



El cerebro en la era digital

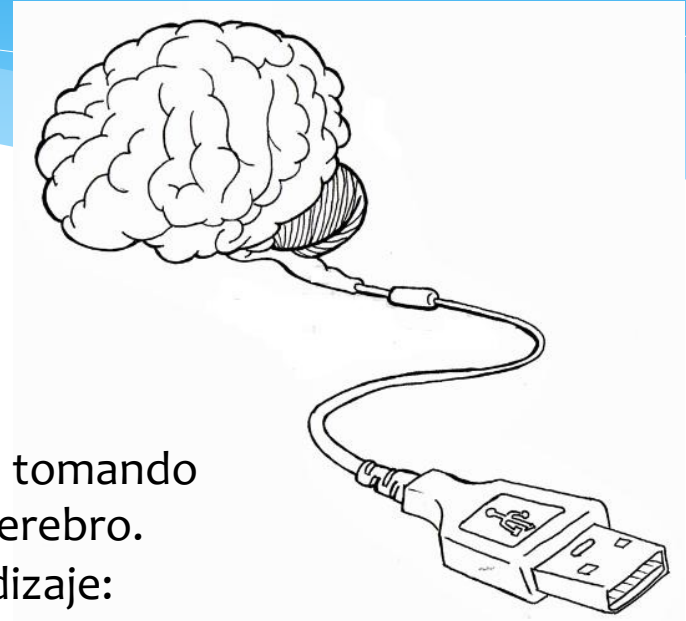


Contenido

- ❑ Estructura de la mente humana
 - ✓ Estructura básica cognitiva.
 - ✓ Cambios en la estructura cognitiva ante el uso de las TIC.
 - ✓ Tipos de mentes existentes en el Siglo XXI.
- ❑ Estrategias de aprendizaje según el tipo de mente
 - ✓ Estrategias de alta tecnología
 - ✓ Estrategias de baja tecnología
- ❑ Criterios para el diseño de ambientes de aprendizaje que potencien los tipos de mentes emergentes en el Siglo XXI.

INTRODUCCIÓN

- ❑ Cambios en los esquemas mentales De los estudiantes, ante el surgimiento de las TIC
- ❑ Retos en el diseño de actividades didácticas, tomando en cuenta estos cambios en la estructura del cerebro.
- ❑ Conocimiento actual del cerebro y el aprendizaje: cambios y retos en el en el campo de la educación
- ❑ Aspectos socio ambientales, relacionales + aspectos fisiológicos y bioquímicos del cerebro y el aprendizaje



OBJETIVOS

Al finalizar la conferencia, los participantes serán capaces de:

- ❑ Identificar la estructura tradicional de la mente humana y los cambios que ha experimentado dado el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación – TIC -.
- ❑ Conocer los criterios de diseño de ambientes de aprendizaje que correspondan a los cambios en los esquemas mentales de la mente humana y las competencias emergentes en el Siglo XXI.

Estructura de la mente humana

¿Qué es la mente?

□ Estructura básica cognitiva

**«Todo comportamiento es el resultado de una actividad
y función cerebral»
(Winfried Wojtenek)**

MENTE

Sistema complejo del conocimiento y aprendizaje humano.



NIVEL FISIOLÓGICO

- Procesos bioquímicos
- Neuronas



NIVEL COGNITIVO

- Procesos psicológicos relacionados con el aprendizaje y conocimiento



NIVEL ESTÁNDAR

- Representaciones de la realidad a través de símbolos

Todo cerebro tiene una infinita capacidad de aprender



Neurociencia estudia el cerebro y su función:

- ✓ *Conocimiento de la mente*
- ✓ *Funcionamiento del cerebro*
- ✓ *Conocimiento de enfermedades mentales y su tratamiento*
- ✓ *Implicaciones educativas entre otras.*

Características del cerebro, que aportan al aprendizaje (Saavedra 2005)

Patrones y aproximaciones

Varios tipos de memoria

Infinita creatividad

Autocorrección y aprendizaje desde la experiencia

Debemos potenciar estas características

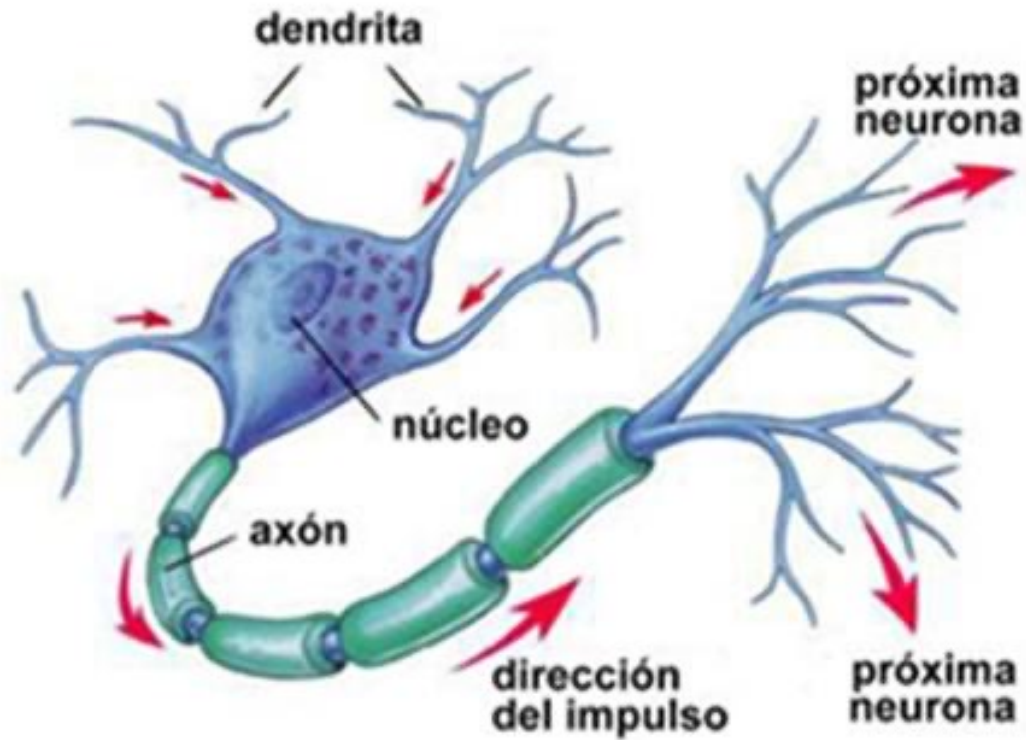
Conocimiento

- Las características del cerebro
- Funcionamiento del cerebro
- Cómo trabaja el cerebro en condiciones básicas
- Cambios en los contextos del aprendizaje dado el desarrollo e incremento en el uso de las TIC

¿Cómo Funciona el Cerebro?



NEURONA



Obtenido de: tusistemanervioso.blogspot.com

Todas las conexiones que se establecen en el sistema nervioso son producto de

✓ Las experiencias

✓ El ambiente

✓ Los conocimientos pasados de la persona

Genera estímulos

Establece redes neuronales que van generando nuevos aprendizajes

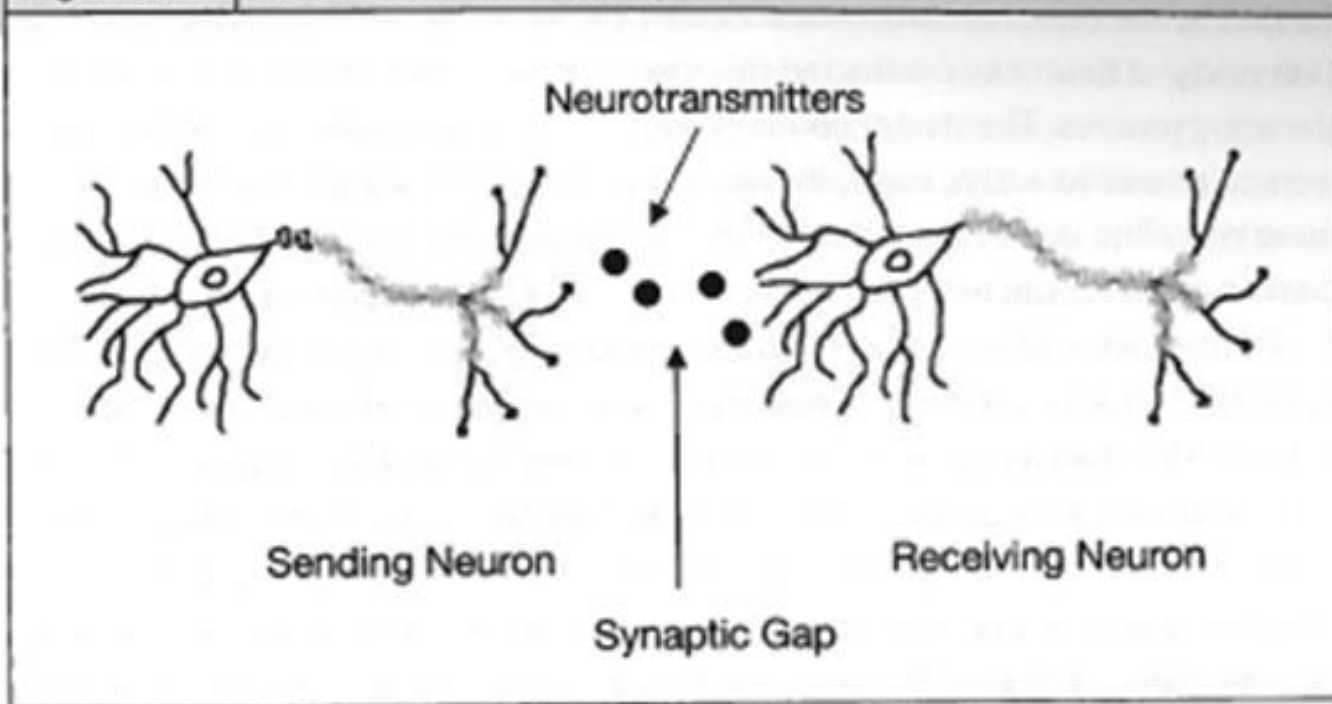
- Neuronas
- Sinápsis
- Neurotransmisores

Estructura de la Comunicación neuronal.

Tomada de: Brain Based teaching.

Figure A.1

Neurons Communicating



Principios de la Ciencia de la Mente en el siglo XXI

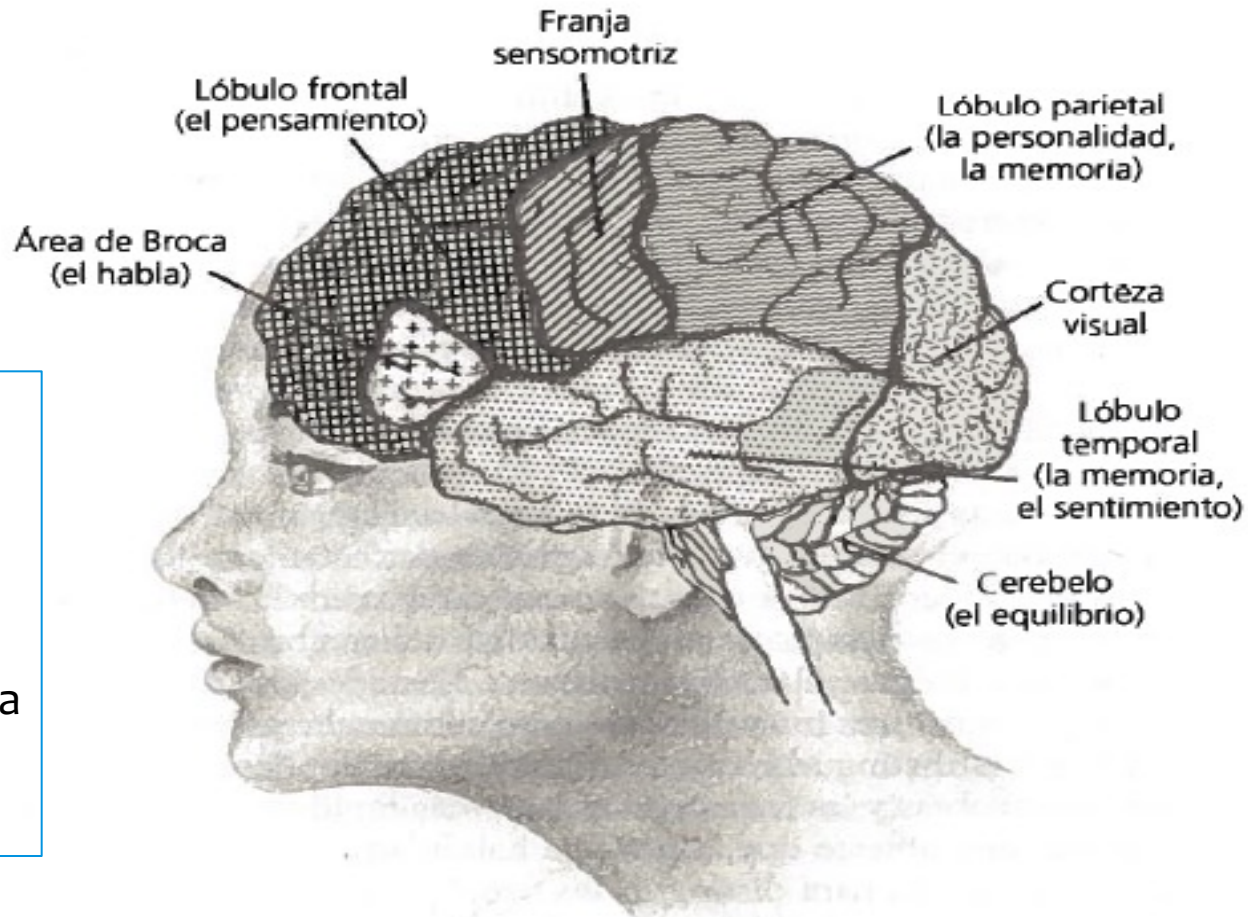
Mente y cerebro son inseparables

Cada función mental se lleva a cabo con circuitos neuronales en diferentes regiones

Todos los circuitos están formados por células nerviosas

Circuitos neuronales usan moléculas que se han conservado a través de la evolución

Cerebro y aprendizaje



Lóbulo Frontal se desarrolla al final de la adolescencia: valores juicio crítico, vinculada a las relaciones interpersonales

Hallazgos que revolucionaron el conocimiento del cerebro



Factor de
Crecimiento
Neuronal

Plasticidad
cerebral



Neuronas en
espejo



Otros factores de crecimiento cerebral que favorecen el aprendizaje

- Ejercicio y actividad física
- Alimentación adecuada
- Descanso

Revisemos lo aprendido:

- ¿Qué importancia tienen las neuronas en el funcionamiento cerebral?
- Definamos con nuestras propias palabras, lo que hemos comprendido sobre la sinapsis y los neurotransmisores.
- ¿Qué relación hay entre la comunicación neuronal y el aprendizaje?

Conclusiones Primera parte

- ❑ El estudio de la mente o el cerebro humano, ha dado grandes avances pero aún tiene grandes retos para seguir descubriendo las bases de su funcionamiento.
- ❑ El conocimiento de las bases fisiológicas y neuroquímicas, ayudan a comprender la conducta humana y las bases del aprendizaje.

* La ciencia de la mente, tendrá que ir incorporando más elementos en el campo de las experiencias, el contacto con el ambiente y la compleja red de relaciones sociales, que generan cambios internos en el cerebro humano, siendo una base importante del aprendizaje.

Interrogantes

- ❑ No solo los aspectos biológicos y fisiológicos son básicos para el aprendizaje.
- ❑ Los aspectos sociales, conductuales y las experiencias generadas en el ambiente juegan un papel importante en el aprendizaje

- ❑ ¿Qué pasa con la estructura cerebral de las personas que pasan tanto tiempo conviviendo con las TICs?
- ❑ ¿Cómo están siendo educados?
- ❑ ¿Hay correspondencia en su entorno, capacidad cerebral y las metodologías de la enseñanza?
- ❑ ¿Cómo estamos enfrentando nosotros como docentes la era digital?
- ❑ ¿Está nuestro cerebro adaptado a este momento?

Experiencia y Aprendizaje

Mezcla de las neuronas con la experiencia,
que produce el aprendizaje



Esquemas mentales

- ❑ Representaciones en nuestra mente de las experiencias vividas
- ❑ Utilizamos estos esquemas para reconstruir lo que ha sucedido
- ❑ Todo estímulo recibido genera cambios y respuestas cerebrales:
 - ❑ *La exposición a las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) inducen entonces cambios en el cerebro*


Cambios en la estructura cognitiva ante el uso de las TIC.

- * ¿Qué tan implicados estamos con el uso de las TIC?
- * ¿A qué generación digital pertenecemos?

Year of Birth	Popular Name	Learning Environment
1946–1964	TV Generation (Baby Boomers)	Passive
1965–1976	Generation X	Holds the highest education levels
1977–1998	Generation Y (Net Generation or Net Gens)	Grew up using computers
1999–	Generation Z	First generation to have seen their parents embrace technology as they do



Tomada de <http://identidadgeek.com/brecha-generacional/2009/02/>



“De nosotros depende que seamos capaces de modelar y optimizar nuestros circuitos neuronales a nuestro favor, para que podamos sobrevivir con éxito a la adaptación más rápida e importante que ha experimentado el cerebro en miles de años de evolución”.

Gary Small

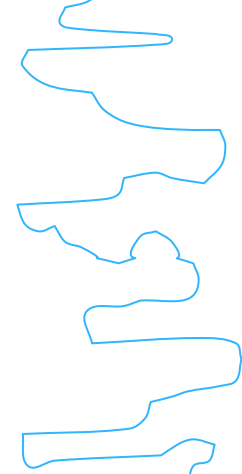
Crecimiento y demanda de las TIC en el Siglo XXI

Nativos digitales

Nacieron con la tecnología,
20 años

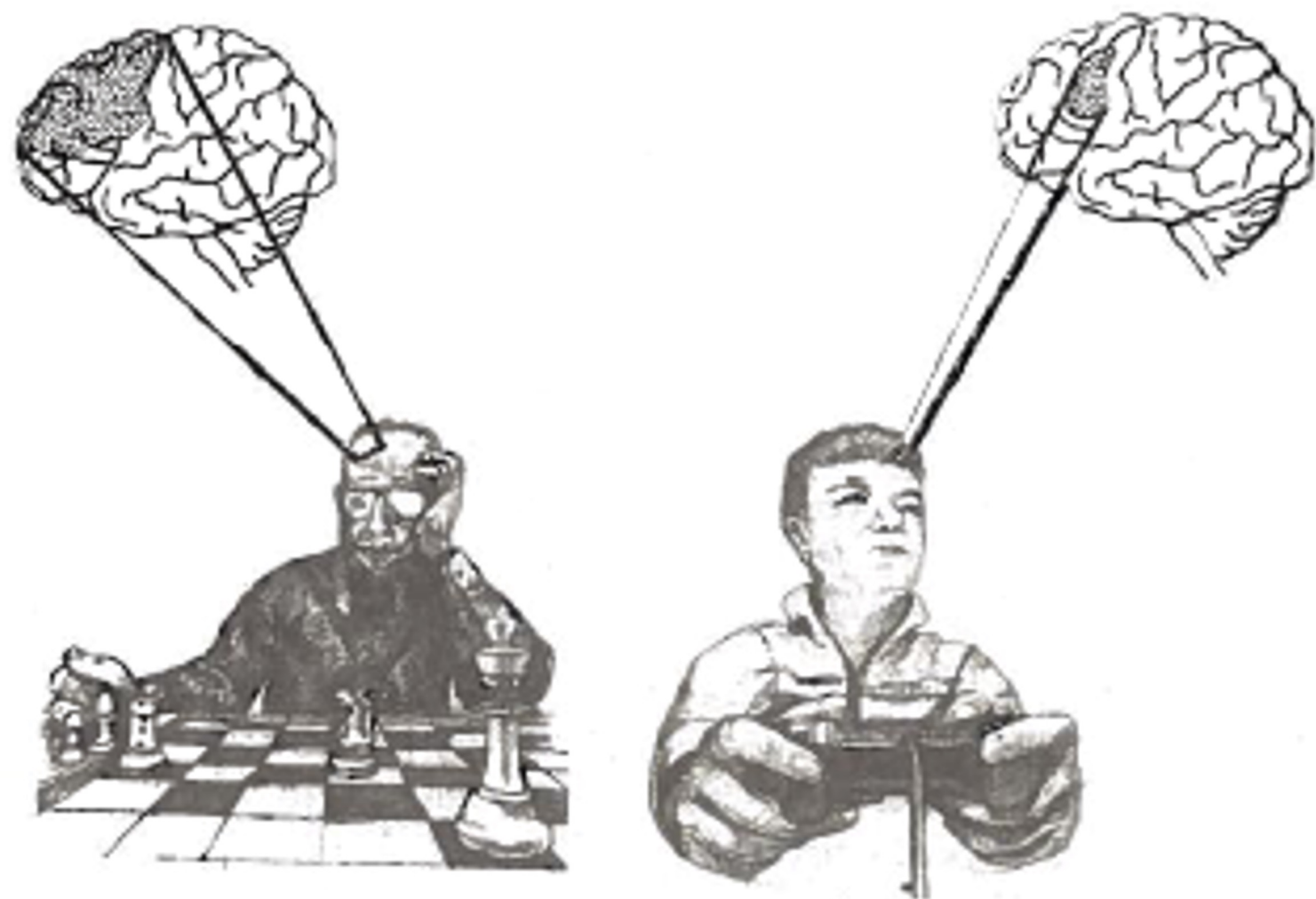
Generación «Pulgar»

Conexiones



NEUROEDUCACIÓN APOYA A
REDUCIR LAS BRECHAS
DESCUBRE Y DESARROLLA
DESTREZAS

Inmigrantes digitales, más
de 30 años, esfuerzo por
entender la tecnología





Existen brechas no sólo generacionales sino virtuales, entre los estudiantes y docentes. Lo que demanda que se identifiquen las estrategias que acorten las brechas y posibiliten un acercamiento entre ambas.

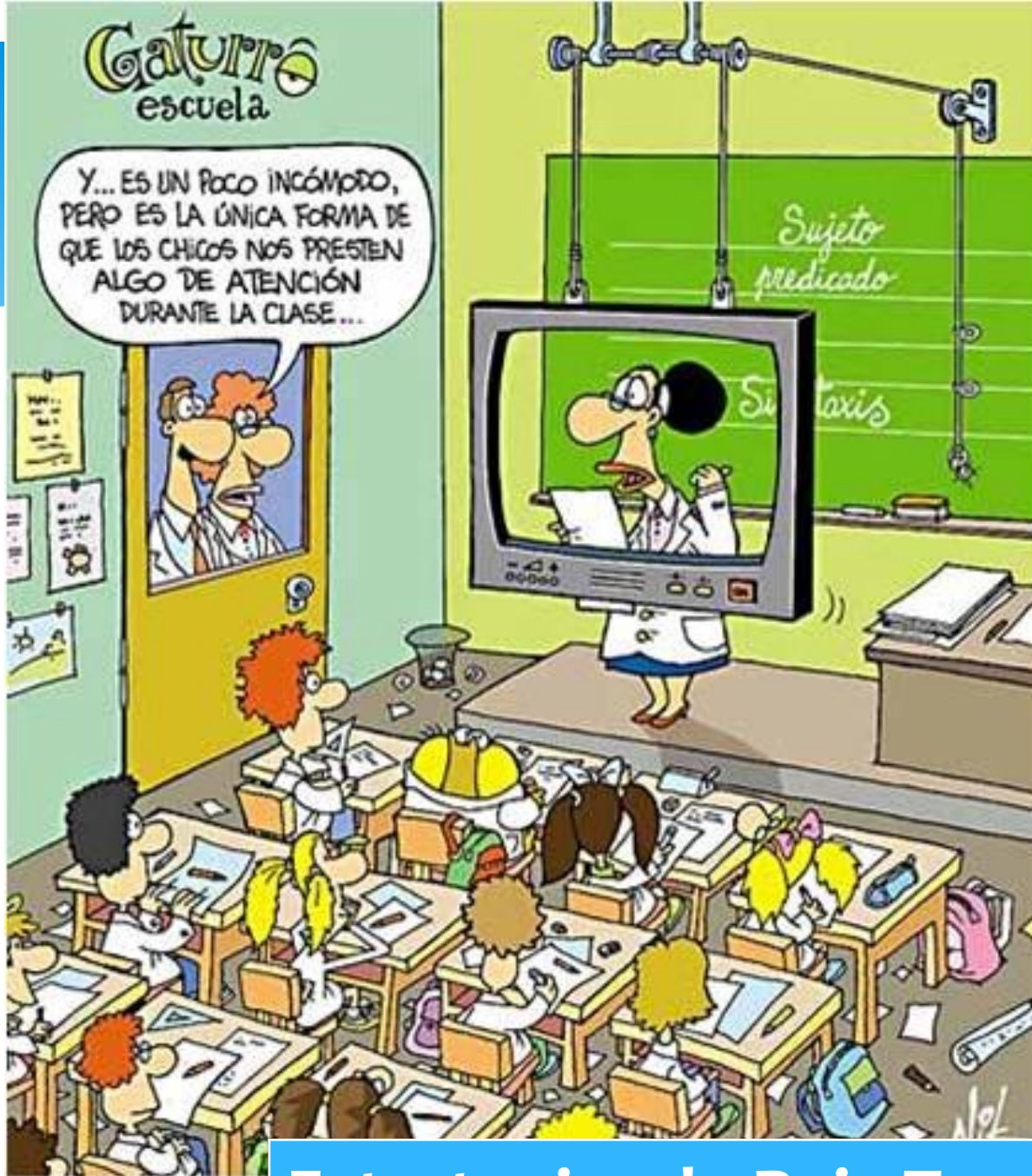


Tenemos el reto de conocer la nueva tecnología, identificar en nuestro cerebro las áreas que más cambian y las que debemos potenciar y sobre todo no perder la dimensión social del contacto personal.

Tipo de mente

- ❑ Según el tipo de mente, la generación digital o los recursos y capacidades de cada centro educativo se pueden estimular estrategias de aprendizaje que impliquen un determinado tipo de tecnología:
 - ✓ Estrategias de alta tecnología
 - ✓ Estrategias de baja tecnología

Estrategias de Alta Tecnología



Estrategias de Baja Tecnología

Estrategias de Alta Tecnología

- ❑ Correo electrónico con funciones de planificación, alerta de mensajes, recordatorio de actividades, reuniones entrega de trabajos.
- ❑ Buscadores de internet: google académico, bases virtuales de datos, bibliotecas virtuales, recursos interactivos virtuales
- ❑ Almacenar archivos virtuales: delicious.com, boxnet
- ❑ Blogosfera: blogs académicos
- ❑ Videoconferencias
- ❑ Foros virtuales
- ❑ Redes sociales: Facebook , Twitter

Estrategia de Baja Tecnología

1. Estrategias de baja tecnología:




- Imitación
- Modelaje
- Actividad física, ejercicio
- Arte
- Música

Criterios para el diseño de ambientes de aprendizaje

- Seleccionar estrategias que potencien los tipos de mentes emergentes en el siglo XXI.
- Gestionar el uso adecuado de las TIC en el campo de la educación.
- Disminuir las brechas entre las generaciones digitales.
- Reforzar los aspectos sociales en el aprendizaje virtual.

Educación basada en el cerebro

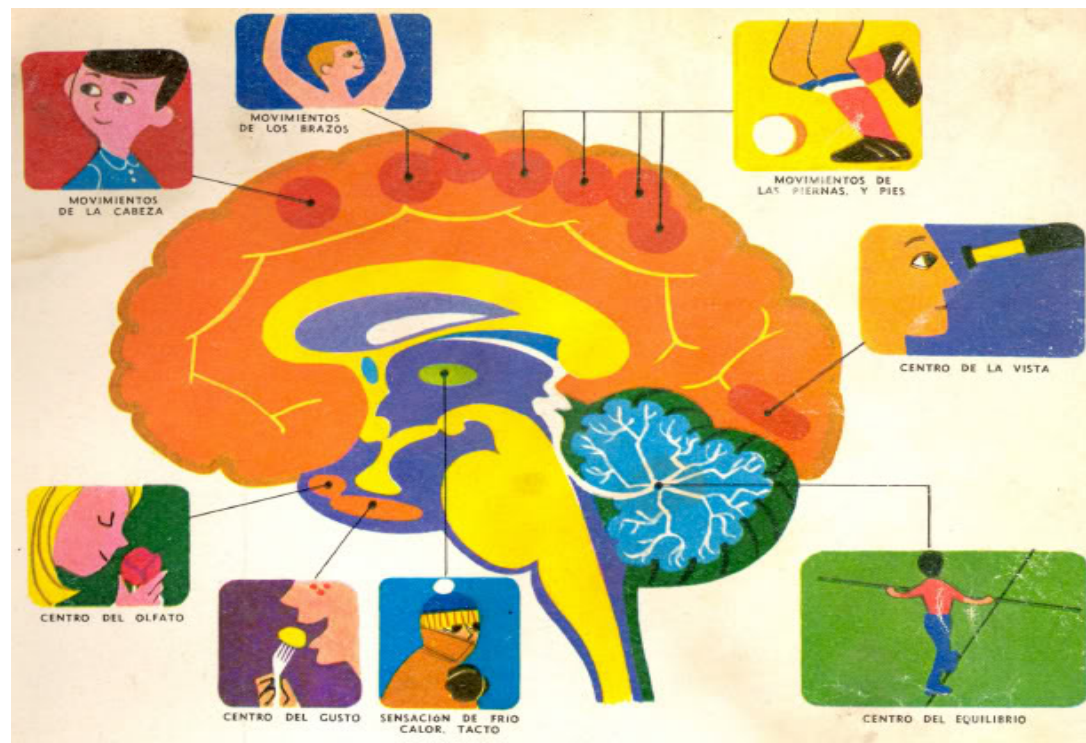
- Entender el funcionamiento cerebral y el aprendizaje más allá del funcionamiento biológico y químico.
- Cada acción influye en el cerebro.
- Experiencia – respuesta
- Recuperar la calidez humana, el contacto cara a cara con las personas.
- Tener a disposición de la educación los recursos tecnológicos rutinarios de los estudiantes , la actitud del docente debe de estar abierta al cambio.

- 
- ❑ Aprendizaje conectado, ya que los medios conectan al aprendiz con el resto del mundo, el aprendizaje ocurre con conexiones de otros aprendices el aprendizaje está basado en la conversación y la interacción

BASES PARA LA EDUCACIÓN EN LA ERA DIGITAL


- ❑ El estudiante es y debe ser un sujeto activo de su propio aprendizaje.
- ❑ El acceso a los recursos web, a las tecnologías, posibilitan el aprendizaje, genera cambios en las estructuras cerebrales, que demandan más acción cerebral. El estudiante busca acción. Al cerebro le gusta la acción.

- ❑ Propiciar aprendizaje colaborativo en red
- ❑ Uso del portal educativo en nuestra universidad.
- ❑ Podemos organizar foros interactivos, chat para hablar con los profesores, entre compañeros, con algún experto invitado, crear glosarios colaborativos, entre otras cosas.



Conclusiones finales

- ❑ El siglo XXI está generando cambios, y cambios acelerados, que nos obligan a cambiar con él o correr el riesgo de quedarnos estáticos, fuera de lugar, vivir en con una gran brecha entre generaciones.
- ❑ El uso de la tecnología aumenta la respuesta cerebral, ayuda a potenciar el uso del cerebro. Como habilidades cognitivas que pueden mejorar con el uso de la tecnología.

- 
- ❑ Saber potenciar el uso **razonable** de la tecnología, y no desatender la dimensión humana y personal en nuestras relaciones sociales.
 - ❑ Trabajar en las competencias para utilizar la tecnología para el desarrollo humano y social.

* Encontrar equilibrio

- ❑ Las diferentes tecnologías podemos aprender a utilizarlas a cualquier edad. Aún en la edad adulta, el cerebro tiene la capacidad de aprender.
- ❑ Entender que cambia en nuestro cerebro con el uso de la tecnología, para buscar un uso adecuado.



DIAGRAMA N° 1. CONOCIMIENTO ICÓNICO (UNO-A-UNO)



*GRACIAS