



**UNIVERSIDAD
DEL NORTE**

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

SÁBADO DEL DOCENTE

**LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

JUAN CARLOS MIRANDA CRESPO
jmiranda@uninorte.edu.co

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

¿QUÉ SON LAS TICS?

Las llamadas **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** son las tecnologías que agrupan los elementos y las técnicas usadas en la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, transmisión y presentación de información.

CARACTERÍSTICAS DE LA TICS

- **Digitalización de la información. Versatilidad y precisión.**
- **Interactividad.**
- **Canales de información con mucha rapidez.**
- **Innovación.**
- **Interrelacionan imágenes y sonidos.**
- **Interconexión.**
- **Diversidad.**
- **Mejora la interacción profesor – estudiante y estudiante - estudiante**

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

CLASIFICACIÓN DE LAS TICS

MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS.

Son los medios que utilizan medios tecnológicos para difundir información de manera simultánea e indiscriminada dirigidas a un receptor colectivo o social.

- Escritos(revistas, folletos, libros, etc.)
- Electrónicos.....(Televisión, radio, computadores, etc.)

MULTIMEDIA

- Informática(multimedia off line como cds, cassettes, etc.)
- Telemática(multimedia on line como la internet, aulas virtuales, entornos, chats, correo electrónico, etc.)

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

¿POR QUÉ IMPLEMENTAR LAS TICS EN EL AULA ?

- **Crea interés y motivación en el estudiante.**
- **Introduce nuevas tecnologías en la educación en general y en la educación científica, en particular.**
- **Aportan claridad, variedad y facilidad de comprensión a los temas en las clases teóricas.**
- **Suplen las deficiencias de equipos en los laboratorios a partir de simulaciones o laboratorios virtuales.**
- **Aportan rapidez y precisión en la toma de datos en las clases experimentales.**
- **Es fuente de una ilimitada cantidad de información gratuita y de calidad.**

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

¿CÓMO IMPLEMENTAR LAS TICS EN EL AULA ?

Para implementar el uso de la tics en el aula es necesario que el profesor:

- **Reconozca sus limitaciones y facilidades en el uso de las nuevas tecnologías.**
- **Reconozca las limitaciones y facilidades en el uso de las nuevas tecnologías en los estudiantes.**
- **Identifique las herramientas tecnológicas con que cuenta.**
- **Enmarque el uso de las Tics en la aplicación de una metodología apropiada.**
- **Seleccione los temas que van a desarrollarse con el uso de las Tics, seleccionando las herramientas adecuadas.**
- **Identifique la(s) competencia(s) que se pretende(n) desarrollar en la actividad y construya un instrumento para lograrlo.**

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

RAZONAR: construir significados, elaborar conjeturas, interpretar, argumentar, comunicar, hacer inferencias, elaborar síntesis, memorizar de manera comprensiva los conceptos, desarrollar el pensamiento matemático.

COMPETENCIAS PROCEDIMENTALES

EXPERIMENTAR, Observar, elaborar explicaciones, hacer predicciones, verificar hipótesis, identificar y resolver problemas, manipular aparatos y equipos, manejar la información, interpretar y comunicar.

COMPETENCIAS SOCIALES

TRABAJAR EN EQUIPO: las relaciones interpersonales, la autoestima, desarrollo de conductas socio-afectivas que promuevan su participación en el entorno sociocultural y natural.

COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

La atención, la disciplina, la responsabilidad, la memoria comprensiva, la perseverancia, el esfuerzo, el pensamiento crítico y creativo.

DESTREZAS DESDE LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

Observar

Identificar y controlar variables

Estimar y medir

Recopilar e interpretar datos

Interpretar

Identificar generalidades

Inferir

Clasificar

Comunicar

Dar definiciones operacionales

Hacer y usar modelos

Formular preguntas e hipótesis

Sintetizar y concluir

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

¿CUÁLES SON LAS TICS MÁS ADECUADAS PARA APLICAR EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES?

SE DEBEN ESCOGER SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS Y LAS COMPETENCIAS QUE SE DESEEN DESARROLLAR EN LA ACTIVIDAD PLANEADA. SE HACE NECESARIO ESTABLECER CUALES SON LAS DESTREZAS EXPERIMENTALES QUE SE QUIEREN TRABAJAR EN EL ESTUDIANTE.

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

SUGERENCIAS

COMPETENCIAS COGNITIVAS:

Internet, motores de búsqueda, correo electrónico, blogs dirigido por el profesor, plataformas para ambientes educativos virtuales (moodle, docebo, Atutor, etc), applets, redes sociales, animaciones flash, videos en youtube, canales culturales y de ciencia, etc.

EJEMPLOS:

- http://galileoandehinstein.physics.virginia.edu/more_stuff/Applets/ProjectileMotion/jarapplet.html
- <http://www.colorado.edu/physics/2000/applets/doppler2.html>
- <http://www.colorado.edu/physics/2000/applets/doppler.html>

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

SUGERENCIAS

COMPETENCIAS PROCEDIMENTALES:

Sensores, interfaces de medición, Internet, [laboratorios virtuales](#), applets, animaciones flash, videos de youtube, [TRACKER](#), etc.

EJEMPLOS:

[http://laplace.us.es/wiki/index.php/N%C3%BAmero de Mach](http://laplace.us.es/wiki/index.php/N%C3%BAmero_de_Mach)

- <http://www.youtube.com/watch?v=DQDJGlewGIU&feature=related>
- <http://www.youtube.com/watch?v=JResMcmUjCQ>

LAS TICS COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

SUGERENCIAS

COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO :

Internet, exámenes o tests online, simulacros, videos youtube, canales culturales y de divulgación científica.

EJEMPLOS:

- <http://www.preicfes.net/icfes/simulacro-icfes.php#>
- <http://www.youtube.com/watch?v=DQDJGlewGIU&feature=related>