

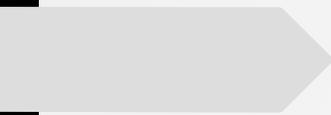


**Desarrollar el talento, la creatividad y despertar  
la motivación en la escuela desde las  
aportaciones de la neurociencia  
(aprendizaje multisensorial y trabajo cooperativo)**

Isabel Chavez Cumplido  
Psicóloga General Sanitaria  
Col. Núm. 14917

# DOS REFERENTES EN NEUROEDUCACIÓN

- ▶ A continuación aparecen dos referentes actuales de la neuroeducación, os animo a mirar ambos vídeos para familiarizaros con la terminología que usan y poderla relacionar con todos los conceptos y aprendizajes que habéis trabajado a lo largo del curso que estáis realizando.
  - ▶ **Francisco Mora**, doctor en Neurociencia. "Somos lo que la educación hace de nosotros".
    - ▶ Versión reducida:
      - ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=d2Fud46xFPQ>
    - ▶ Versión extendida:
      - ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=ETagN9TDZJI>
  - ▶ **David Bueno**, biólogo y genetista. "Cada cerebro es distinto. La educación es la habilidad para moldearlo".
    - ▶ Versión reducida:
      - ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=3h43JLNlhyk>
    - ▶ Versión extendida:
      - ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=nXQe7I5WBXs>



# GUIÓN

- ▶ Conceptos previos a tener en cuenta:

- ▶ Neurociencia

- ▶ Educación

- ▶ Aprendizaje

- ▶ Emoción

- ▶ Motivación

- ▶ Talento

- ▶ Creatividad

- ▶ Perfil de los alumnos

# GUIÓN

- ▶ **Despertar y fomentar la motivación:** Para desarrollar el talento y la creatividad debemos tener en cuenta que el alumno ha de estar motivado hacia los aprendizajes y/o las actividades que se le propongan. Para ello, hemos de tener presente:
  - ▶ Las propuestas de la neurociencia
  - ▶ Las características personales del niño que aumentaran la posibilidad de éxito
  - ▶ El Ciclo de la motivación
  - ▶ Las ideas preconcebidas en relación a la motivación
  - ▶ Las herramientas básicas que pueden favorecer la motivación
- ▶ **Dos estrategias útiles para trabajar los aprendizajes:**
  - ▶ Aprendizaje Multisensorial
  - ▶ Trabajo Cooperativo

# Conceptos Previos: Neurociencia

- ▶ La neurociencia es el **conjunto de disciplinas científicas que estudian el sistema nervioso**, con el fin de acercarse a la **comprensión** de los mecanismos que regulan el control de las **reacciones nerviosas, la organización, el funcionamiento y la estructura del cerebro**.  
Aportando, en los últimos años, la **importancia** que tienen la **curiosidad y la emoción en los procesos de aprendizaje**.
- ▶ Es importante conocer qué implicaciones puede tener el saber cómo funciona el cerebro.
  - ▶ ¿Cómo aprendemos? ¿Qué es lo que hace que el aprendizaje sea significativo para nuestro cerebro?
- ▶ La neurociencia nos da la oportunidad de comprender, cambiar y actuar desde la biología del aprendizaje.
- ▶ Nos permite también darnos cuenta de la importancia de los procesos emocionales y su influencia sobre la atención y la memoria

# Conceptos Previos: Educación

## ► Algunas definiciones...

- *La educación puede definirse como el **proceso de socialización de los individuos**. Al educarse, una persona **asimila y aprende** conocimientos. El proceso educativo **se materializa** en una serie de **habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo**. <https://definicion.de/educacion/>*
- ***Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas** de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.*  
<https://www.lexico.com/es/definicion/educacion>
- *El concepto de educación se define como un **proceso** a través del cual, **los individuos adquieren conocimientos, ya sea habilidades, creencias, valores o hábitos**, de parte de otros quienes son los responsables de transmitírselos, utilizando para ello distintos métodos, como por ejemplo, mediante discusiones, narraciones de historias, el ejemplo propiamente dicho, la investigación y la **formación**. <https://conceptodefinicion.de/educacion/>*

# Conceptos Previos: Aprendizaje

## ► Algunas definiciones...

- *El aprendizaje es un **proceso** mediante el cual, el sujeto, **a través de la experiencia, la manipulación de objetos y la interacción con las personas, genera y/o construye conocimiento**, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación.* Jean Piaget.
- *El aprendizaje es una **actividad social**, y no sólo un proceso de realización individual como hasta el momento se ha sostenido; **una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante el cual el niño asimila los modos sociales de actividad y de interacción**.* Lev Vygotski.
- ***Adquisición por la práctica de una conducta duradera.*** <https://dle.rae.es/aprendizaje>

# Conceptos Previos: Emoción

## ► Algunas definiciones...

- *Las emociones, son una **herramienta adaptativa que informa a los demás sobre nuestro estado de ánimo**. Se ha demostrado la homogeneidad en la expresión de alegría, tristeza, ira... en diferentes culturas. **Es una de las maneras que tenemos de comunicarnos y empatizar con los demás**.* <https://lamenteesmaravillosa.com/neurociencia-una-forma-entender-comportamiento-la-mente/>
- ***Alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática**.* <https://dle.rae.es/emoci%C3%B3n>
- *Se entiende por emoción el conjunto de **reacciones orgánicas** que experimenta un individuo cuando responden a ciertos estímulos externos que le **permiten adaptarse a una situación** con respecto a una persona, objeto, lugar, entre otros. La palabra emoción deriva del latín emotio, que significa “movimiento”, “impulso”.* <https://www.significados.com/emocion/>
- *Las emociones son **estados afectivos** que experimentamos. **Reacciones subjetivas** al ambiente que vienen acompañadas de cambios orgánicos -fisiológicos y endocrinos- **de origen innato**. La experiencia juega un papel fundamenta en la vivencia de cada emoción. Se trata de un estado que **sobreviene, súbita y bruscamente**, en forma de crisis más o menos violentas y más o menos pasajeras.* <https://www.psicoadictiva.com/blog/que-son-las-emociones/#:~:text=Las%20emociones%20son%20estados%20afectivos,la%20vivencia%20de%20cada%20emoci%C3%B3n.>

# Conceptos Previos: Motivación

## ► Algunas definiciones...

- *“procesos que proporcionan energía y dirección a la conducta”* Reeve, 2003
- *“procesos que dan cuenta de la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo de un individuo por conseguir una meta”* Robbins, 2004
- *“procesos psicológicos que producen el despertar, dirección y persistencia de acciones voluntarias y orientadas a objetivos”* Kinicki y Kreitner, 2003
- *La palabra motivación proviene de los términos latinos motus (movido) y motio (movimiento). Para la psicología y la filosofía la motivación son aquellos procesos que impulsan a una persona a realizar determinadas acciones y a persistir en ellas hasta el cumplimiento de sus objetivos. El concepto también se encuentra vinculado a la voluntad y al interés. En otras palabras, la motivación es la voluntad para hacer un esfuerzo y alcanzar ciertas metas* (<http://definicion.de/motivacion/>)
- *Procés que sosté i que dirigeix l'activitat de l'organisme i el comportament dels individus* ([http://www.enciclopedia.cat/fitxa\\_v2.jsp?NDCHEC=0235026&BATE=motivaci%25C3%25B3](http://www.enciclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0235026&BATE=motivaci%25C3%25B3))

# Conceptos Previos: Talento

## ► Algunas definiciones...

- *El talento es la **capacidad** que existe para **desempeñar una determinada actividad o tarea con habilidad, y eficacia**.* <https://economipedia.com/definiciones/talento.html>
- El talento está relacionado con la **inteligencia y la aptitud para hacer algo específico**, es algo que generalmente se da de manera **natural** y puede ser reforzado.  
<https://www.psicoadactiva.com/blog/que-es-el-talento/>
- El talento **implica ser creativo, saber cómo utilizar los conocimientos, cómo manejar las emociones y cómo adaptarse a las situaciones nuevas**, tener buenas relaciones interpersonales y juicio crítico, capacidad de empatía y convicciones propias.  
<https://psicologia.laguia2000.com/psicologia-laboral/el-talento>

# Conceptos Previos: Creatividad

## ► Algunas definiciones...

- La **creatividad**, denominada también pensamiento original, **pensamiento creativo**, inventiva, imaginación constructiva o pensamiento divergente, es la capacidad de crear, de innovar, de **generar nuevas ideas o conceptos**, o nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que normalmente llevan a conclusiones nuevas, resuelven problemas y producen soluciones originales y valiosas.

<https://www.significados.com/creatividad/>

- La creatividad se define como el **proceso de dar a luz algo nuevo y útil** a la vez. Para establecer la relación entre ese entorno nuevo y la realidad, nos servimos de nuestra **imaginación**. <https://psicologiaymente.com/inteligencia/creatividad-todos-genios>

# Conceptos Previos: Perfil de los alumnos al enfrentarse a la actividad escolar

- ▶ **Alumnos Orientados hacia el Aprendizaje**
  - ▶ *“Quiero saber...”*
- ▶ **Alumnos Orientados hacia el Resultado**
  - ▶ *“Si apruebo me regalan una bici...”*
- ▶ **Alumnos Orientados hacia la Evitación**
  - ▶ *“No soporto suspender”*

# Conceptos Previos: Perfil de los alumnos al enfrentarse a la actividad escolar

## ► Alumnos Orientados hacia el Aprendizaje:

### ► Necesidad de:

- Autonomía y control personal
- Aceptación Incondicional

### ► Deseo de:

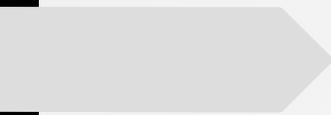
- Aprender y experimentar competencia
- Aprender lo que es **relevante y útil**
- Ser útil y poder **ayudar** a otros

# Conceptos Previos: Perfil de los alumnos al enfrentarse a la actividad escolar

## ► Alumnos Orientados hacia el Resultado:

### ► Deseo de:

- no dejarse amilanar por el profesor
- no dejarse desbordar por la presión
- éxito y su reconocimiento público
- obtener recompensas externas a la tarea
- obtener una **calificación aceptable**

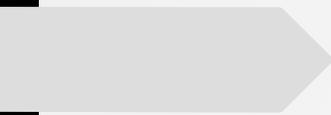


# Conceptos Previos: Perfil de los alumnos al enfrentarse a la actividad escolar

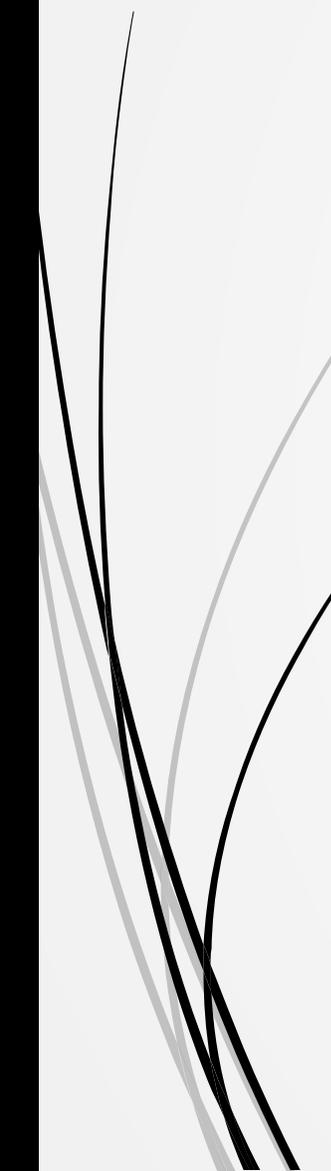
- **Alumnos Orientados hacia la Evitación:**

- **Deseo de :**

- **evitar el fracaso** y la valoración negativa
    - **ser aceptado** por los amigos y poder estar con ellos



# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia

- La “Neuroarquitectura”
  - La gestión del tiempo en el aula
  - La dimensión relacional
  - La educación emocional
  - Las aulas emocionalmente saludables
- 

# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La Neuroarquitectura

- ▶ La Neuroarquitectura estudia **como cada espacio influye en nuestro cerebro.**
- ▶ El **mobiliario** debe ser **adaptable, convertible, móvil, ergonómico**
  - ▶ *“El cuerpo debe estar cómodo para que la mente esté dispuesta a aprender”*
  - ▶ *“Modificar el cuerpo es la mejor forma de iniciar la modificación de mi mente”* (Rosa Font, 2018)
- ▶ Es muy importante que las escuelas contemplen como **espacios educativos otros entornos más allá de las aula** (pasillos, patio de recreo, espacios comunes en la escuela como el comedor, ...)
- ▶ *“Nuestro entorno nos influye y nosotros influimos sobre el entorno”* (Begoña Ibarrola, 2018)

# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La gestión del tiempo en el aula

- ▶ La neurociencia está aportando datos muy interesantes entre la **relación que se da entre el estrés y el cerebro.**
- ▶ El estrés es el primer factor ambiental hacia trastornos psiquiátricos, cardiovasculares y autoinmunes. Por ello es tan importante **evitar que los niños sufran estrés.**
- ▶ Hay que **buscar en las aulas tiempos y espacios para la reflexión.** *“Si el cerebro no reflexiona es como si tras comer no digiriéramos”.* El cerebro debe **reflexionar cada 90 minutos.**
- ▶ Son **necesarios los periodos de “no aprendizaje”**
- ▶ No debemos olvidar que el **estrés** puede estar relacionado con la **novedad** y la **sobreestimulación**

# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La dimensión relacional

- ▶ Los sentimientos, las emociones y el aprendizaje están mutuamente relacionados, por ello es imprescindible lograr **climas emocionalmente positivos en las aulas y las escuelas**.
- ▶ “En el aula todos **somos interdependientes**”. Es necesario **trabajar competencias relacionadas con la empatía, la asertividad, la impulsividad, el estrés o la ansiedad**. Para ello se hace necesario que el propio **educador** disponga de un **buen control emocional** pues ninguna reacción de éste en el aula es neutra.
- ▶ Todos los **maestros** dejan en sus aulas **cicatrices emocionales**.
  - ▶ El 90% de las cualidades por las que recordamos a nuestros maestros son de carácter socioemocional (“cuánto me quería” o “cómo me escuchaba”).
  - ▶ El 10% son de carácter cognitivo/académico (“cuánto sabía”) B. Ibarrola, 2018
- ▶ La relación entre el educador y el niño: **“cómo miramos a nuestros alumnos es nuestra presentación hacia ellos”** “genéticamente estamos programados para que lo primero que nos interese al nacer sean las miradas” D. Bueno.
- ▶ La **relación entre iguales**, muy presente por ejemplo en el trabajo cooperativo, **incrementa el éxito del aprendizaje** *“muchas veces comprendo mejor cuando quien me lo explica es un compañero”*



# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La Educación Emocional

- ▶ *“La educación emocional debe entrar sí o sí en las escuelas y no limitarse a la hora de tutoría”*
- ▶ **Trabajar la educación socioemocional de forma transversal.** Por ejemplo desde el área de ciencias los alumnos pueden estudiar cómo influye la ansiedad en nuestro organismo o desde la sociales cómo influyen las emociones en la política
- ▶ Debe ser un **trabajo compartido entre la escuela y la familia**, integrando la educación emocional en todo nuestro espacio vital. Por lo tanto, las familias también deben recibir formación sobre ello.

# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La Educación Emocional

## ► **Aulas Emocionalmente Saludables** (B. Ibarrola, 2018):

- Cuidan el espacio y el ambiente
- Enseñan a los alumnos a conocer, comprender, expresar y regular sus emociones (introducir el mindfulness en la escuela)
- Se promueven emociones que ayuden a comprender y a sentirse bien con uno mismo y con los demás
- Se potencia la seguridad emocional y la empatía (“si me equivoco no se van a reír de mí”)
- Se consideran los errores como elementos de aprendizaje
- Se fomenta la cooperación y la toma de decisiones. Los maestros deben preguntarse: *“¿Qué pueden decidir los alumnos en mi clase?”*
- Se proporcionan experiencias de éxito y se celebran los logros. “las experiencias de éxito también dependen de mí como docente”
- El docente cuida su propia salud emocional y su bienestar. *“mi bienestar emocional lo voy a contagiar en el aula”*. El docente buscará ser un líder emocional.

# Despertar y fomentar la motivación: Las propuestas de la Neurociencia/ La Educación Emocional

## ► Aulas Emocionalmente Saludables (B. Ibarrola, 2018) :

### ► Características de un líder emocional:

- disponer de un buen autocontrol emocional
- de buenas competencias relacionadas con la empatía, la asertividad, el estrés o la ansiedad
- debería estar bien informado, y ser conocedor de estrategias específicas y aplicables en el aula,
- conocer también las posibilidades de sus alumnos y del grupo y creer en ellas,
- deberá ser creativo y activo para buscar alternativas que le permitan adaptarse a las necesidades específicas de los alumnos.

# Despertar y fomentar la motivación: Las características personales del niño que pueden aumentar la posibilidad de éxito



# Despertar y fomentar la motivación: El Ciclo de la Motivación



# Despertar y fomentar la motivación: Las Ideas preconcebidas en relación a la motivación

<b>En vez de pensar que la MOTIVACIÓN...</b>	<b>... es un problema de la voluntad del escolar</b>	<b>Es preciso tener presente que ...</b>	<b>... depende de la interacción entre el escolar y el entorno</b>
	<b>... varía si se cambia un aspecto del entorno</b>		<b>... cambia si se actúa sobre el clima de aprendizaje</b>
	<b>... es estática: motivado el alumno, sigue solo</b>		<b>... es dinámica: varía si cambia el clima del entorno</b>
	<b>... se consigue con intervenciones puntuales</b>		<b>... requiere una intervención continua</b>

# Despertar y fomentar la motivación: Las herramientas básicas que pueden favorecer la motivación

## ► Motivos para trabajar con más o menos motivación:

### ► Deseo de...

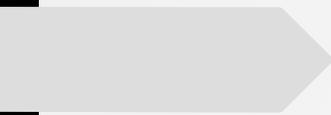
- dominio y experiencia de competencia
- aprender algo útil
- conseguir recompensas

### ► Necesidad de...

- sentirse aprobado
- preservar la autoestima
- aceptación incondicional

## Despertar y fomentar la motivación: Herramientas básicas que pueden favorecer la motivación/ Mensajes que pueden fomentar la motivación hacia el aprendizaje

<b>Antes de la Tarea</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><i>Fíjate en el modo en que trabajas, en las estrategias que utilizas</i></li><li><i>Trata de averiguar que es lo que te crea dificultad</i></li><li><i>Presta atención a las acciones que te ayudan a superar las dificultades</i></li></ul>
<b>Durante la Tarea</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><i>Puedes hacerlo tú solo, basta con que... (dar una pista para pensar)</i></li><li><i>Lo estás haciendo muy bien. Ese modo de trabajar es muy efectivo</i></li><li><i>No digas “no sé” sino “¿cómo puedo hacerlo?”</i></li><li><i>¿Por qué no divides la tarea por pasos?</i></li><li><i>Pide que te enseñen a hacer las cosas por ti mismo.</i></li></ul>
<b>Después de la Tarea</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><i>Lo has hecho bien. ¿Te has fijado qué te ha ayudado a hacerlo? Hazlo si quieres progresar</i></li><li><i>La persona que busca superarse trata de aprender de los errores. Haz tú lo mismo</i></li><li><i>La persona que busca superarse disfruta con lo que aprende</i></li></ul>
<b>Ocasionalmente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><i>La persona que busca superarse se pone sus propias metas. ¿Porqué no tú también?</i></li><li><i>Si quieres superarte, conoces tus limitaciones y aprende a compensarlas</i></li><li><i>No te importe pedir ayuda cuando te haga falta. Es necesario para poder superarse</i></li></ul>



# Despertar y fomentar la motivación: **Herramientas básicas que pueden favorecer la motivación/ Para despertar la INTENCIÓN de aprender...**

## ► **Suscitar la curiosidad**

- Presentar información nueva y sorprendente
- Plantear problemas e interrogantes

## ► **Crear la consciencia del problema**

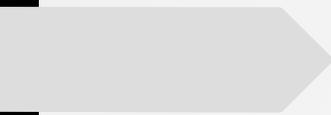
- Activar los conocimientos previos y poner de manifiesto sus insuficiencias

## ► **Mostrar para qué puede ser útil lo que se propone**

- Hacer explícita la funcionalidad de la tarea
- Emplear situaciones que conecten lo que se ha de aprender y las metas de los alumnos

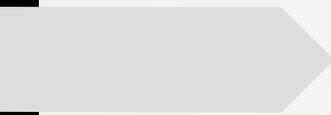
## ► **Plantear la tarea como un desafío orientado al desarrollo de capacidades**

- Explicitar el objetivo de aprendizaje en términos de capacidad y hacer que la dificultad de la tarea se considere manejable



# Despertar y fomentar la motivación: **Herramientas básicas que pueden favorecer la motivación/ Para mantener la IMPLICACIÓN y el INTERÉS...**

- ▶ **Fomentar la autonomía y la autorregulación**
  - ▶ Explicando la **funcionalidad** de las actividades
  - ▶ Dando el mayor número de **posibilidades de opción**
  - ▶ Facilitando la **experiencia de aprendizaje**
  - ▶ Facilitando el **conocimiento de las propias motivaciones**
- ▶ **Fomentar la experiencia de progreso**
  - ▶ Enseñar a pensar:
    - ▶ **Presentar un problema y pedir intento de solución**
    - ▶ **Explicar y visualizar los procedimientos y estrategias**
    - ▶ **Modelar la forma de pensar**
    - ▶ **Modelar la forma de pensar y proceder**
    - ▶ **Posibilitar la práctica para consolidar lo aprendido**

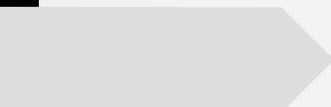


Despertar y fomentar la motivación: **Herramientas básicas que pueden favorecer la motivación/ Para potenciar la motivación durante la TAREA INDIVIDUAL**

- ▶ Realizar actividades sobre **problemas relevantes**
- ▶ Orientar la tarea hacia la **consolidación de las capacidades**
- ▶ Tener un **guion de actividades específicas**
- ▶ Hacer saber que la **práctica ÉS una estrategia de aprendizaje**
- ▶ **Centrar la atención en el proceso** (no en el resultado)
- ▶ Potenciar la **retroalimentación de los iguales**
- ▶ Potenciar la **retroalimentación del profesorado** (adultos)
- ▶ Fomentar la **autoevaluación**

# Despertar y fomentar la motivación: Herramientas básicas que pueden favorecer la motivación/ ¿En qué aspectos la evaluación del aprendizaje afecta a la motivación?

<b>En la magnitud del éxito o del fracaso</b>	POR...	<ul style="list-style-type: none"> <li>La naturaleza del contenido</li> <li>La comparación de resultados</li> </ul>	INFLUYEN EN...	La preocupación por preservar la autoestima
<b>En la relevancia percibida de los aprendizajes</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La naturaleza de los conocimientos evaluados</li> </ul>		La experiencia de autonomía
<b>En la posibilidad de superar los errores</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El diseño de la tarea y el tipo de pregunta</li> </ul>		La percepción de que lo que cuenta es aprender
<b>En las expectativas de control del resultado</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La objetividad y el acceso a los criterios de calificación</li> </ul>		La experiencia de indefensión y el abandono del esfuerzo



# Dos estrategias útiles para trabajar los aprendizajes

- Aprendizaje Multisensorial
- Trabajo Cooperativo

***CONTINUARÁ...***