalidades tecnológicas, sin reparar en las consecuencias ambientales y sociales que esto conlleva, generando un conflicto medio ambiental al aumentar desmedidamente los residuos tecnológicos.

Pese a los beneficios innegables de la tecnología, esta situación se torna alarmante, considerando la cantidad de desechos tecnológicos que se registran anualmente en el mundo entero, lo que no impacta únicamente el tema ambiental, sino que al ámbito social, pues cientos de comunidades de varios países del mundo trabajan diariamente en el reciclaje de basura electrónica sin tener una regulación al respecto. Por ello, es necesario que todos los países trabajen conjuntamente en la búsqueda de estrategias, mecanismos y soluciones regionales y mundiales que permitan realizar una gestión sustentable y eficiente de estos residuos.

## **UNIDAD III**

### **GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS**

#### **3.1. Campos de aplicación en las tecnologías de la información**

- Las TIC y la Administración

En la administración es muy importante el uso de las nuevas tecnologías, hoy en día la mayoría de información tanto bancaria como administrativa de las empresas es manejada y esta basada en el uso continuo de computadoras e Internet; por otra parte, en la administración es relevante considerar el envío de las informaciones y datos a través de distintas plataformas digitales, como ejemplo de lo que se menciona, encontramos el caso de la generación de nóminas, la transferencia de pagos a los bancos, incluso es importante mencionar la importancia de la información que se transmite en el interior de las empresas a través de medios de almacenamiento como lo son servidores de almacenamiento o correos electrónicos institucionales, ambos medios cuentan con la característica de propiedad y seguridad privadas.

- Las TIC y la Seguridad

La seguridad de las TIC la podemos definir como la capacidad que tienen las infraestructuras o los sistemas informáticos de disminuir e incluso prevenir los accidentes malintencionados que comprometen la disponibilidad, la autenticidad, la integridad y la confidencialidad de la información que se encuentra almacenada en la organización y además, se debe tener en cuenta todos los servicios que ofrecen las infraestructuras o sistemas que permiten el acceso a la información.

La primer red informática que se creó fue ARPANET, lo que ahora se conoce como Internet, era una red de ordenadores que ser utilizada en el sector de la Defensa y Seguridad de Estados Unidos, por lo que fue el motor mediante el cual estas tecnologías alcanzaron su actual desarrollo.

En contraparte podemos considerar que la seguridad en TIC es vulnerable a ataques cibernéticos que pueden impedir el acceso a sistemas gubernamentales donde no se conoce exactamente a los atacantes. Igualmente se presentan ataques cibernéticos a ciudadanos comunes con el fin, comúnmente, de estafarlos económicamente u obtener información privada, generalmente con la clonación de tarjetas de crédito o acceso a cuentas bancarias.

Uno de los momentos más conocidos en las guerras cibernéticas fue lo que ahora se conoce como WikiLeaks, cuando un grupo u organización dio a conocer a todo el público, documentos, audios, videos y fotografías de carácter confidencial que poseían varios gobiernos y que mostraban algunas actuaciones por fuera de la ética o legalidad y que los gobiernos querían encubrir.

- Las TIC y la Política

Las TIC han tomado un lugar muy importante a la hora de comunicar y hacer política. Gracias a la web, la información es de fácil acceso para todas las personas y de manera instantánea. Para entender la dinámica de las nuevas tecnologías, en el ámbito político, se debe tener en cuenta unas características básicas. Monge Antolín, en su artículo “TIC, elecciones y marketing político”, (2012), resalta algunas de ellas:

- “Incrementa el volumen de la información enviada (se acortan distancias físicas y las barreras comunicativas)”
- “Aumenta la interactividad entre los usuarios, más rápidamente cuando antes era imposible”
- “Descentraliza los procesos de comunicación y genera nuevos flujos de comunicación. Tienen una estructura de RED”
- “Cambian el estilo y el formato del mensaje”

- Las TIC y la Blogosfera

En este sentido, los medios virtuales (redes sociales, páginas web, entre otros), tienen gran influencia en la opinión pública a la hora de toma de decisiones, al igual que los medios tradicionales ya mencionados. Aunque la influencia de estas primeras, va incrementándose con el pasar del tiempo; en la sociedad actual, la mayoría de los consumidores de información están en la web, convirtiéndose en *prosumidor*, es decir, productor y consumidor a la vez.

Estas nuevas tecnologías, han traído consigo una serie de cambios, y consecuencias, en nuestra vida cotidiana y de interacción con los demás. El ritmo acelerado de estas TIC, obliga a que los procesos de la vida pública cambien y se adapten a éstas.

## 3.2. Impacto Social de las nuevas tecnologías

Especial importancia en la evolución de las TIC tiene el desarrollo del software, que ha permitido la aparición de avanzadas herramientas informáticas de gestión con nuevas funcionalidades y aplicaciones empresariales y sociales, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- **Intranets:** Red privada de una organización diseñada y desarrollada siguiendo los protocolos propios y el funcionamiento de Internet, protocolo TCP/IP, navegador web, etc. Su utilización es interna pero puede estar conectada a Internet y a otras redes externas. Para los usuarios se resume en una serie de páginas Web que dan acceso a la distinta documentación de la empresa, informaciones corporativas, aplicaciones informáticas, incluso permiten la publicación de información y conocimientos personales de cada empleado. Además, dentro de las Intranet se pueden organizar y tener acceso a comunidades de prácticas virtuales, foros y listas de distribución.
- **Software de Simulación y realidad virtual:** aplicaciones que permiten minimizar los costes de la realización de prototipos, experimentar nuevas ideas y simular la aplicación de conocimientos.
- **Workflow:** aplicaciones que permiten mediante herramientas informáticas automatizar las fases que componen la elaboración de un proceso de negocio. Facilita la distribución, seguimiento y ejecución de las tareas o flujos que componen un trabajo, indicando en que fase se encuentra el trabajo, quien es el encargado de la ejecución de cada fase, que procedimientos se tienen que seguir y que incidencias suceden durante las mismas.
- **Video conferencias:** Sistema que permite a varias personas, con independencia de su ubicación geográfica, entablar mediante aplicaciones específicas una conversación con soporte audio y video prácticamente en tiempo real.
- **Datamining:** tecnología que permite la explotación y análisis de los datos almacenados por la organización, generalmente una gran cantidad de datos almacenados en bases de datos y datawarehouse, buscando entre ellos relaciones y patrones de comportamiento no observables directamente.
- **Datawarehouse:** Repositorio o almacén de datos de gran capacidad que sirve de base común a toda la organización. Almacena los datos procedentes tanto del interior de la

organización como del exterior organizándolos por temas, lo que facilita su posterior explotación.

- Inteligencia artificial: Aplicaciones informáticas a las que se dota de propiedades asociadas a la inteligencia humana. Ejemplos son los sistemas expertos, redes neuronales, etc. que a partir del conocimiento y reglas introducidas por un experto humano permiten alcanzar inferencia y resolver problemas.
- Motores de búsqueda: software diseñado para rastrear fuentes de datos tales como bases de datos, Internet, etc. lo que permite indexar su contenido y facilitar su búsqueda y recuperación.
- Gestión documental: Aplicaciones que permiten la digitalización de documentos, su almacenamiento, el control de versiones y su disponibilidad para los usuarios con autorización para su consulta y/o modificación.
- Mapas de conocimiento y páginas amarillas: Directorios que facilitan la localización del conocimiento dentro de la organización mediante el desarrollo de guías y listados de personas, o documentos, por áreas de actividad o materias de dominio.
- Mensajería instantánea y correo electrónico: aplicaciones que facilitan la comunicación en tiempo real o diferido, así como el intercambio de documentos.
- Groupware: Tecnologías diseñadas para la gestión de trabajos en equipo. Facilita coordinar el trabajo y compartir informaciones y aplicaciones informáticas.

## Medios de transmisión

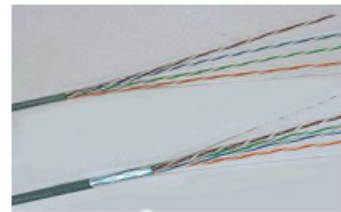
El medio de transmisión constituye el soporte físico a través del cual emisor y receptor pueden comunicarse en un sistema de transmisión de datos. Las redes modernas utilizan principalmente tres tipos de medios para interconectar los dispositivos y proporcionar la ruta por la cual pueden transmitirse los datos. Estos medios son:

- hilos metálicos dentro de los cables
- fibras de vidrio o plásticas (cable de fibra óptica)
- transmisión inalámbrica.

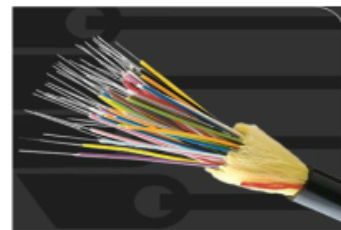
### Medios de red



Cobre



Fibra óptica



Inalámbricos



La codificación de señal que se debe realizar para que el mensaje sea transmitido es diferente para cada tipo de medio. En los hilos metálicos, los datos se codifican dentro de impulsos eléctricos que coinciden con patrones específicos. Las transmisiones por fibra óptica dependen de pulsos de luz, dentro de intervalos de luz visible o infrarroja. En las transmisiones inalámbricas, los patrones de ondas electromagnéticas muestran los distintos valores de bits.

Distinguimos dos tipos de medios: guiados y no guiados. Los medios guiados conducen (guían) las ondas a través de un camino físico. Los medios no guiados proporcionan un soporte para que las

ondas se transmitan a través de aire o el vacío. Estos medios se dividen en:

- Medios guiados
  - o Par trenzado
  - o Cable coaxial
  - o Fibra óptica
  
- Medios no guiados
  - o Radiofrecuencias
  - o Microondas
  - o Infrarrojos

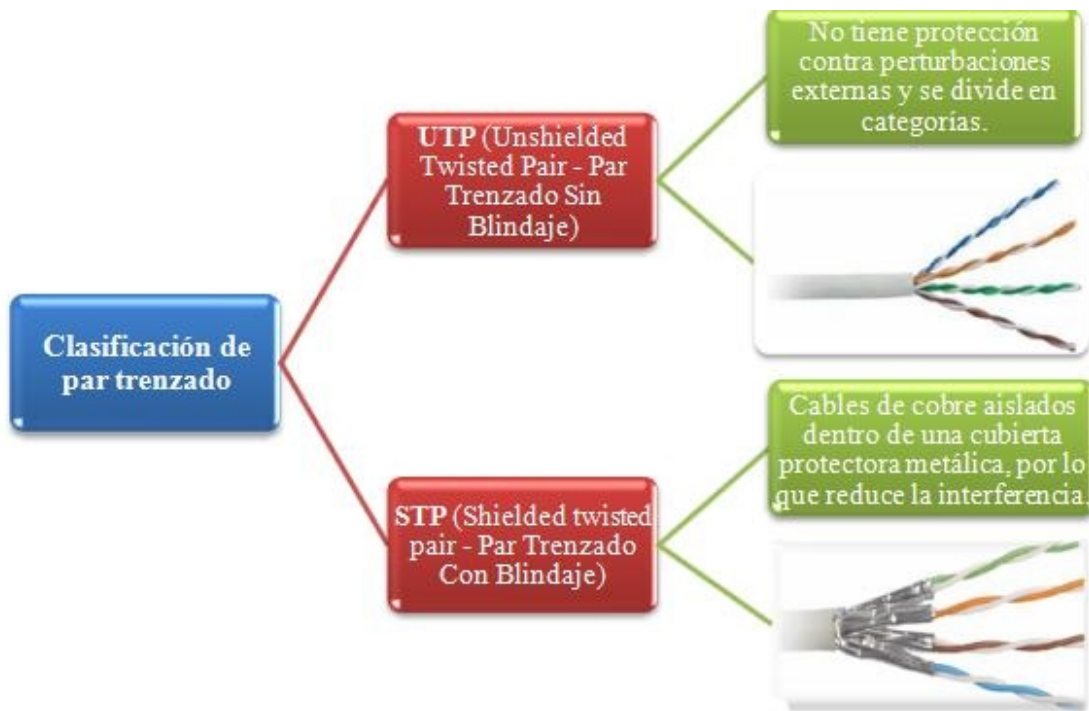
### **Medios guiados.**

Son aquellos cuya señal está viajando por cualquiera de estos medios es dirigida y contenida por los límites físicos del medio. El par trenzado y el cable coaxial usan conductores metálicos que transportan señales de corriente eléctrica. La fibra óptica es un cable de cristal o plástico que acepta y transporta señales en forma de luz.

#### **Par trenzado**

Este consiste en dos alambres de cobre aislados, en general de 1 mm de espesor. Los alambres se entrelazan en forma helicoidal, como en una molécula de DNA. La forma trenzada del cable se utiliza para reducir la interferencia eléctrica con respecto a los pares cercanos que se encuentran a su alrededor. Los pares trenzados se pueden utilizar tanto para transmisión analógica como digital, y su ancho de banda depende del calibre del alambre y de la distancia que recorre. Estos utilizan conectores RJ-45.





Los UTP se manejan en distintas categorías que serán mostradas a continuación:

TIPO	CARACTERÍSTICAS
<b>Categoría 1</b>	Alcanza como máximo una velocidad de 100 Kbps. Se utiliza en redes telefónicas.
<b>Categoría 2</b>	Este cable consta de 4 pares trenzados de hilo de cobre. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia de 4 MHz.
<b>Categoría 3</b>	Velocidad de transmisión de 10 Mbps para Ethernet. Se implementan las redes Ethernet 10BaseT y trabaja a una frecuencia superior de 16 MHz.
<b>Categoría 4</b>	Velocidad de transmisión de 20 Mbps. Usada para redes Token Ring.
<b>Categoría 5</b>	Transmite datos hasta 100Mbps a una frecuencia superior de 100 MHz. Es empleado para redes LAN.
<b>Categoría 5e</b>	Es la categoría 5 mejorada. Minimiza la atenuación y las interferencias. Es la más utilizada actualmente.
<b>Categoría 6</b>	Transmite datos hasta 1Gbps a una frecuencia superior a 250 MHz.

### Cable coaxial

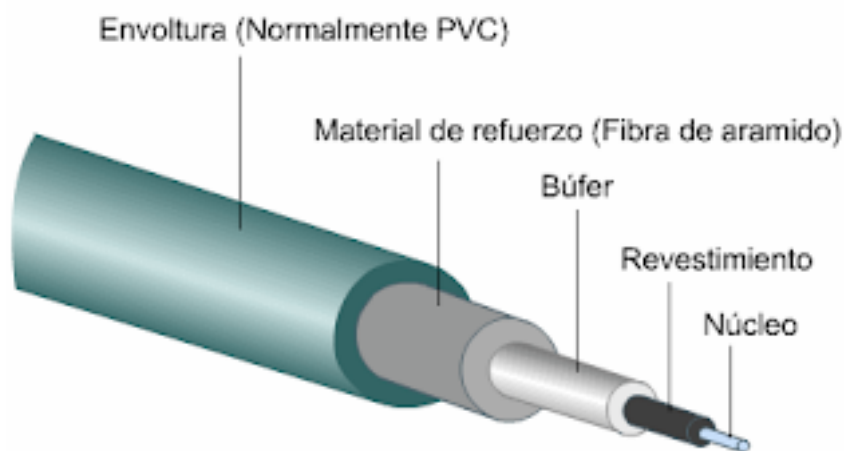
La velocidad de transmisión que se puede alcanzar con el cable coaxial llega solo hasta 10Mbps dependiendo de la longitud del cable, si utilizamos un cable delgado se puede transmitir más rápido, en cambio con un cable más grueso la transmisión es más lenta. El cable coaxial consta de un alambre de cobre duro en su parte central, es decir, que constituye el núcleo, el cual se encuentra rodeado por un material aislante. Este material aislante está rodeado por un

conductor cilíndrico que frecuentemente se presenta como una malla de tejido trenzado. El conductor externo está cubierto por una capa de plástico protector. Que ofrece una excelente inmunidad al ruido.



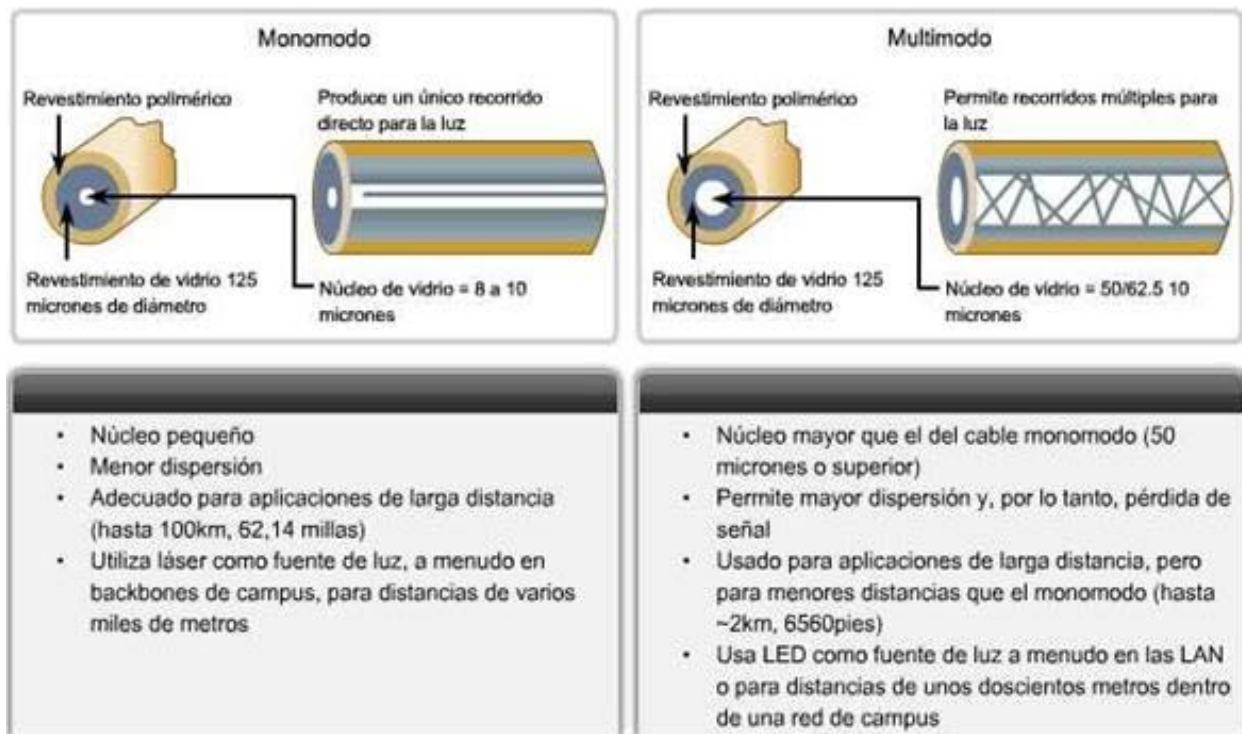
### Fibra óptica

Un cable de fibra óptica consta de tres secciones concéntricas. La más interna, el núcleo, consiste en una o más hebras o fibras hechas de cristal o plástico. Cada una de ellas lleva un revestimiento de cristal o plástico con propiedades ópticas distintas a las del núcleo. La capa más exterior, que recubre una o más fibras, debe ser de un material opaco y resistente.



Un sistema de transmisión por fibra óptica está formado por una fuente luminosa muy

monocromática (generalmente un láser), la fibra encargada de transmitir la señal luminosa y un fotodiodo que reconstruye la señal eléctrica. La luz que se mueve por el núcleo debe ser reflejada por cubierta y no refractada en ella. Tiene 2 métodos de propagación multimodo y monomodo; y la primera se puede implementar de 2 maneras: índice escalonado o índice de gradiente gradual.



## Medios no guiados

Los medios no guiados o comunicación sin cable transportan ondas electromagnéticas sin usar un conductor físico, sino que se radian a través del aire, por lo que están disponibles para cualquiera que tenga un dispositivo capaz de aceptarlas.

### Radio enlaces de VHF y UHF

Estas bandas cubren aproximadamente desde 55 a 550 MHz. Son también omnidireccionales, pero a diferencia de las anteriores la ionosfera es transparente a ellas. Su alcance máximo es de un centenar de kilómetros, y las velocidades que permite del orden de los 9600 bps. Su aplicación suele estar relacionada con los radioaficionados y con equipos de comunicación

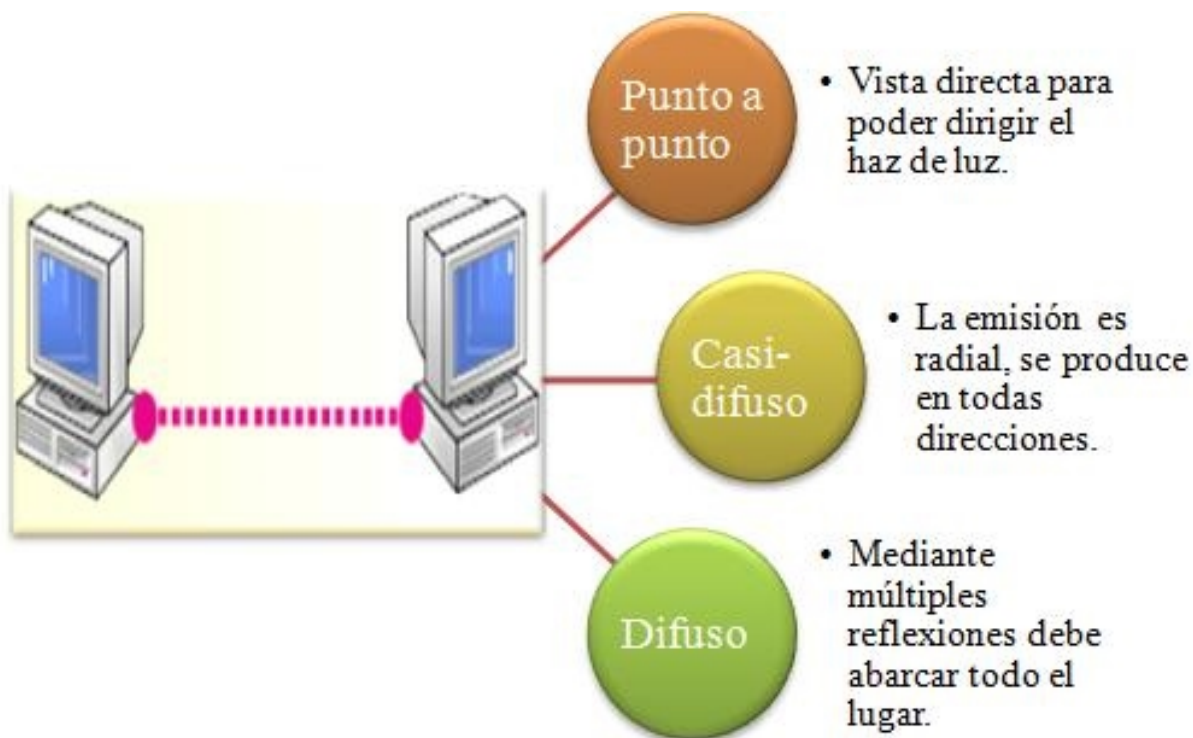
militares, también la televisión y los aviones.

### Microondas

Las microondas nos permiten transmisiones tanto terrestres como con satélites. Dada sus frecuencias, del orden de 1 a 10 GHz, las microondas son muy direccionales y sólo se pueden emplear en situaciones en que existe una línea visual que une emisor y receptor. Los enlaces de microondas permiten grandes velocidades de transmisión, del orden de 10 Mbps.

### Infrarrojos

Utilizan un haz de luz infrarroja que transporta los datos entre dispositivos. Debe existir visibilidad directa entre los dispositivos que transmiten y los que reciben ya que de lo contrario se puede ver interrumpida la comunicación. Existen 3 modos de transmisión:



### Criterios de evaluación:

<b>No</b>	<b>Concepto</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Trabajos Escritos/Plataforma	30%
2	Foros	20%
4	Examen	50%
<b>Total, de Criterios de evaluación</b>		<b>100%</b>

## **Bibliografía básica y complementaria:**

-