

## Clase #1

### Características de las TIC

Es pertinente iniciar con el concepto de las TIC.

Las **TIC o Tecnologías de la Información y la Comunicación** se definen como un grupo de tecnologías, recursos, equipos y programas los cuales tienen como función procesar, administrar, gestionar y compartir información a diferentes lugares.

Las TIC presentan una gran variedad de soluciones, incluyendo tecnología que permite almacenar información para recuperarla y consultarla posteriormente, enviar y recibir información desde cualquier parte del globo y procesar datos para calcular resultados y elaborar informes estadísticos

Es necesario agregar que las TIC se clasifican en dos conjuntos: Tecnologías tradicionales de Comunicación (TC) como la radio, televisión y telefonía fija y en Tecnologías de la Información (TI) las cuales se caracterizan por la digitalización en herramientas informáticas, de comunicaciones, telemáticas e interfaces. Las herramientas informáticas han evolucionado a lo largo de la historia pasando desde tecnologías análogas como el telégrafo y la radio hasta el internet y las computadoras.

En la actualidad las TIC tienen un papel importante en la sociedad dado que ofrecen servicios como el correo electrónico, los buscadores de información en la red, aplicaciones de celular, servicios de descarga de audio y video, los *streaming* y *podcast*, entre otros.

*Las características de las TIC, cambian el entorno por lo que es necesario conocerlas antes de pensar en cómo utilizarlas.*

#### **Inmateriales**

De acuerdo con Cabero (2000) la información no se halla unida a objetos físicos sino , que su soporte son los medios electrónicos quienes permiten trabajar con datos, códigos que pueden ser visuales, auditivas audiovisuales y textuales ;pueden por otro lado ser estacionarios o estar en movimiento. Por lo que estas tecnologías inciden con fuerza en las características y procesos de acceso y creación de la información.

#### **Interconexión**

Ya que permiten trabajar ya sea de forma independiente y de forma interconectada es decir, que pueden combinarse y ampliar sus recursos como por ejemplo; la combinación de la imagen e l sonido y e l texto para la

construcción de multimedia; en otras palabras son modulares versátiles ,su flexibilidad permite aprovecharlas de una a una ,simultáneamente secuenciales o alternadas según las necesidades de información o el deseo del usuario.

### **Interactividad**

Porque permiten que el control de la comunicación no se halle en el emisor en todo momento sino que se desplace hacia el receptor quien adquirirá también la función de transmisor de mensajes, modificando con ello su rol en los procesos comunicativos.

La comunicación por computador no respeta niveles lineales, ni direcciones, ni jerarquías porque funcionan en red, en todos los sentidos y direcciones; es multidireccional, permite acceder de individuo a individuo, de individuo a grupo, de grupo a grupo.

Estas TIC se diferencian de otros medios como los de comunicación de masas o personales por ser unidireccionales y los receptores no cambian de rol, nunca pueden convertirse en emisores.

### **Instantaneidad**

Ya que esta propiedad hace referencia a las posibilidades que ofrecen de conectar directamente con las personas, bases de datos, instituciones y otros, que se encuentran a gran distancia en el momento superando las barreras del espacio; es decir que no hay que ir de un lugar a otro distante para poder comunicarse (conectarse).

### **Elevados parámetros de calidad y sonido**

Con las TIC se puede alcanzar elevados parámetros de imagen y sonido, por la calidad de información que ofrecen, la fiabilidad y la fidelidad con que puede transmitirse la información de un espacio a otro y por la superación de las fallas e interrupciones en la transferencia de la información.

### **Digitalización**

Porque permite traducir la información a dígitos y operar con procedimientos matemáticos; además de producir, datos desde la nada (separados del referente analógico) y generar productos muy complejos.

### **Capacidad de penetración**

En todos los sectores ya que ellas se han incorporado velozmente en todas las áreas de la vida del hombre desde las laborales hasta los sistemas educativos.

## **Nuevos códigos y lenguajes expresivos**

Se refiere a la necesidad que tiene el hombre de capacitarse en el conocimiento y uso de las TIC para poder acceder a la vida social y cultural; para los que debe contar con múltiples lenguajes (multimedia) y la posibilidad de interactuar con la información de forma diferente: la hipertextual.

## **Automatización**

Por su tendencia a controlar desde adentro por el propio sistema de sus actividades.

## **Capacidad de Almacenamiento**

Se refiere a almacenar gran volumen de información en espacios reducidos; no se habla sólo de datos sino también de imagen y sonido. El texto y la imagen se pueden almacenar y recuperar con facilidad, y otros como la imagen en movimiento y el sonido demandan más espacios.

## ***Enseñanza-aprendizaje de la biología y las TIC***

La biología, es una disciplina que se en carga del estudio de los seres vivos incluyendo todas las manifestaciones vitales que en ellos se dan, como características fundamental de esta ciencia se puede mencionar su complejidad, no solo por el objetivo de estudio de ella sino porque reúne las características señaladas por Wagensberg (2003) como son la incertidumbre, la aleatoriedad y la irreversibilidad.

**Incetidumbre:** La biología al abrirse paso a lo incierto y sostener que el origen de la vida se efectúa por la transformación de un remolino de macromoléculas en una organización con un nuevo tipo, capaz de auto organizarse, auto repararse, auto reproducirse; apta para obtener organización, energía e información del medio. Según Morin (2002) se juzga como un misterio sobre el cual se siguen elaborando ideas.

**Aleatoriedad:** Lo aleatorio o azar, Cerda (2002:301), lo considera como “una supuesta causa de los acontecimientos no debidos a una necesidad natural ni a una intervención intencionada”; lo que quiere decir que corresponde a una contingencia o una eventualidad no prevista o contemplada.

**Irreversibilidad:** referida a que una vez que se ha llevado a efecto una transformación o cambio de estado de una cosa, objeto, hecho; este no puede volver a su estado original.

Al caracterizar esta ciencia como compleja, y por estar incluida dentro de las experimentales, hoy se hace necesario un cambio en su enseñanza donde

se considere estrategias metodológicas que pongan al estudiante en el centro del proceso para la construcción del conocimiento interdisciplinario de la biología y de esa manera pueda abordar el conocimiento de la complejidad en las ciencias biológicas y resolver satisfactoriamente cualquiera problema que se le plantee.

Para lograrlo ,debe incluirse a las TIC como parte importante en la didáctica de la biología, puesto que la incorporación de la informática educativa, por su carácter interdisciplinario ha hecho efectivas el utilizarlas a corto, mediante y largo plazo, por estar generando nuevas formas de aprender que es no lineal, ni secuencial, sino hipermedial (con diversidad de medios), generar además un aprendizaje colaborativo y de proyectos, además estimular otras maneras de representar el conocimiento como son: las formas gráficas o icónicas por sobre las textuales

Cabe considerar que las simulaciones en el caso de la enseñanza-aprendizaje de la biología se presentan como una herramienta atractiva, excelente para mejorar la comprensión y el aprendizaje de estos contenidos complejos; ya que ellos hacen una representación interactiva de la realidad que permite a los estudiantes observar el origen, la estructura, función, comportamiento (célula, tejido, órgano ,aparato y organismo),nivel de organización las tres dimensiones del espacio y que impacto tiene sobre otros.

## Usos de herramientas TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología

Herramienta	Definición	Uso Didáctico
Sitios web en publicación compartida (you tube,flirck,slide share, google video).	Son herramientas o recursos de software con acceso libre a la información.	Publicar en Internet y compartir ficheros digitales, compartir conocimientos.
Portales web especializados.	Portales que poseen información sobre temas específicos.	Acceder y consultar bases de datos documentales.
Buscadores y enlaces o links de páginas especializadas temáticamente.	Herramienta de Internet que orienta a los usuarios para navegar en la web.	Realizar búsquedas temáticas sobre un contenido específico.
Pizarra interactiva (digital).	Conjunto de computador y video proyector.	Proyecta la imagen de la pantalla a una superficie, para hacer la exposición de un trabajo, proyecto o contenido.
Aula virtual.	Es un software de teleformación.	Proporciona un entorno para el desarrollo de cursos de formación a distancia y la interacción docente. Estudiante y estudiante-estudiante.
Listado de enlaces web.	Son listados de enlaces a directorios web.	Crear una biblioteca con documentos digitales.
Tablón virtual.	Espacios digitales en los que se presentan palabras o ideas acompañadas por imágenes audio y enlaces.	Comunicar noticias al alumnado en un aula virtual.

Plataformas de software para aulas virtuales (moodle, webct).	Plataforma o software para actividades de enseñanza-aprendizaje.	Logro de aprendizajes significativos. Impartir cursos o actividades formativas a distancia o semi-presenciales.
Procesadores de texto.	Aplicación informática para modificar documentos escritos por medio del computador.	Redactar trabajos personales o cualquier otro tipo de documentos.
Audioconferencia.	Conferencia donde se utiliza telefonía de alta calidad.	Se emplea para la telecolaboración, establecimiento de relaciones sociales.
Flicker.	Sitio web.	Compartir fotografías e imágenes.
Moodle.	Sistema de gestión de cursos libres.	Ayuda a crear comunidades de aprendizaje en línea.

## Consideraciones finales

- Las TIC, son inmateriales, permiten su utilización en forma independiente o interconectada, controlan la comunicación, funcionan en red; permiten la interconexión, interactividad, instantaneidad, digitalización y además por tener altos parámetros de calidad y sonido, nuevos códigos y lenguajes expresivos, capacidad de almacenamiento.
  
- Las TIC producen una gran cantidad de información sin fronteras, ni restricción de tiempo, ni de espacios lo que ocasiona que para la formación del hombre que nuestra sociedad necesita, el sistema educativo actual en donde se hallan afectados todos los elementos del mismo deben cambiar para que estimulen en el pensamiento crítico, el razonamiento y la creatividad en los estudiantes de biología y también de los docentes de la misma asignatura.
  
- Las TIC, generan nuevas formas de aprendizajes es decir, se aprende en forma colaborativa y la representación del conocimiento se hace en forma gráfica e icónica por sobre lo textual.
  
- También se debe considerar que el aprendizaje debe ser contextual y pertinente; además debe estar a tono con la sociedad del conocimiento, para que el individuo se adapte al cambio y acepte el desarrollo científico y tecnológico; así mismo, que adquiera competencias que le permitan vivir en un mundo interrelacionado y estimule su meta aprendizaje o aprender cómo se aprende.
  
- La biología así como otras ciencias experimentales por ser complejas no pueden ser aprendidas como si fueran verdades absolutas o universales, como si el conocimiento no evolucionara; ella no puede tampoco aprenderse divididas en clases teóricas y prácticas, ni en forma aislada no haciendo caso de la interdisciplinariedad; de manera que se pueda abordar el conocimiento de la complejidad.