

8<sup>o</sup> CONGRESO DE TECNOLOGÍA  
EDUCATIVA Y DIVERSIDAD  
**TECONEET 2017**

Murcia (España) - 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2017



# Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica para el **Neurodesarrollo Competencial personalizado**

1 de Diciembre de 2017

Enrique Celma  
enrique.celma@intel.com

Ernesto Ferrández  
ernesto.ferrandez@itenlearning.com

# Instrumentos Educativos Profesionales

## Neurodesarrollo Competencial personalizado

### Neurodesarrollo Competencial

- Educación basada en Neurodesarrollo Competencial. Contexto
- Educación basada en Neurodesarrollo Competencial. Objetivos
- Educación basada en Neurodesarrollo Competencial. Soluciones

### Instrumentos Educativos Profesionales 1.0 Predominancia Construcción de Conocimiento

- Instrumentos Educativos Profesionales. Componentes
- Instrumentos Educativos Profesionales. Ejemplos:
  - Cognitiva Lectoescritura y Lenguaje / Laboratorio Virtual de Lectoescritura
  - Cognitiva Matemáticas / Laboratorio Virtual de Matemáticas

### Modelo educativo permanente e integral Incorporación de la Regulación Cognitiva, Emocional y Conductual

- Neurodesarrollo Competencial Permanente
- Instrumentos Educativos Profesionales 2.0



Fuente: Kalender, 2014. Laurent Montaron

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial Contexto

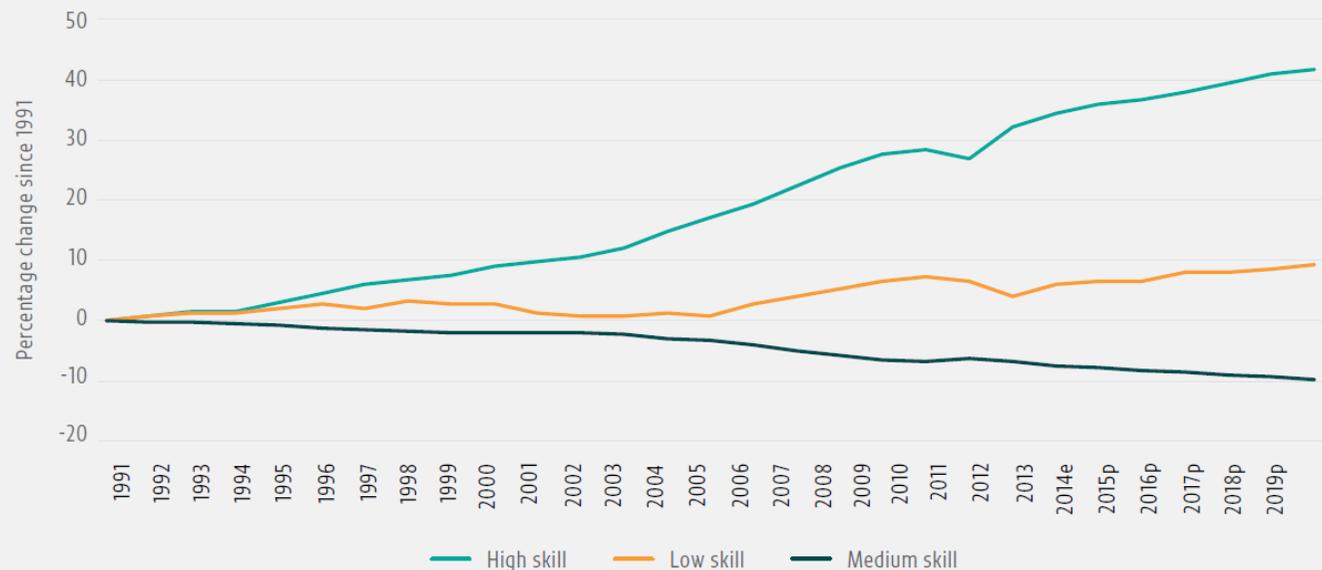
# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Contexto. Los trabajadores con habilidades medias tienden a desaparecer

**FIGURE 2.1:**

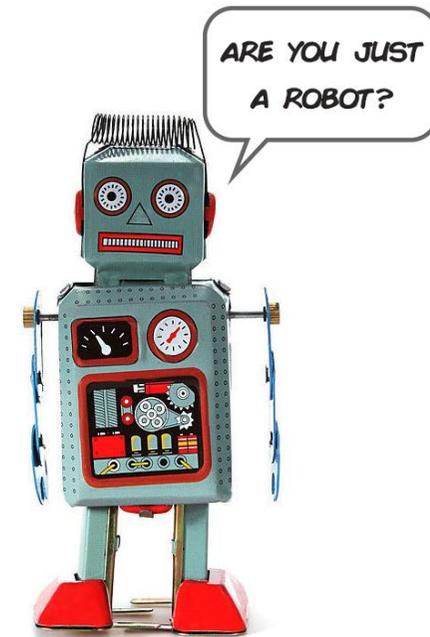
**Employment is being polarized by skill category on the global level**

*Percentage change in global employment shares from 1991, by occupational skill level*



Notes: Skilled occupations are classified according to one digit ISCO-08 codes, following the ILO Global Employment Trends (GET) Model Extension (GME) methodology. High skill occupations are those of managers, professionals, technicians and associate professionals. Medium skill workers are clerical support workers, service and sales workers, skilled agricultural, forestry and fishery workers, craft and related trades workers, plant and machine operators, and assemblers. Low skill workers are those in elementary occupations. Data for 2014 are estimates (e). Data for 2015–2019 are projections (p). Source: GEM Report team calculations based on ILO (2015c).

Fuente de información: UNESCO: Global Education Monitoring Report 2016



Fuente: <http://www.ebay.com/bhp/toy-robot>

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Contexto. La sociedad de las competencias. Competencias para la vida

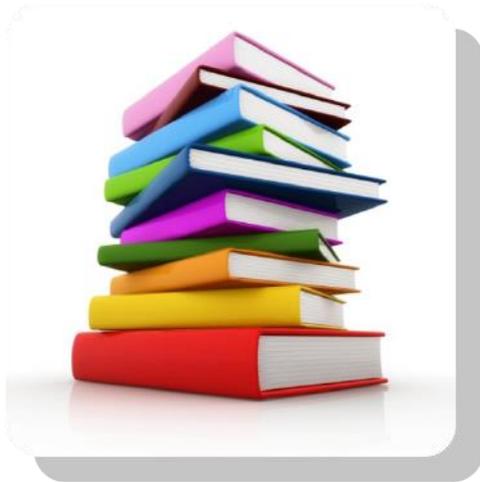


Fuente: iteNlearning

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Contexto. Tecnológicas educativas actuales

¿Innovación Educativa?

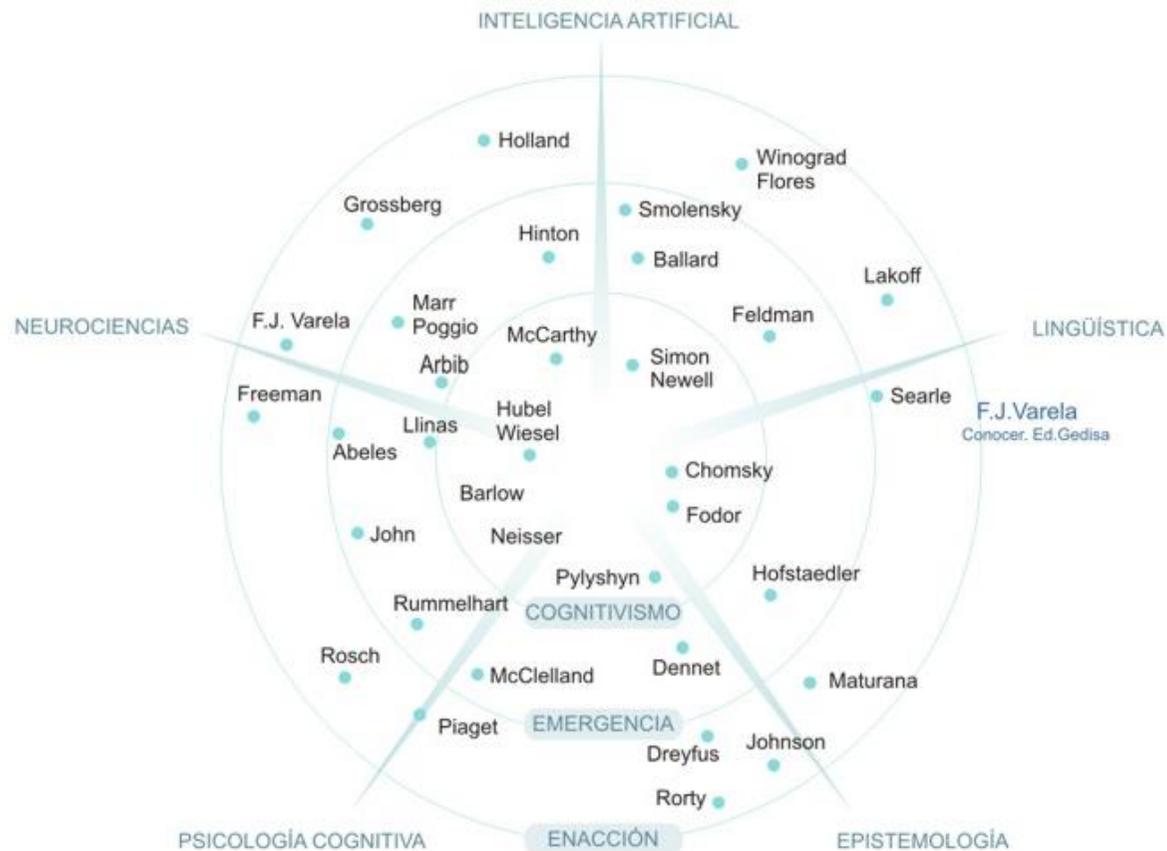


# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Contexto. La intersección entre TECNOLOGÍA y CIENCIAS DEL CONOCIMIENTO

iteNlearning parte de las **Ciencias y Tecnologías del Conocimiento:**

Neurociencias, Psicología Cognitiva, Epistemología, Lingüística e Inteligencia Artificial



Fuente: "Cognitive Science. A Cartography of Current Ideas." Francisco J. Valera. 1988

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Contexto. Los profesionales de la educación ¿disponen de Instrumentos Educativos Profesionales adecuados?



Javier Hernáez



Mª Luisa Dávila



Juliana Granado



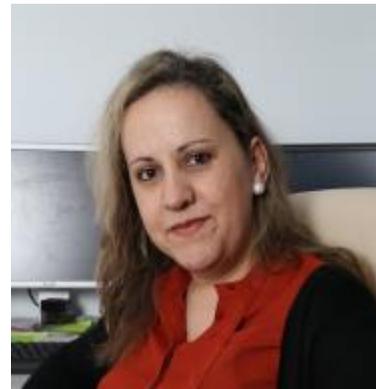
Juan Pablo Pulido



Loreto Bonmatí



Salvador Borrás



Milagros Rubio



Joaquina Poveda



Fuente: iteNlearning

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

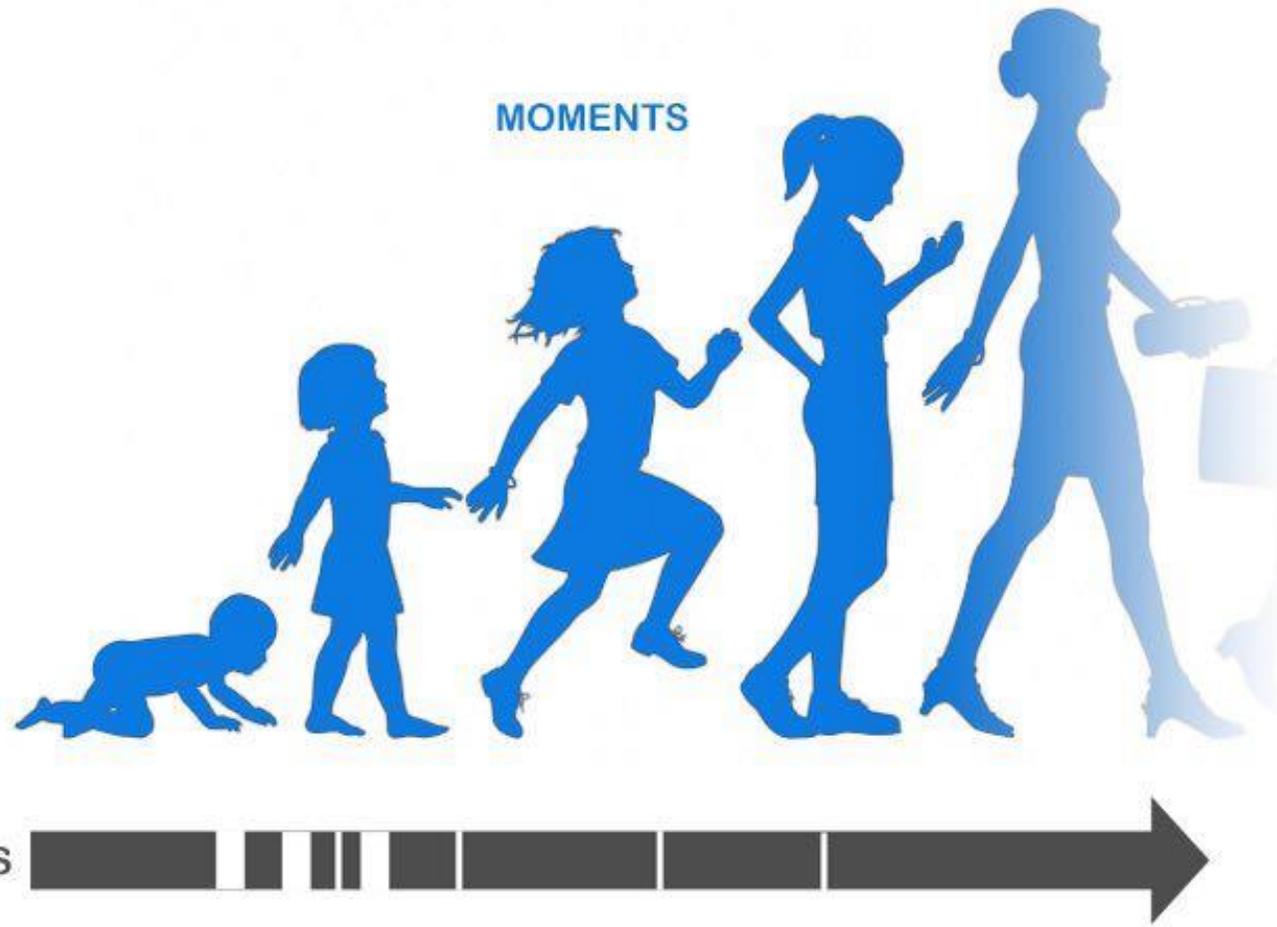
## Objetivos

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

¿Objetivo de la educación? La **mejor expresión epigenética posible** de la persona



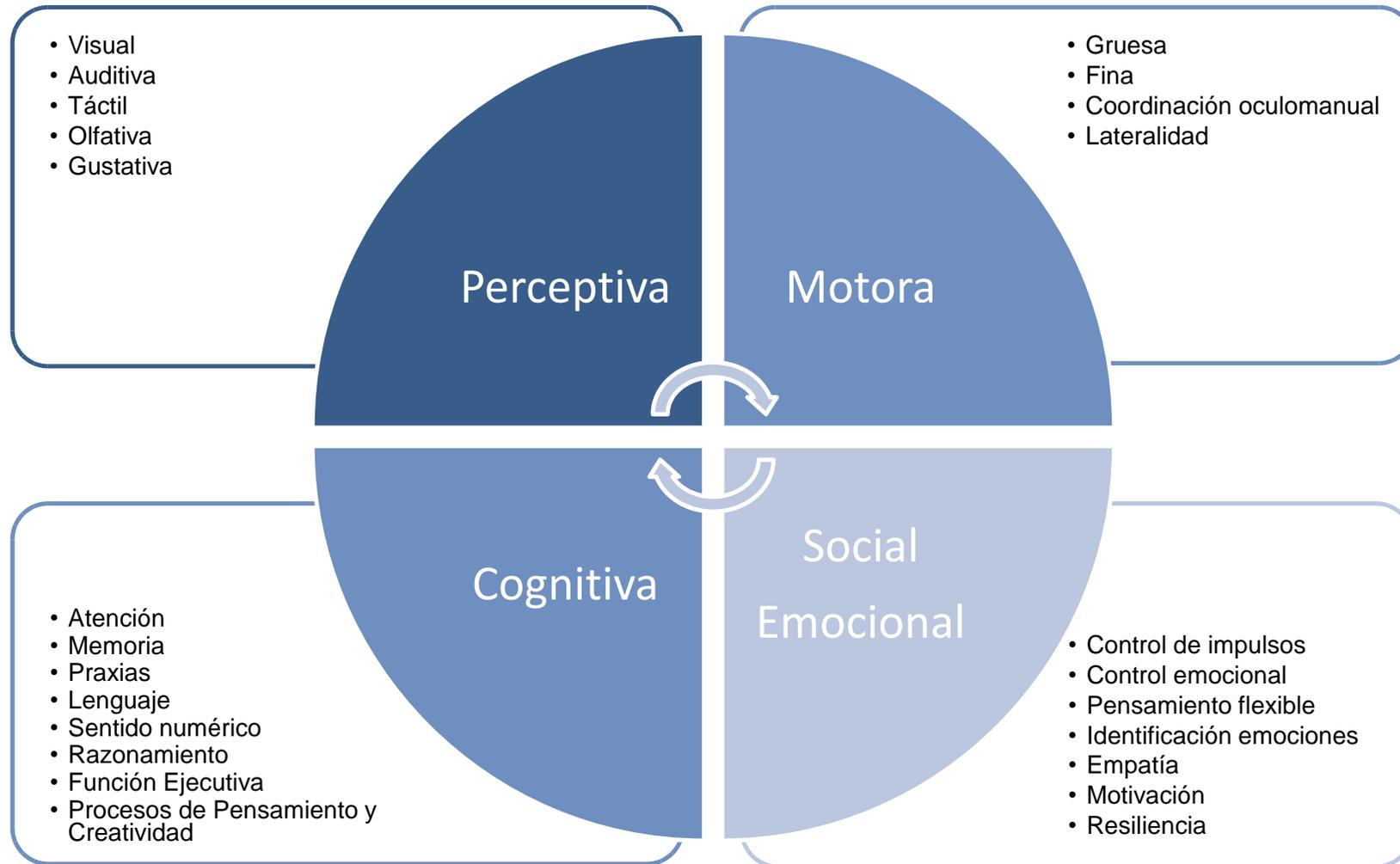
Neurodevelopment



Fuente: iteNlearning

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

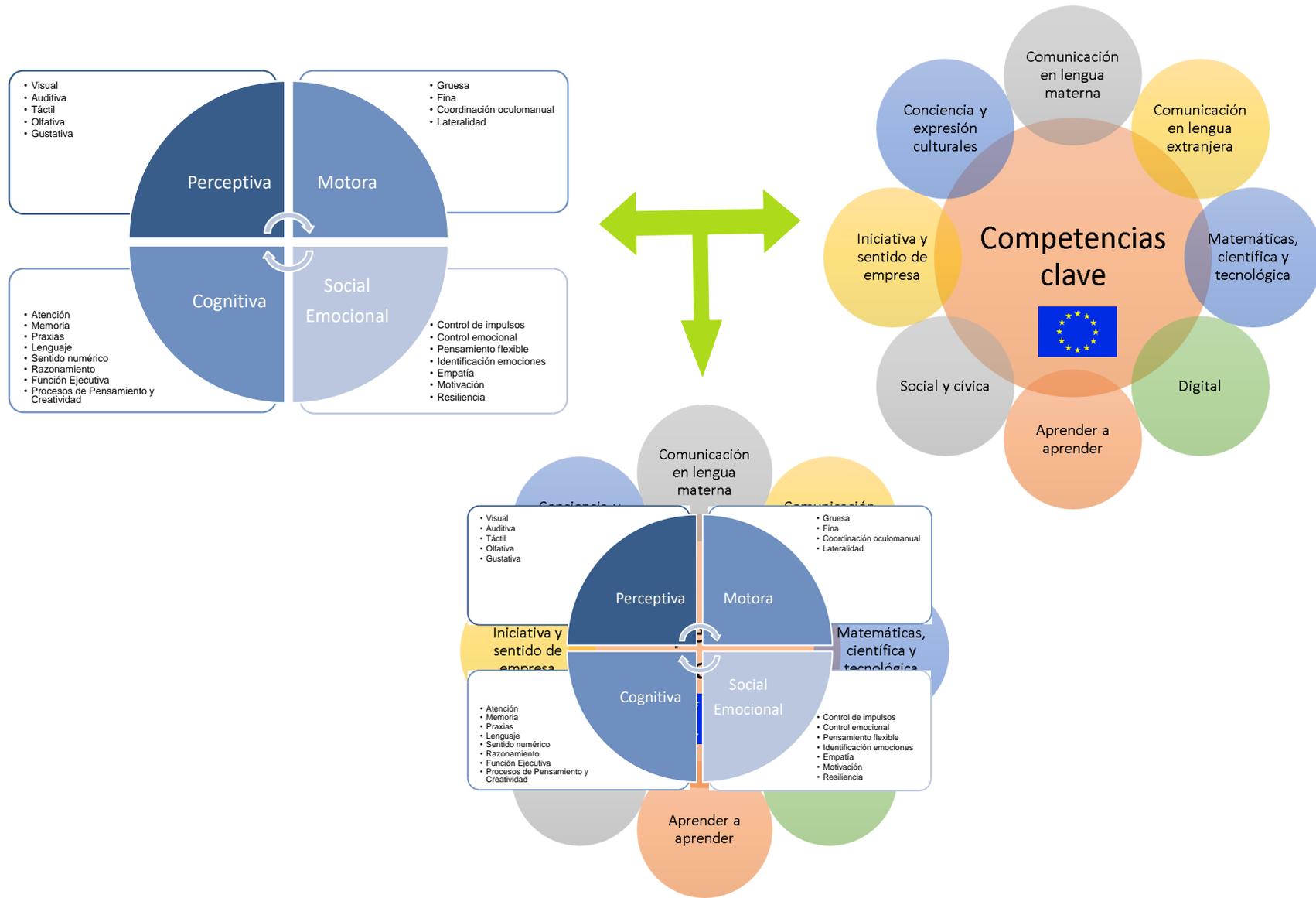
¿Objetivo de la educación? La **mejor expresión epigenética posible** de la persona



Fuente: iteNlearning

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

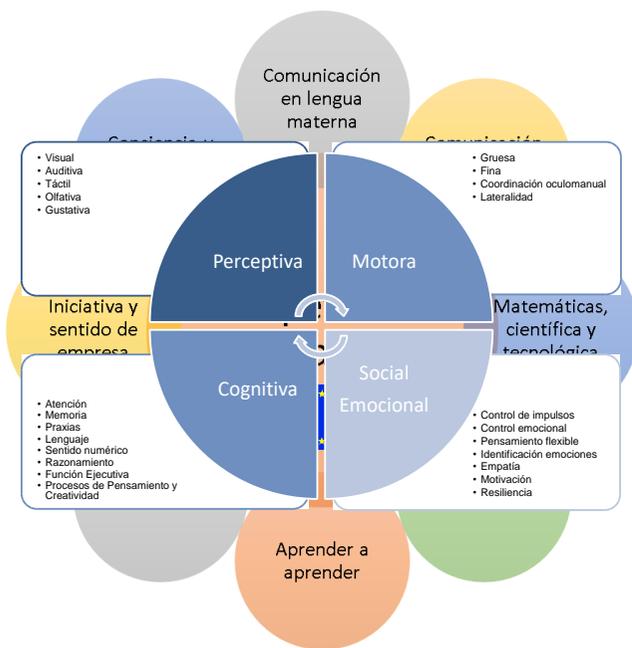
Objetivo: El mejor Neurodesarrollo Competencial posible



Fuente: iteNlearning

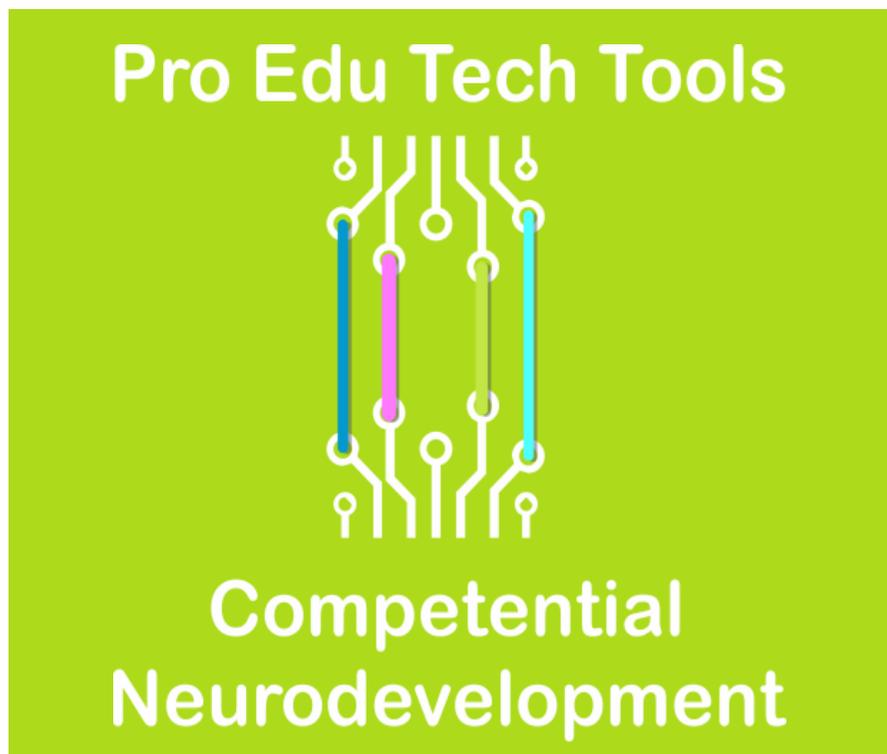
# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Objetivo: El mejor Neurodesarrollo Competencial posible



Fuente: iteNlearning

- Educación basada en **evidencia científica**.
- Diseñada a partir de los **conocimientos científicos** sobre:
  - cómo se **construye el cerebro** (etapas del Neurodesarrollo, períodos críticos, períodos sensibles...).
  - la relación entre el **cerebro y aprendizaje**.
- **Desarrollo competencial integral** (físico, cognitivo, conductual, social y emocional) del niño.
- **Especificidad metodológica** según la función cognitiva y el tipo de aprendizaje.
- Necesidad de **supervisión personalizada** de cada estudiante con el fin de **velar por el desarrollo cognitivo específico** de cada uno, permitiendo su **Neurodesarrollo personalizado**.
- **Supervisión y evaluación objetiva** de los procesos.



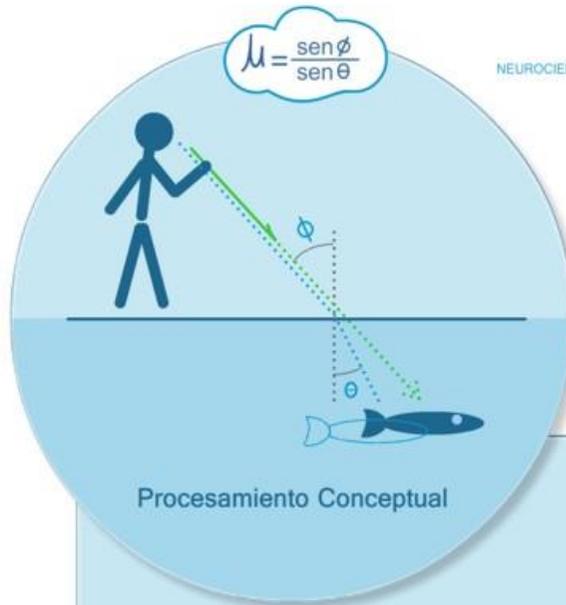
Fuente: iteNlearning

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial Soluciones

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones. Evolución hacia un modelo educativo integral basado en las Ciencias y Tecnologías del conocimiento

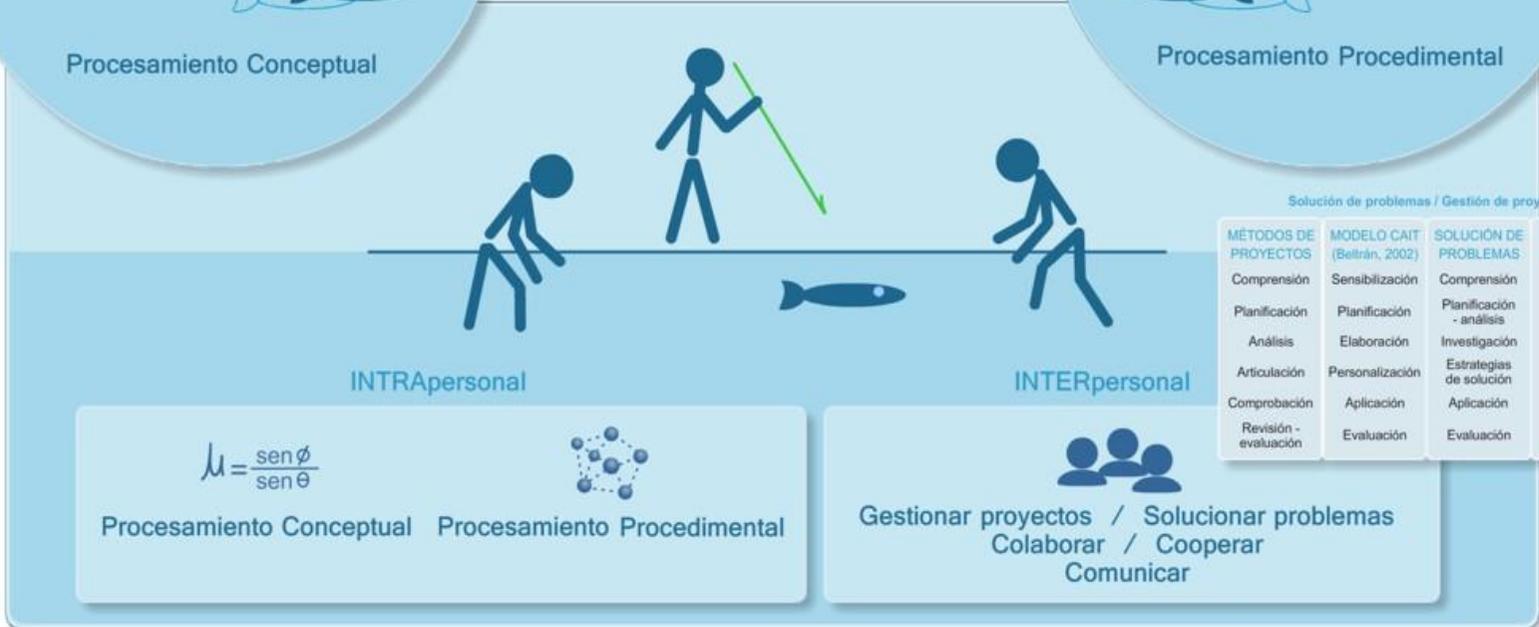
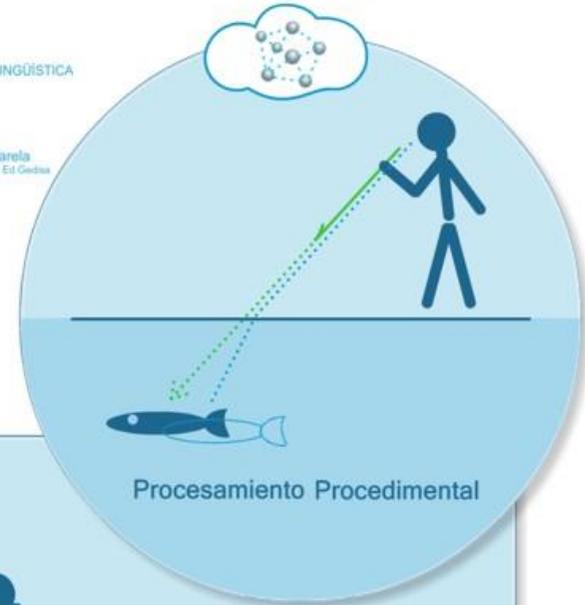
¿Es la facultad de aprender una capacidad exclusiva de la lógica?  
¿Se construye el conocimiento por exposición a la regla, en la interacción con el medio?



## Ciencias y Tecnologías del Conocimiento



Durante el proceso de aprendizaje se genera una serie de redes neuronales, cambiantes como resultado de la experiencia y capaces de fijar y almacenar el conocimiento



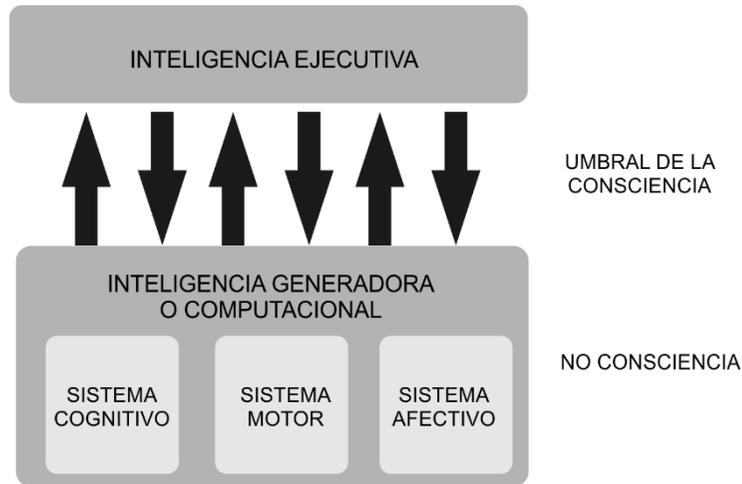
# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones. La relación entre enseñanza/aprendizaje y tecnología

- Aprender **SOBRE** tecnología. Vivimos en un mundo tecnológico, y los estudiantes han de llegar a entenderlo y conocerlo, es por ello que las escuelas deben incluir temas sobre programación, robótica y STEM general.
- Aprender **CON** tecnología. No es una necesidad pedagógica, pero en un mundo tecnológico es razonable utilizar libros de texto digitalizados, herramientas como Google Classroom, de Microsoft... **Desafortunadamente, tal y como los informes indican, esto no ayuda en la mejora de los resultados educativos, sino que tan solo aumenta la productividad escolar.**
- Aprender **GRACIAS A** la tecnología. Hay ciertos aspectos del aprendizaje en los que la tecnología tal vez no ayude completamente, pero en otros sí puede hacerlo, por lo que deberían ser investigados y fomentados. Siguiendo el modelo de una **educación basada en evidencias**: todo debe estar basado en **modelos científicos** y en las **ciencias del conocimiento** (en especial las Neurociencias). Además, deben ser tenidos en cuenta dos parámetros:
  - **Eficacia y validación** La tecnología tiene que mostrar que mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje.
  - **Eficiencia**. Esta mejora debe ser factible en términos económicos a largo plazo.

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

## Soluciones. Componentes del Neurodesarrollo



Fuente: **José Antonio Marina**. La inteligencia ejecutiva (2012). Editorial Ariel

| MÉTODOS DE PROYECTOS | MODELO CAIT (Beltrán, 2002) | SOLUCIÓN DE PROBLEMAS   | MODELO DE BLOOM         |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| COMPRESIÓN           | SENSIBILIZACIÓN             | COMPRESIÓN              |                         |
| PLANIFICACIÓN        | PLANIFICACIÓN               | PLANIFICACIÓN-ANÁLISIS  | CONOCIMIENTO COMPRESIÓN |
| ANÁLISIS             | ELABORACIÓN                 | INVESTIGACIÓN           | ANÁLISIS                |
| ARTICULACIÓN         | PERSONALIZACIÓN             | ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN | SÍNTESIS                |
| COMPROBACIÓN         | APLICACIÓN                  | APLICACIÓN              | APLICACIÓN              |
| REVISIÓN-EVALUACIÓN  | EVALUACIÓN                  | EVALUACIÓN              | EVALUACIÓN              |

Análisis comparativo de los procesos en el aula en diferentes arquitecturas y modelos

Fuente: El proceso de sensibilización. **Jesús A. Beltrán y Luz F. Pérez** (2004)

### Procesos mentales que nos permiten llevar a cabo cualquier tarea.

Percepción, Atención (selectiva, alternante, sostenida), Memoria (de trabajo, a largo plazo), Velocidad de pensamiento, Tiempo de reacción

- **FUNCIONES COGNITIVAS** generales

+

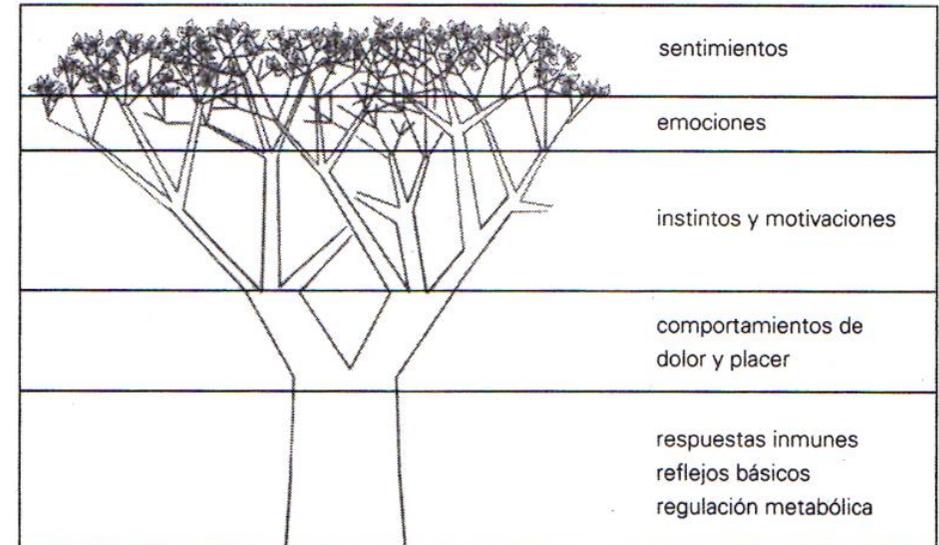
- **PROCESOS COGNITIVOS** específicos del área de aprendizaje

### Procesos cognitivos específicos para cada área de conocimiento concreta.

- **Lectoescritura:** conciencia fonológica; procesos fonológicos; procesos: léxicos, sintácticos, semánticos; almacén del léxico- visual.

- **Matemáticas:** numeración, sistemas numéricos, conceptos básicos, operaciones lógicas, almacén de hechos aritméticos, cálculo algorítmico, estructuras semánticas de modelos matemáticos.

Fuente: **iteNlearning**

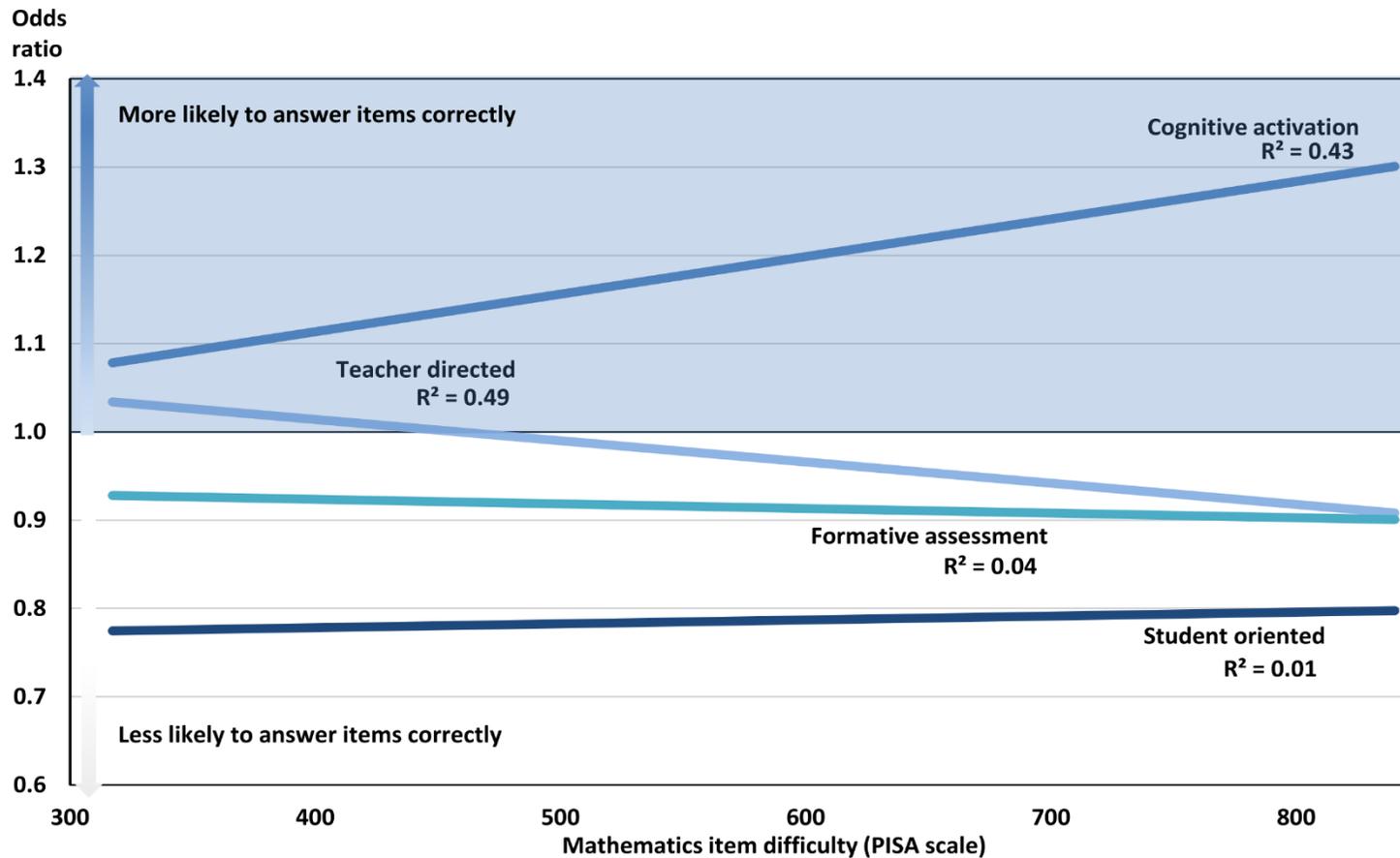


Fuente: **Antonio Damasio**. Looking for Spinoza (2003) by Mariner Books

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones. La mejor estrategia de enseñanza según PISA es la activación cognitiva

Odds ratio, after accounting for all other teaching strategies, students' socio-economic status, gender and school learning environment, OECD average



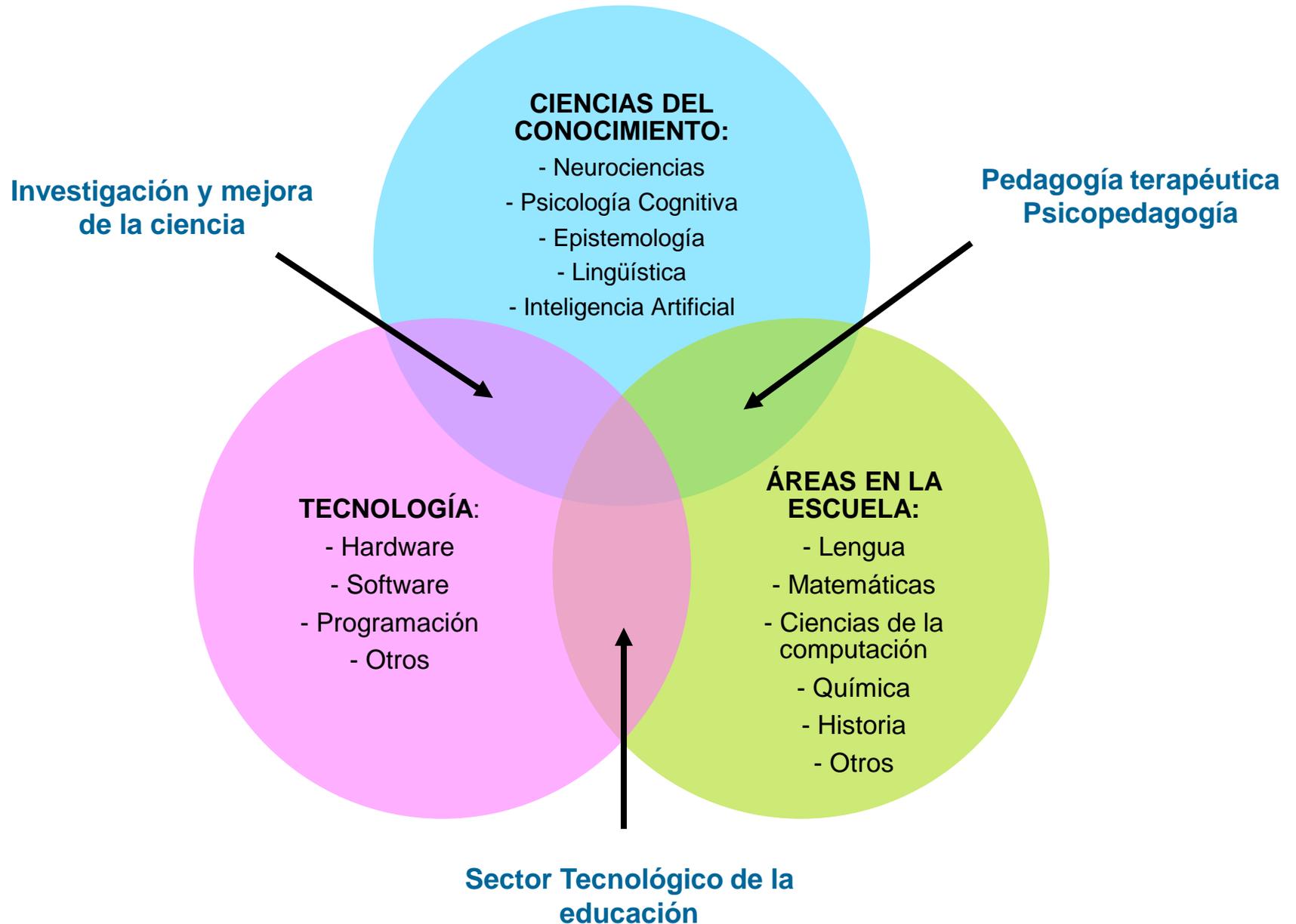
Note: The figure shows the results of a series of logistic regressions predicting the probability that a student gets full credit when answering mathematics items of a given difficulty.

Source: OECD, PISA 2012 Database.

Echazarra, A. et al. (2016), "How teachers teach and students learn: Successful strategies for school", *OECD Education Working Papers*, No. 130, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm29kpt0xxx-en>

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones. Acercamiento inicial



# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones. Intersección entre TECNOLOGÍA, CIENCIAS DEL CONOCIMIENTO y ESCUELA



**Comité Científico**

## CIENCIAS DEL CONOCIMIENTO:

- Neurociencias
- Psicología Cognitiva
- Epistemología
- Lingüística
- Inteligencia Artificial



**Laboratorio de desarrollo iteNlearning**

## TECNOLOGÍA:

- Hardware
- Software
- Programación
- Otros



## ÁREAS EN LA ESCUELA:

- Lengua
- Matemáticas
- Ciencias de la computación
- Química
- Historia
- Otros



**Colegio**



**Clínica iteNlearning**

# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones: Instrumentos Educativos Profesionales que ayuden en el Neurodesarrollo Competencial

## Características de los Instrumentos Educativos Profesionales:

- Evaluar y mejorar el **proceso**, no solo el resultado.
- Permitir la **interacción** real del estudiante **con las unidades básicas** del área de aprendizaje.
- El objeto de medición **no se limita** a recoger la respuesta de los estudiantes, sino que además **analiza**:
  - Los **procesos cognitivos específicos**.
  - Las **funciones cognitivas implicadas**.
  - Los **procesos emocionales**.
- Sistema de **análisis del aprendizaje** con distintos tipos de informes **según perfiles** (docentes, familias, estudiantes, Administración, especialistas).





## Instrumentos Educativos Profesionales 1.0

Predominancia de la  
Construcción de Conocimiento

Componentes

# Instrumentos Educativos Profesionales

Instrumentos Educativos Profesionales + Modelos de Referencia, Evaluación y Mejora



**Tecnología Educativa + Ciencias Del Conocimiento**



**Desarrollo y aplicación de contenidos  
(Proyectos editoriales)**



**Modelos de Referencia, Evaluación y Mejora  
Implantación y difusión**

# Tecnología educativa basada en Ciencias del Conocimiento

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Tecnología Educativa + Ciencias del Conocimiento

Tecnología educativa procesos cognitivos específicos (procedimental) y  
Objetos de Aprendizaje Simbólico (conceptual/factual)

BANCO DE  
DATOS  
INTELIGENTE  
Bases de Datos +  
Agentes Inteligentes



Permiten el diálogo entre el instrumento y el estudiante en  
función del área de enseñanza / aprendizaje.

MOTORES DE  
INTERACCIÓN



SISTEMAS  
EXPERTOS



# Tecnología educativa basada en Ciencias del Conocimiento

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Tecnología Educativa + Ciencias Del Conocimiento

Tecnología educativa procesos cognitivos específicos (procedimental) y  
Objetos de Aprendizaje Simbólico (conceptual/factual)

BANCO DE  
DATOS  
INTELIGENTE  
Bases de Datos +  
Agentes Inteligentes



MOTORES DE  
INTERACCIÓN



Permiten la **relación** del **estudiante** con los **contenidos**, basados en los **Modelos Neuropsicológicos** de la ciencia.

SISTEMAS  
EXPERTOS



# Tecnología educativa basada en Ciencias del Conocimiento

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Tecnología Educativa + Ciencias Del Conocimiento

Tecnología educativa procesos cognitivos específicos (procedimental) y  
Objetos de Aprendizaje Simbólico (conceptual/factual)

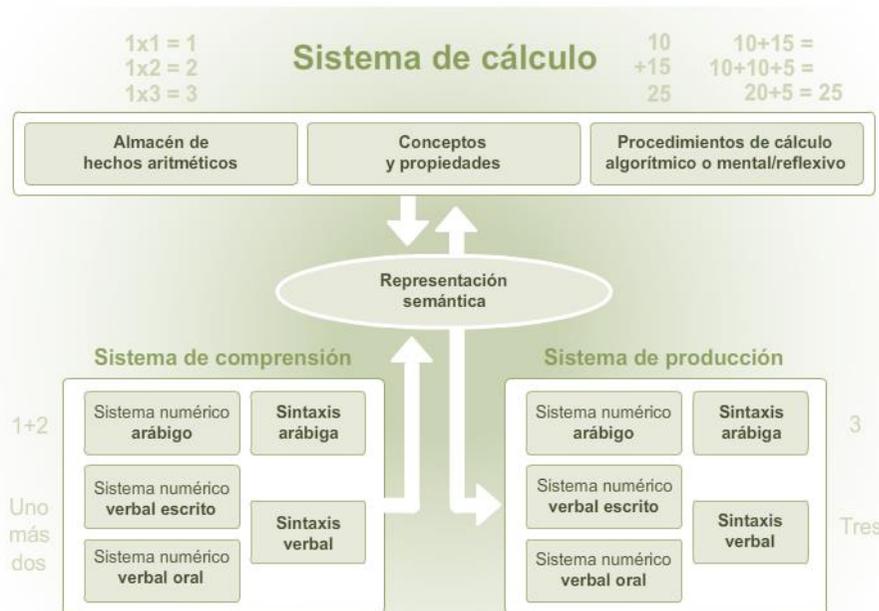
BANCO DE DATOS INTELIGENTE  
Bases de Datos + Agentes Inteligentes



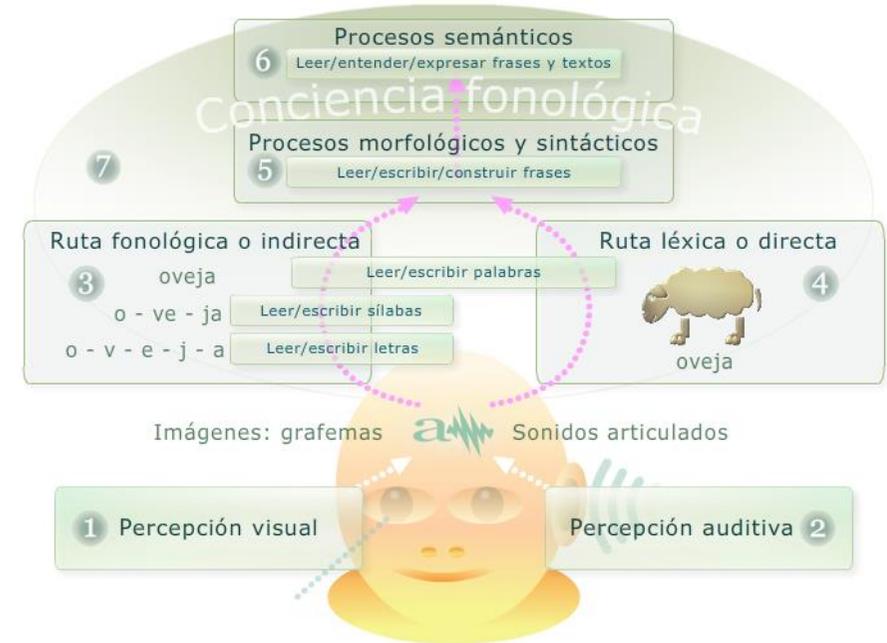
MOTORES DE INTERACCIÓN



SISTEMAS EXPERTOS



Modelo Neuropsicológico de la Lectoescritura



# Tecnología educativa basada en Ciencias del Conocimiento

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Tecnología Educativa + Ciencias Del Conocimiento

Tecnología educativa procesos cognitivos específicos (procedimental)

### Conciencia Fonémica

Motor de interacción

Área de conocimiento: Lectoescritura

Proceso cognitivo: Conciencia fonémica (del fonema en la palabra).

Actividad: Construir una palabra a partir de una serie de fonemas propuestos.

Procesos cognitivos específicos:

- Discriminación entre fonemas.
- Secuencia fonémica (Integración de los fonemas en un orden temporal).

Funciones cognitivas:

- Atención selectiva.
- Velocidad de procesamiento.
- Memoria de trabajo fonológica (bucle fonológico).

Obtención y análisis de datos. Parámetros de la interacción:

- Número de veces que reproduce el audio del fonema.
- Velocidad de resolución.
- Número de movimientos para la resolución.
- Tipo de error: alteración del orden, sustitución de fonemas....

BANCO DE DATOS INTELIGENTE  
Bases de Datos + Agentes Inteligentes



MOTORES DE INTERACCIÓN



SISTEMAS EXPERTOS



# Tecnología educativa basada en Ciencias del Conocimiento

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Tecnología Educativa + Ciencias Del Conocimiento

Tecnología educativa procesos cognitivos específicos (procedimental) y  
Objetos de Aprendizaje Simbólico (conceptual/factual)

BANCO DE  
DATOS  
INTELIGENTE  
Bases de Datos +  
Agentes Inteligentes



MOTORES DE  
INTERACCIÓN



SISTEMAS  
EXPERTOS



### Sistemas expertos por especialización

- Procesos cognitivos específicos
- Funciones cognitivas generales
- Procesos de pensamiento
- Regulación emocional

### Sistemas expertos por funciones

- Gestión de curvas de memoria y de aprendizaje, y evaluación
- Análisis de Aprendizaje

# Formatos y tipos de contenido

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Desarrollo y aplicación de contenidos (Proyectos editoriales)

- **3 formatos** (protocolo de aplicación de los formatos en la escuela):
  - Cuadernos por unidades didácticas
  - Cuadernos competencial
  - Prueba diagnósticas + plan personalizado
- **3 tipos de contenido:**
  - Curricular
  - Evaluación diagnóstica y mejora competencial
  - NEAE y NEE

# Modelos de Referencia, Evaluación y Mejora

Instrumentos Educativos Profesionales de base tecnológica



## Modelos de Referencia, Evaluación y Mejora Implantación y difusión



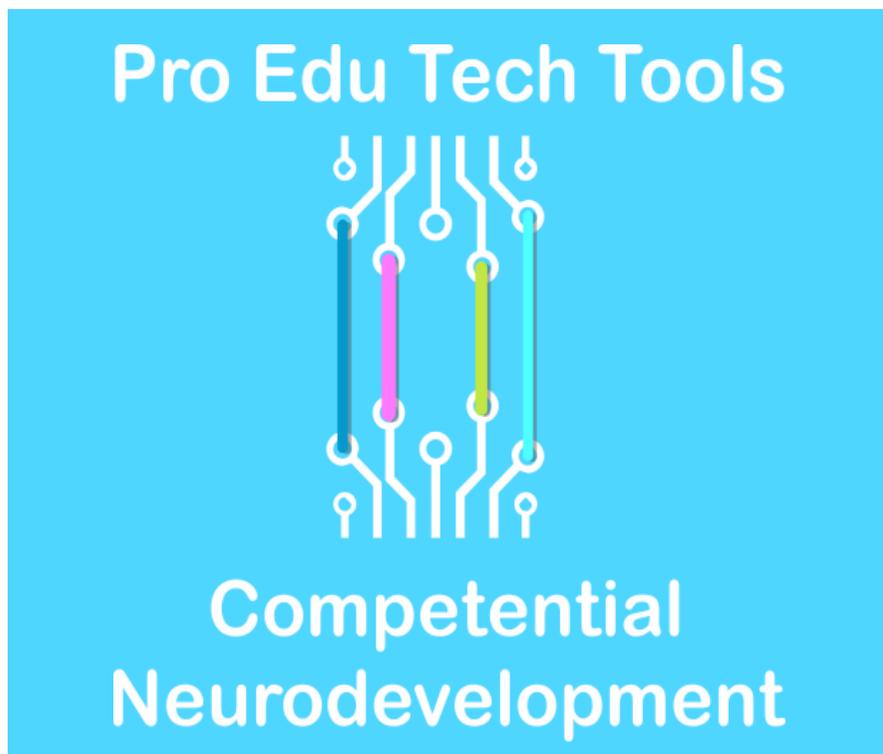
\* Tipos de incorporación del modelo en centros

Según escuela basada mayoritariamente en “transmisión de información”

- Complementaria
- Paralela
- Sustitutiva

Según escuela basada mayoritariamente en “aprendizaje basado en proyectos”

- Paralela
- Integrada en sus proyectos.



Fuente: iteNlearning

## Instrumentos Educativos Profesionales 1.0

Predominancia  
Construcción de Conocimiento

Ejemplos

# Instrumentos Educativos Profesionales

Ejemplos: Laboratorio Virtual de Lectoescritura y Laboratorio Virtual de Matemáticas

## Instrumentos Educativos Profesionales



## Modelos de Referencia, Evaluación y Mejora

Conocer y aplicar los Laboratorios Virtuales de Lectoescritura y Matemáticas

[Siguinte »](#)

**Portada**

- Índice
- Destinatarios de estos laboratorios
- Objetivos del presente material
- Cómo usar este material
- Fundamentos del LVL y LVM
- Contenidos LVL y LVM
- Trabajar en laboratorios
- Acciones docentes en el LVL y LVM
- Herramienta de autor: Elaboración de cuadernos
- APÉNDICE: Plan de instalación para el LVL y el LVM
- APÉNDICE: Plan de implantación del LVL y del LVM
- APÉNDICE: Resolución de dudas y consultas
- APÉNDICE: Manuales del LVL y del LVM

### Portada



## Investigación



# Instrumentos Educativos Profesionales

Parámetros por los que se mide el éxito del proyecto



1. **Uso** curso 2015-2016 / 2016-2017

2. **Mejora** en los **resultados académicos** de los estudiantes

3. **Satisfacción** de los **docentes**, de los **estudiantes** y las **familias**



# Instrumentos Educativos Profesionales

Laboratorio Virtual de Lectoescritura y Laboratorio Virtual de Matemáticas. **Uso**

**Los Laboratorios Virtuales de Lectoescritura y de Matemáticas** son un proyecto financiado por **Red.es** para la Junta de Educación de Extremadura. Su vía de implantación básica ha sido llevada a cabo mediante el **Programa Comunic@**, de éxito escolar.

Durante los dos últimos cursos, 2015-2016 y 2016-2017, cerca de **10.000 estudiantes han tenido uso de los Laboratorios, representando casi un 33% de la población objetivo** (teniendo en cuenta que el número total de estudiantes matriculados en centros públicos extremeños durante ese período alcanza los 32.000).

Este porcentaje contrasta con la referencia habitual del sector, ya que suele establecerse que **los libros de texto digitales representan entre un 2% y un 5% del mercado total**.

Por ello, puede asegurarse que **los Laboratorios representan un éxito absoluto en cuanto a implantación y uso**.



red.es

JUNTA DE EXTREMADURA  
Consejería de Educación y Empleo



UNIÓN EUROPEA  
PROYECTO COFINANCIADO  
POR EL FONDO EUROPEO DE  
DESARROLLO REGIONAL  
(FEDER)  
*Una manera de hacer Europa*

# Instrumentos Educativos Profesionales

Laboratorio Virtual de Lectoescritura y Laboratorio Virtual de Matemáticas. **Mejora de resultados**

Mejora en los resultados académicos de los estudiantes:

| LVM. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. COMPETENCIA EN PROBLEMAS ARITMÉTICOS. |                                      |     |                                    |     |                 |                        |
|--|--------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|-----------------|------------------------|
| CURSO  | Nivel competencial en prueba inicial |     | Nivel competencial en prueba final |     | Mejora obtenida | Tiempo medio trabajado |
| 3.º  | 1.º                                  | 41% | 1.º                                | 58% | 42%             | 14h. 10m               |
|  | 2.º                                  | 32% | 2.º                                | 47% | 47%             |                        |
|  | 3.º                                  | --- | 3.º                                | 36% | ---             |                        |
| 4.º  | 1.º                                  | 52% | 1.º                                | 71% | 35%             | 5h.49                  |
|  | 2.º                                  | 42% | 2.º                                | 58% | 38%             |                        |
|  | 3.º                                  | 34% | 3.º                                | 49% | 43%             |                        |
|  | 4.º                                  | --- | 4.º                                | 31% | ---             |                        |
| 5.º  | 1.º                                  | 58% | 1.º                                | 73% | 26%             | 5h. 33m                |
|  | 2.º                                  | 49% | 2.º                                | 65% | 32%             |                        |
|  | 3.º                                  | 41% | 3.º                                | 56% | 36%             |                        |
|  | 4.º                                  | 28% | 4.º                                | 37% | 30%             |                        |
|  | 5.º                                  | --- | 5.º                                | 31% | ---             |                        |

| LVL. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. COMPETENCIA LINGÜÍSTICA. |                                      |                                    |                 |                        |                            |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| CURSO   | Nivel competencial en prueba inicial | Nivel competencial en prueba final | Mejora obtenida | Tiempo medio trabajado | Mejora por hora de trabajo |
| 3.º   | 35%                                  | 48%                                | 37%             | 7h.01m                 | 5%                         |
| 4.º   | 40%                                  | 53%                                | 32%             | 7h. 21m                | 4%                         |
| 5.º   | 46%                                  | 49%                                | 21%*            | 9h. 31m                | 2%                         |
| 6.º   | 49%                                  | 63%                                | 21%             | 7h. 12m                | 3%                         |

\* Teniendo en cuenta la corrección aplicada por la distinta dificultad de la prueba en este curso

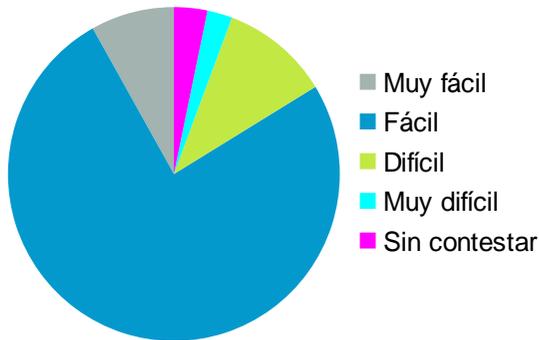
Según una estimación reciente de la OCDE, si todos los estudiantes españoles de 15 años alcanzasen el nivel básico de rendimiento en PISA, el PIB de España en 2095 podría ser un 15% más elevado.

# Instrumentos Educativos Profesionales

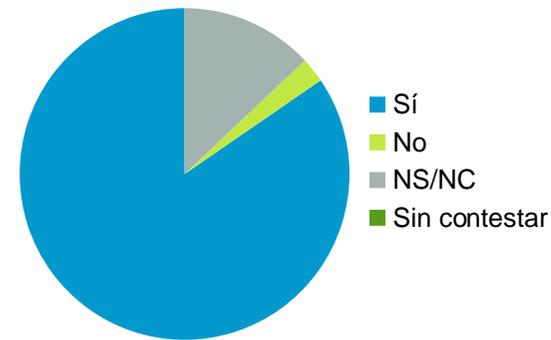
Laboratorio Virtual de Lectoescritura y Laboratorio Virtual de Matemáticas. **Satisfacción**

Satisfacción de los docentes (125 participantes):

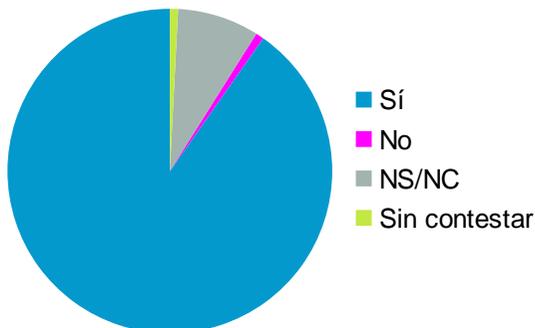
**Sencillez de aplicación** en el aula  
El **83%** considera que ha sido fácil o muy fácil.



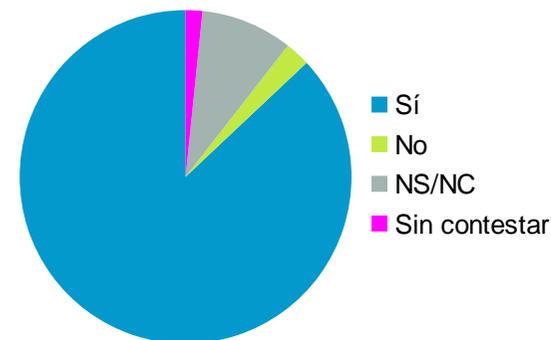
Los Laboratorios Virtuales, ¿son un buen recurso para alcanzar las competencias?  
El **84%** considera que sí.

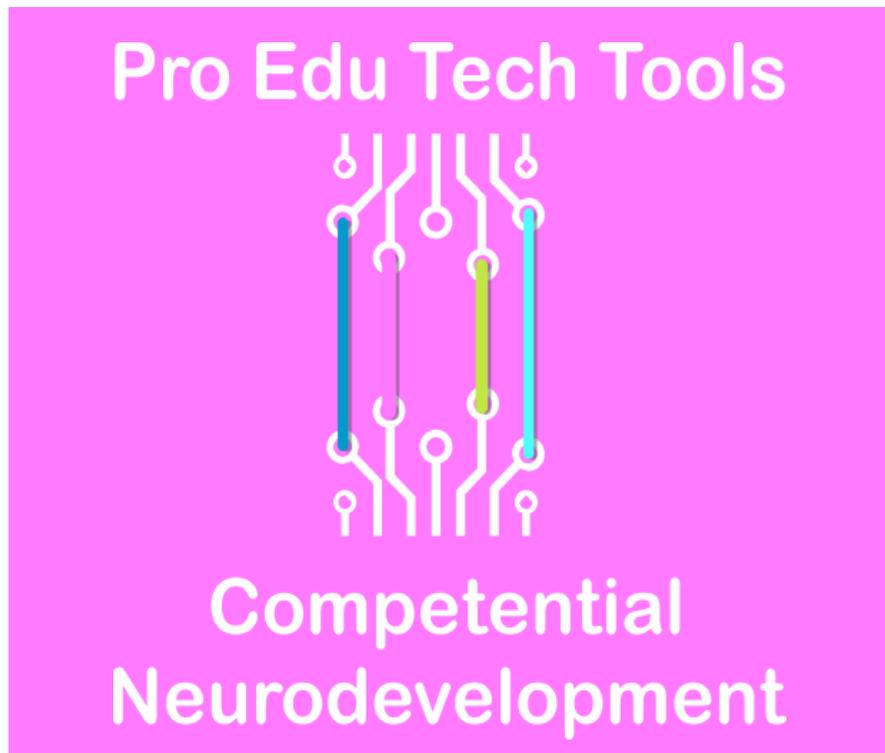


¿Son un buen recurso para **NEE y NEAE**?  
Solamente un docente cree que no.



¿**Recomendaría** los Laboratorios a otros docentes?  
El **86%** sí.





Fuente: iteNlearning

Modelo educativo  
permanente e integral

Incorporación de la  
Regulación Cognitiva,  
Emocional y Conductual

# Neurodesarrollo Competencial Permanente

## Neurogénesis y Neuroplasticidad en el ciclo vital



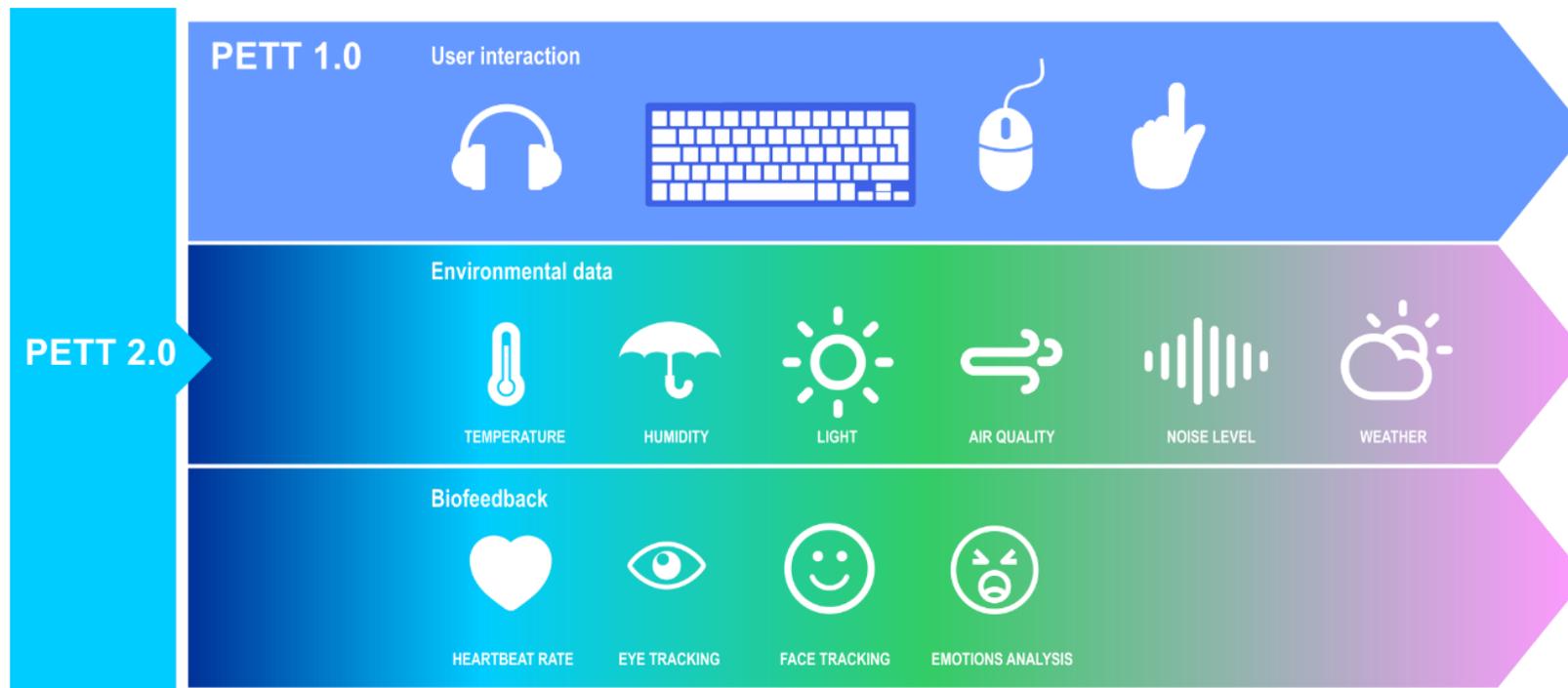
Fuente: iteNlearning

# Instrumentos Educativos Profesionales 2.0

## Incorporación de la información de aspectos Cognitivos y Emocionales a los I.E.P.1.0

Los Instrumentos Educativos Profesionales 2.0:

- **Personalizar** el trabajo que el estudiante a sus necesidades de Neurodesarrollo
- **Adaptar el entorno** (luminosidad, temperatura, ...)
- Incorporar técnicas de **Biofeedback** para facilitar la regulación emocional y cognitiva



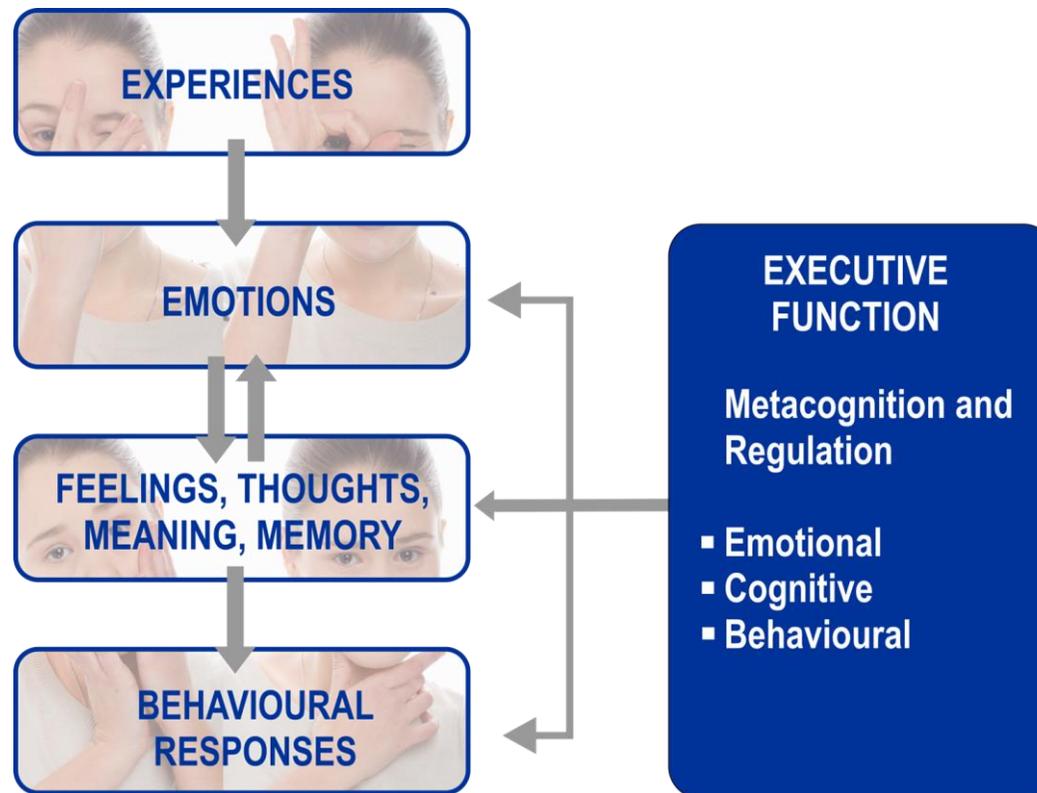
Fuente: iteNlearning

# Instrumentos Educativos Profesionales 2.0

## Incorporación de la información de aspectos Cognitivos y Emocionales a los I.E.P.1.0

Los Instrumentos Educativos Profesionales 2.0:

- **Desarrollo Cognitivo**
- **Regulación Emocional**
- **Regulación Conductual**



Fuente: iteNlearning

# Instrumentos Educativos Profesionales 2.0

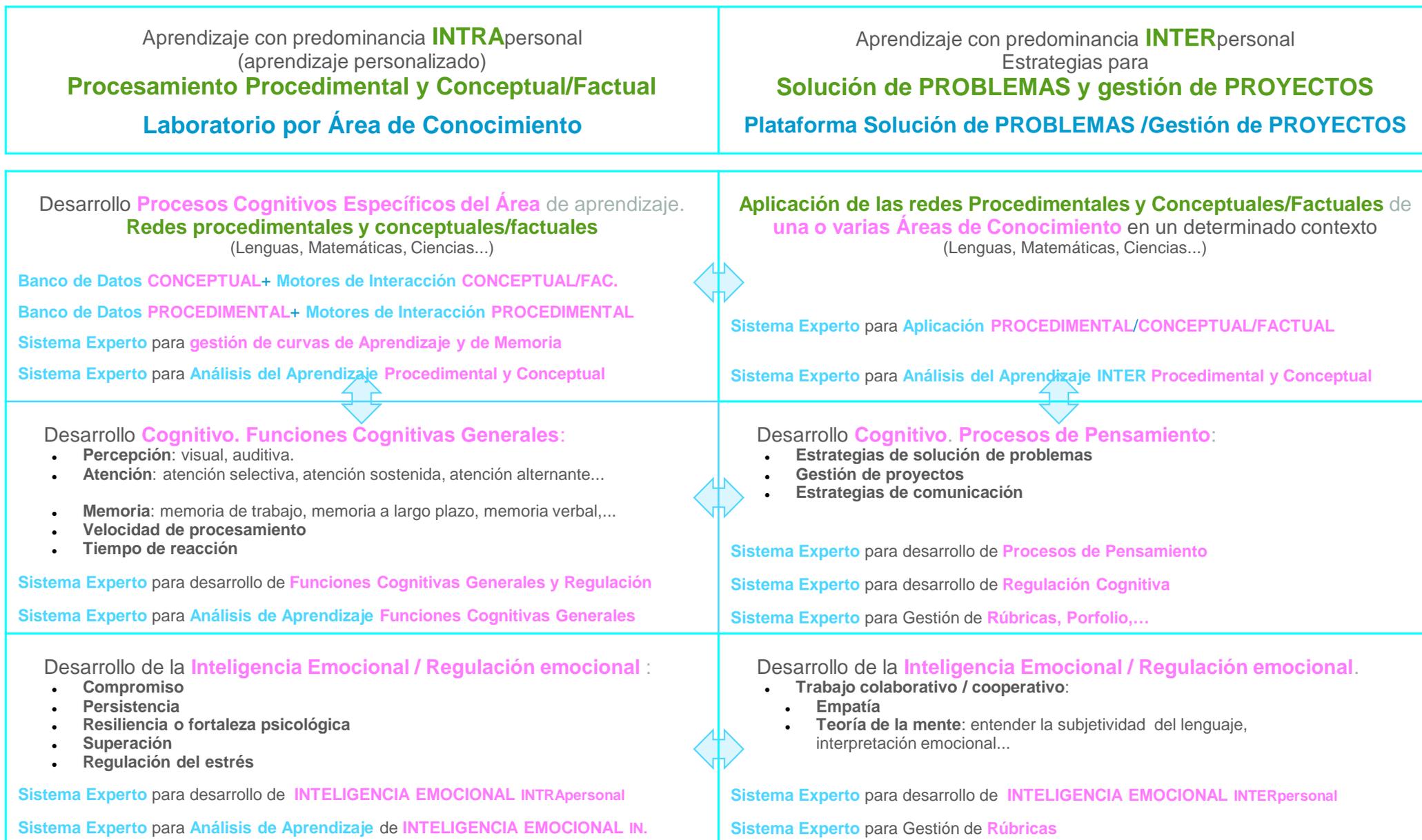
## Modelo Educativo Integral

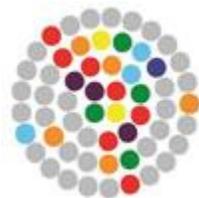
|   |   |
|---|---|
| <p>Aprendizaje con predominancia <b>INTRA</b>personal<br/>(aprendizaje personalizado)<br/><b>Procesamiento Procedimental y Conceptual/Factual</b><br/><b>Laboratorio por Área de Conocimiento</b></p>   | <p>Aprendizaje con predominancia <b>INTER</b>personal<br/>Estrategias para<br/><b>Solución de PROBLEMAS y gestión de PROYECTOS</b><br/><b>Plataforma Solución de PROBLEMAS /Gestión de PROYECTOS</b></p>  |
| <p>Desarrollo <b>Procesos Cognitivos Específicos del Área</b> de aprendizaje.<br/><b>Redes procedimentales y conceptuales/factuales</b><br/>(Lenguas, Matemáticas, Ciencias...)<br/><b>Procesos cognitivos específicos para cada área de conocimiento concreta.</b><br/>- <b>Lectoescritura:</b> conciencia fonológica; procesos fonológicos; procesos: léxicos, sintácticos, semánticos; almacén del léxico- visual.<br/>- <b>Matemáticas:</b> numeración, sistemas numéricos, conceptos básicos, operaciones lógicas, almacén de hechos aritméticos, cálculo algorítmico, estructuras semánticas de modelos matemáticos.<br/>- <b>Ciencias:</b> ...</p> | <p><b>Aplicación de las redes Procedimentales y Conceptuales/Factuales de una o varias Áreas de Conocimiento</b> en un determinado contexto<br/>(Lenguas, Matemáticas, Ciencias...)</p>   |
| <p>Desarrollo <b>Cognitivo. Funciones Cognitivas Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Percepción:</b> visual, auditiva.</li> <li>• <b>Atención:</b> atención selectiva, atención sostenida, atención alternante...</li> <li>• <b>Memoria:</b> memoria de trabajo, memoria a largo plazo, memoria verbal,...</li> <li>• <b>Velocidad de procesamiento</b></li> <li>• <b>Tiempo de reacción</b></li> </ul>  | <p>Desarrollo <b>Cognitivo. Procesos de Pensamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategias de solución de problemas</b></li> <li>• <b>Gestión de proyectos</b></li> <li>• <b>Estrategias de comunicación</b></li> </ul>   |
| <p>Desarrollo de la <b>Inteligencia Emocional / Regulación emocional :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compromiso</b></li> <li>• <b>Persistencia</b></li> <li>• <b>Resiliencia o fortaleza psicológica</b></li> <li>• <b>Superación</b></li> <li>• <b>Regulación del estrés</b></li> </ul>  | <p>Desarrollo de la <b>Inteligencia Emocional / Regulación emocional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trabajo colaborativo / cooperativo:</b></li> <li>• <b>Empatía</b></li> <li>• <b>Teoría de la mente:</b> entender la subjetividad del lenguaje, interpretación emocional...</li> </ul> |

# Instrumentos Educativos Profesionales 2.0

## Modelo Educativo Integral / Instrumentos Educativos Profesionales

Modelo educativo permanente e integral

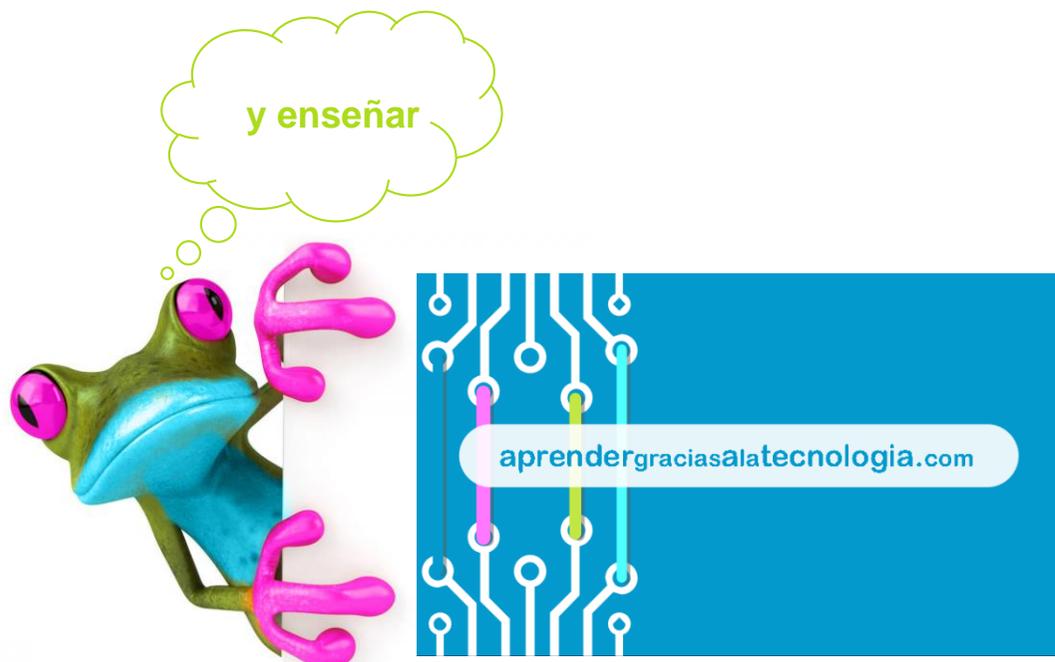




8<sup>o</sup> CONGRESO DE TECNOLOGÍA  
EDUCATIVA Y DIVERSIDAD  
**TECONEET 2017**

Murcia (España) - 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2017

iteNlearning  
Neuroscience Adaptive EdTech



Enrique Celma  
enrique.celma@intel.com

Ernesto Ferrández  
ernesto.ferrandez@itenlearning.com

[www.itenlearning.com](http://www.itenlearning.com)