



# El Neurodesarrollo Competencial en Educación Infantil

## Por qué, Cómo y Qué

Isabel Guilabert  
isabel.guilabert@itenlearning.com

Manuela Torres  
manuela.torres@itenlearning.com

Ernesto Ferrández  
ernesto.ferrandez@itenlearning.com

# Instrumentos Educativos Profesionales

Índice

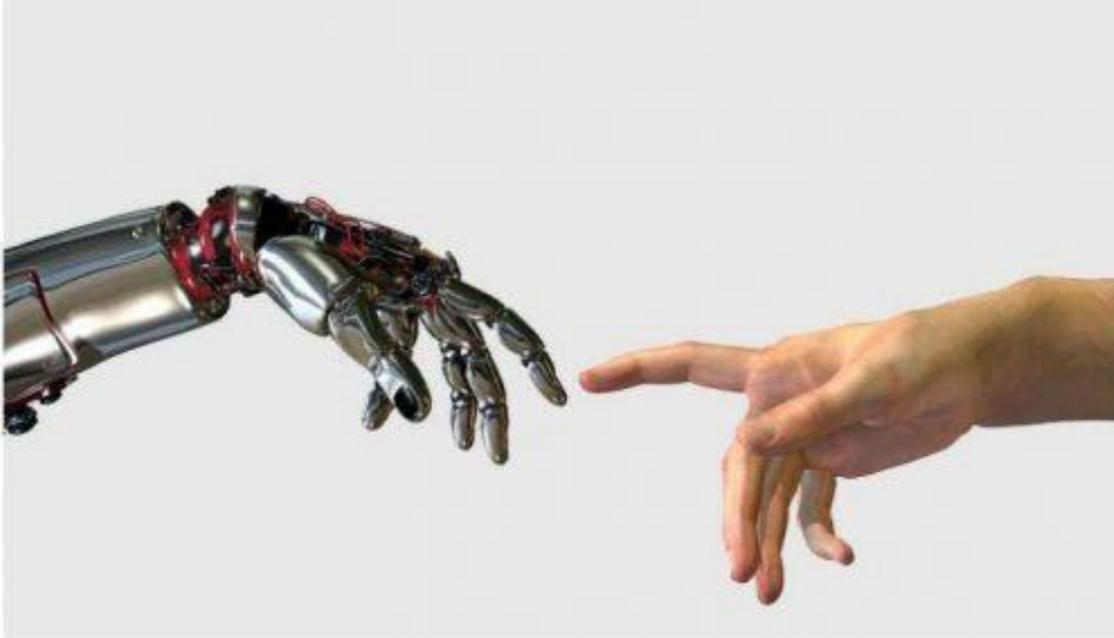
Introducción. Sociedad del siglo XXI

Neurodesarrollo Competencial

Marco Común de Referencia del Neurodesarrollo

Instrumentos Educativos Profesionales

**Preguntas frecuentes**

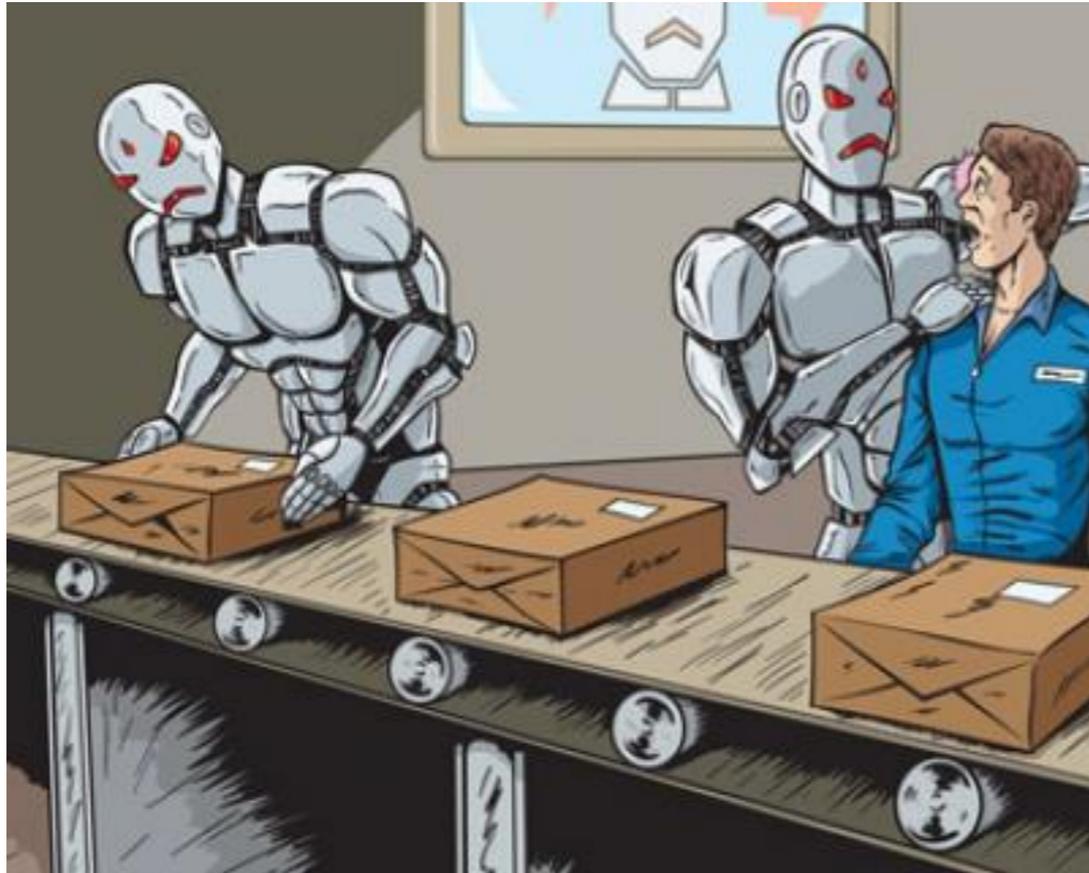


# Sociedad del Siglo XXI

# Sociedad y sistema educativo

El ser humano va a liberarse ...

Va a tener la necesidad y la posibilidad de alcanzar lo genuinamente humano.



Inteligencia digital

Biología sintética

Robótica

Redes de banda ancha

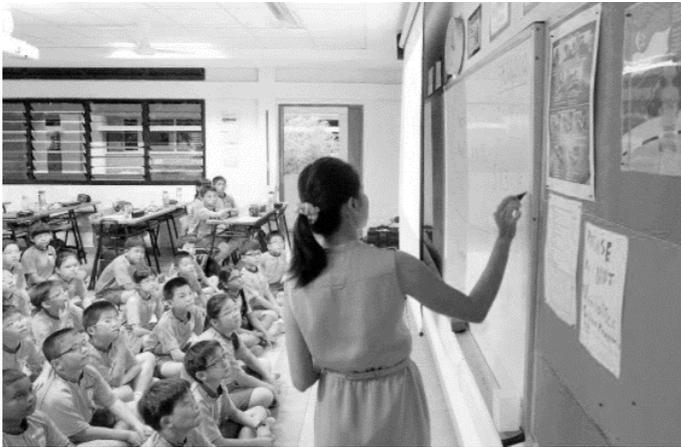
Computación infinita

Manufactura digital

Nanomateriales

# Sociedad y sistema educativo

Necesidades.



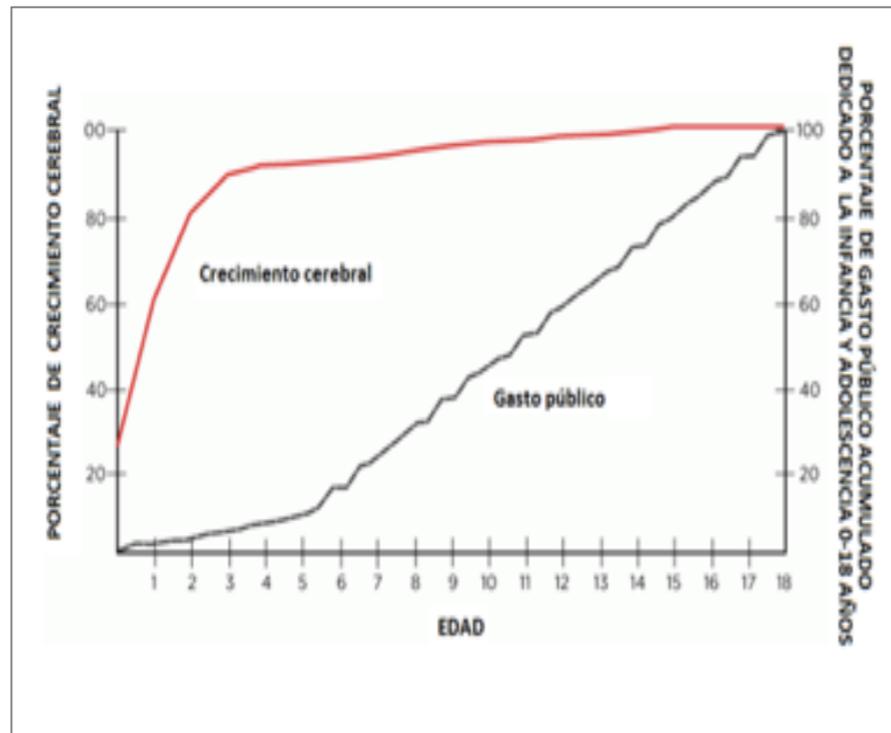
# Sociedad y sistema educativo

La clave está en la Educación infantil.

*“Desarrollar las habilidades cognitivas y conductuales de forma temprana conduce al éxito en la escuela y en la vida.”*

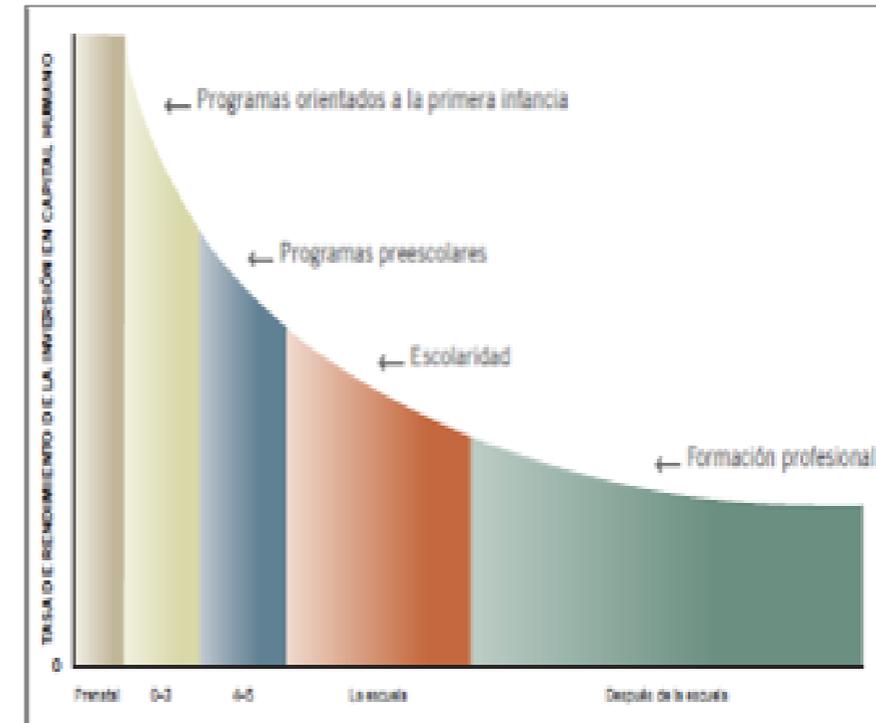
- J. Heckman (Premio Nobel de Economía)

## Inversión actual



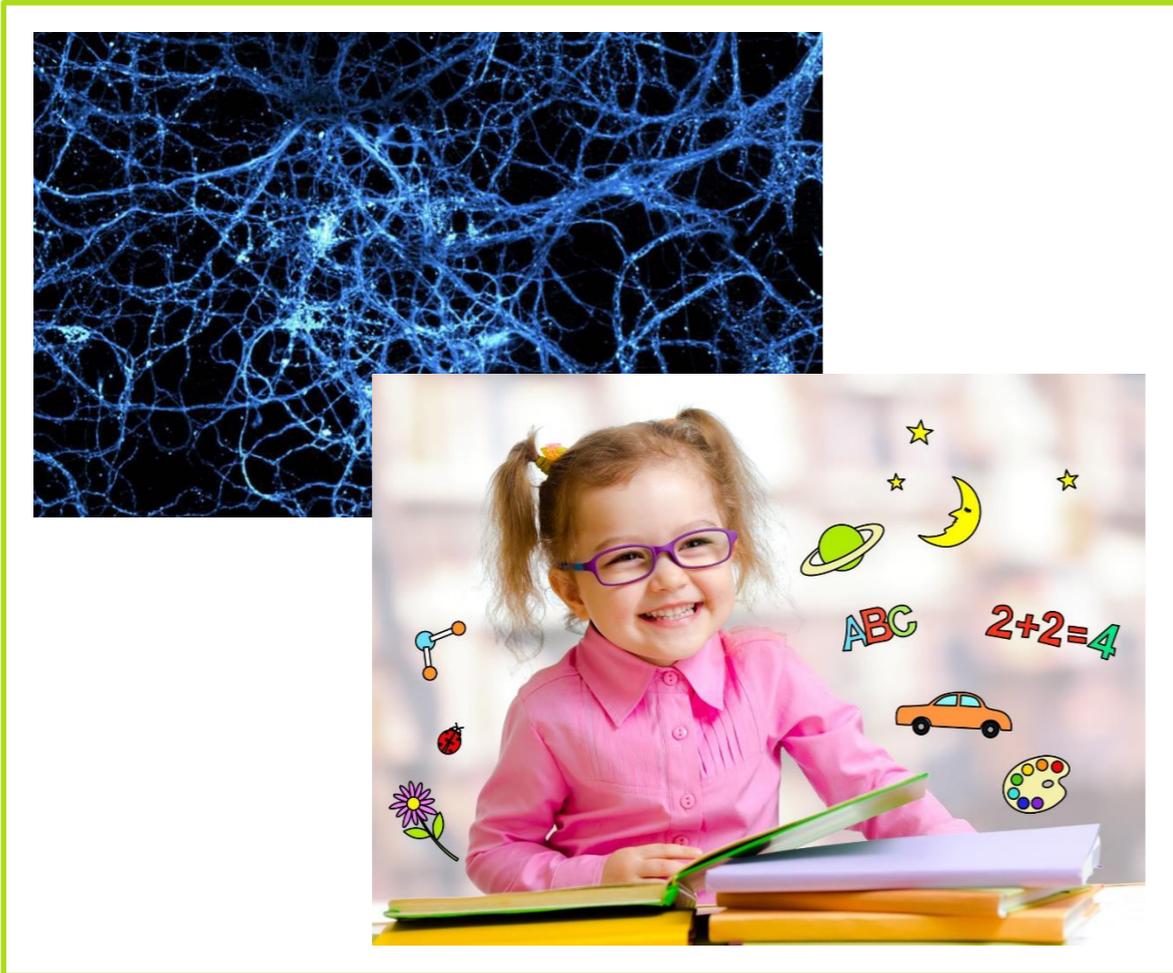
James Heckman; [www.heckmanequation.org](http://www.heckmanequation.org) (2006)

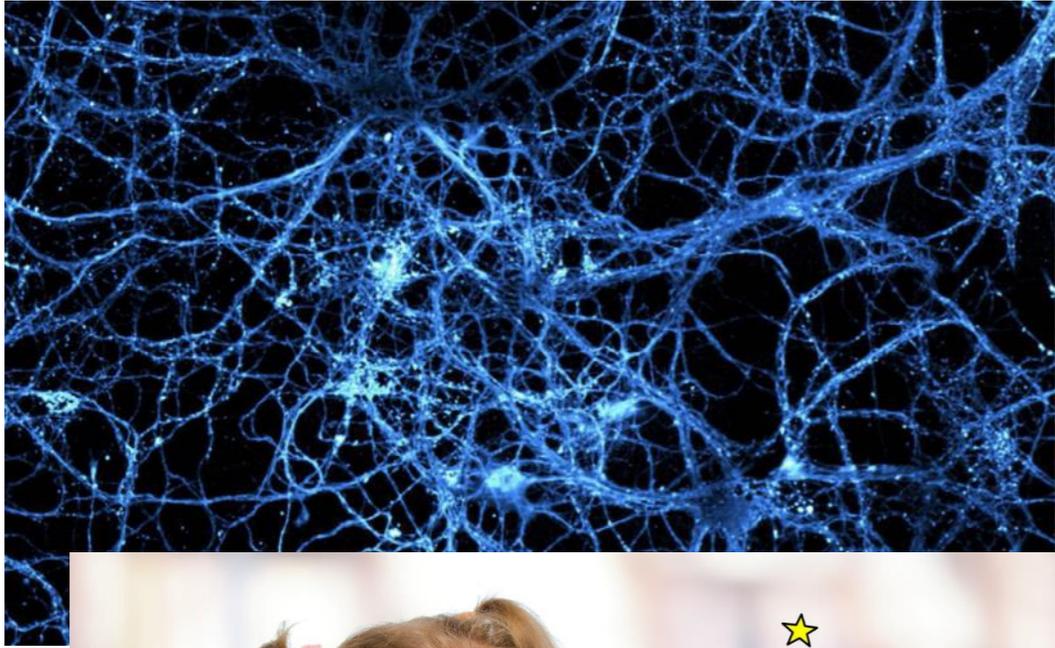
## Recomendación de Inversión



# Sociedad y sistema educativo

Importancia de la etapa de Educación Infantil. Compensar las desigualdades del entorno.

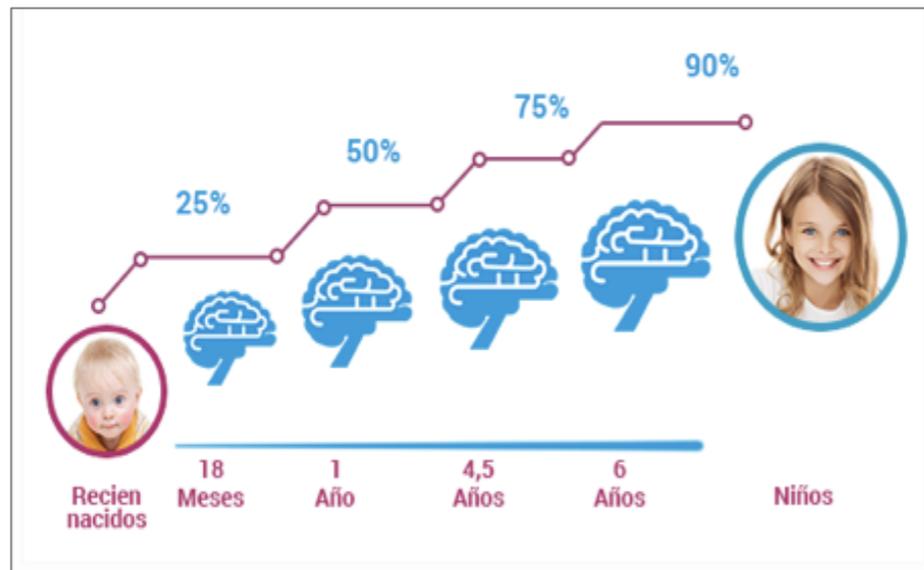




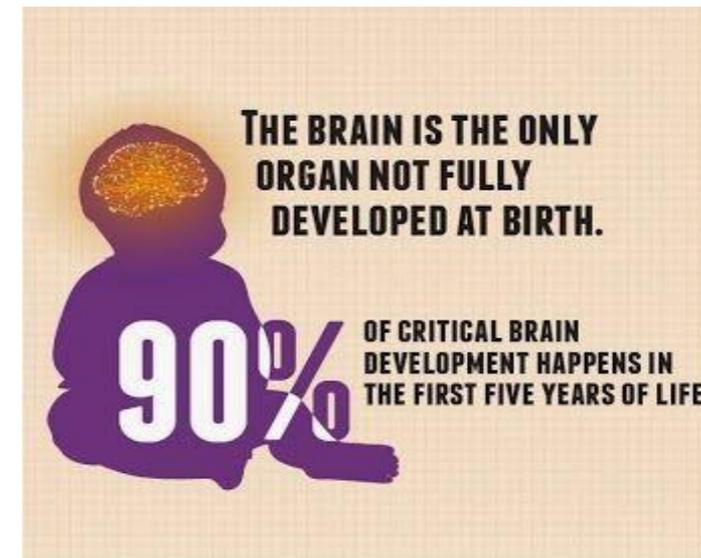
# Neurodesarrollo Competencial

# Educación infantil basada en el Neurodesarrollo

**Neurodesarrollo.** Proceso dinámico que se produce debido a la interacción con el medio, dando como resultado: La **maduración** orgánica y funcional del **cerebro**, el desarrollo de las **funciones cognitivas** y la construcción de la personalidad (**desarrollo socio-emocional**).



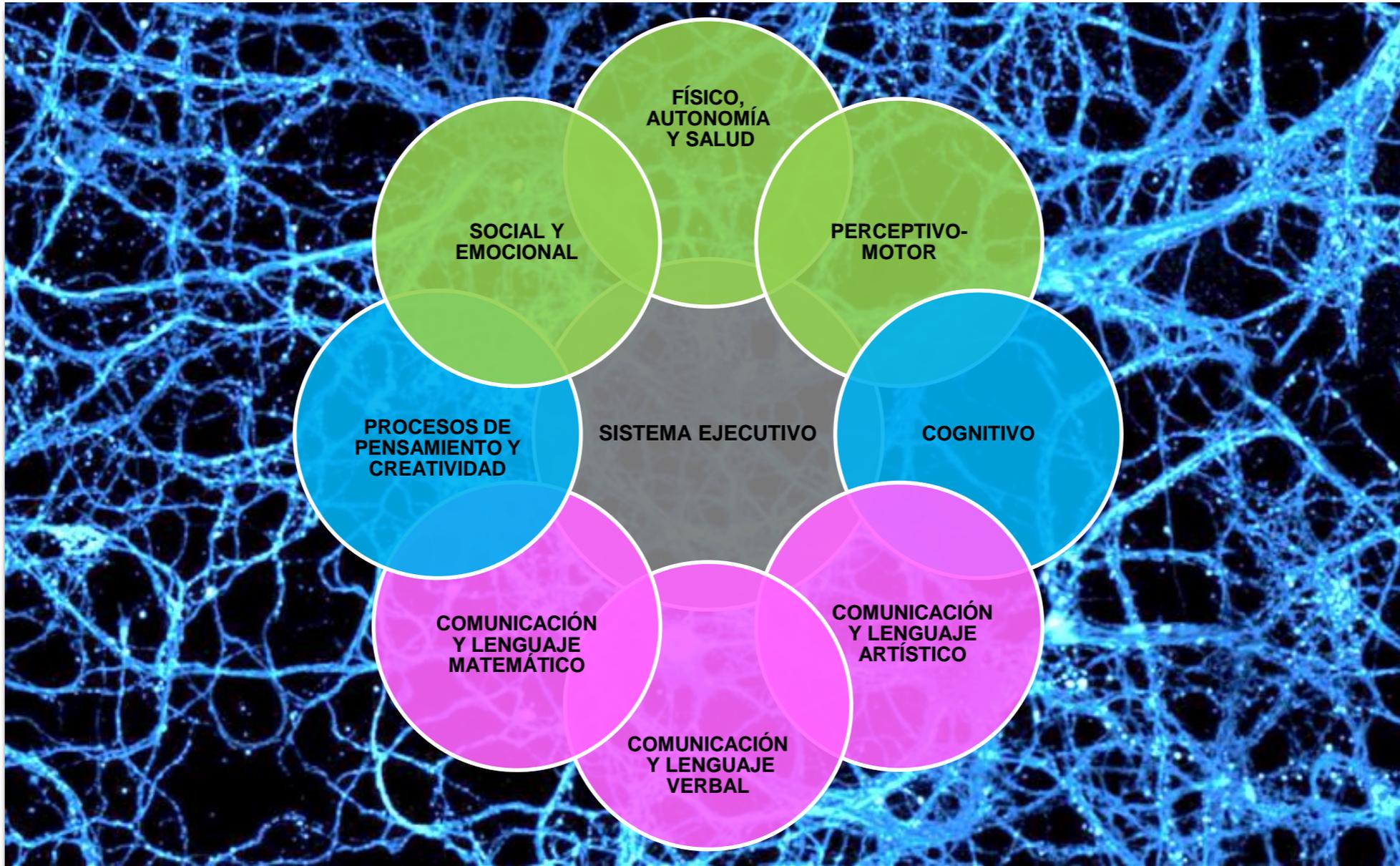
Fuente online: [www.neurodesarrollopty.com](http://www.neurodesarrollopty.com) (2015)



Fuente online: SmartStartMecklenburgCounty

# Educación infantil basada en el Neurodesarrollo

Áreas del Neurodesarrollo.



iteNlearning (2018). Áreas del Neurodesarrollo [Figura]. Elaboración propia

# Educación infantil basada en el Neurodesarrollo

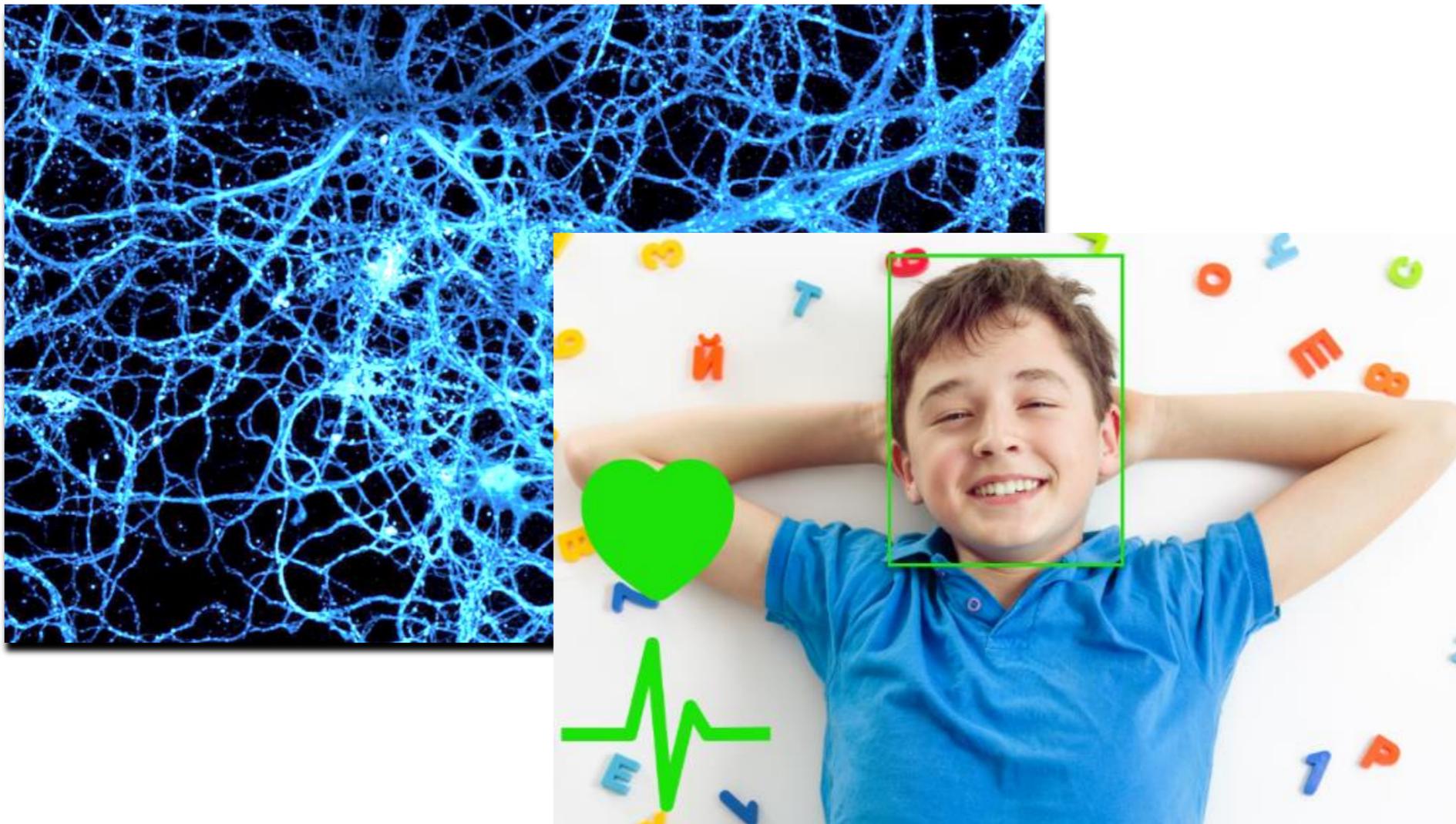
Personas competentes en un mundo cambiante.



iteNlearning (2018). Competencias clave [Figura]. Elaboración propia

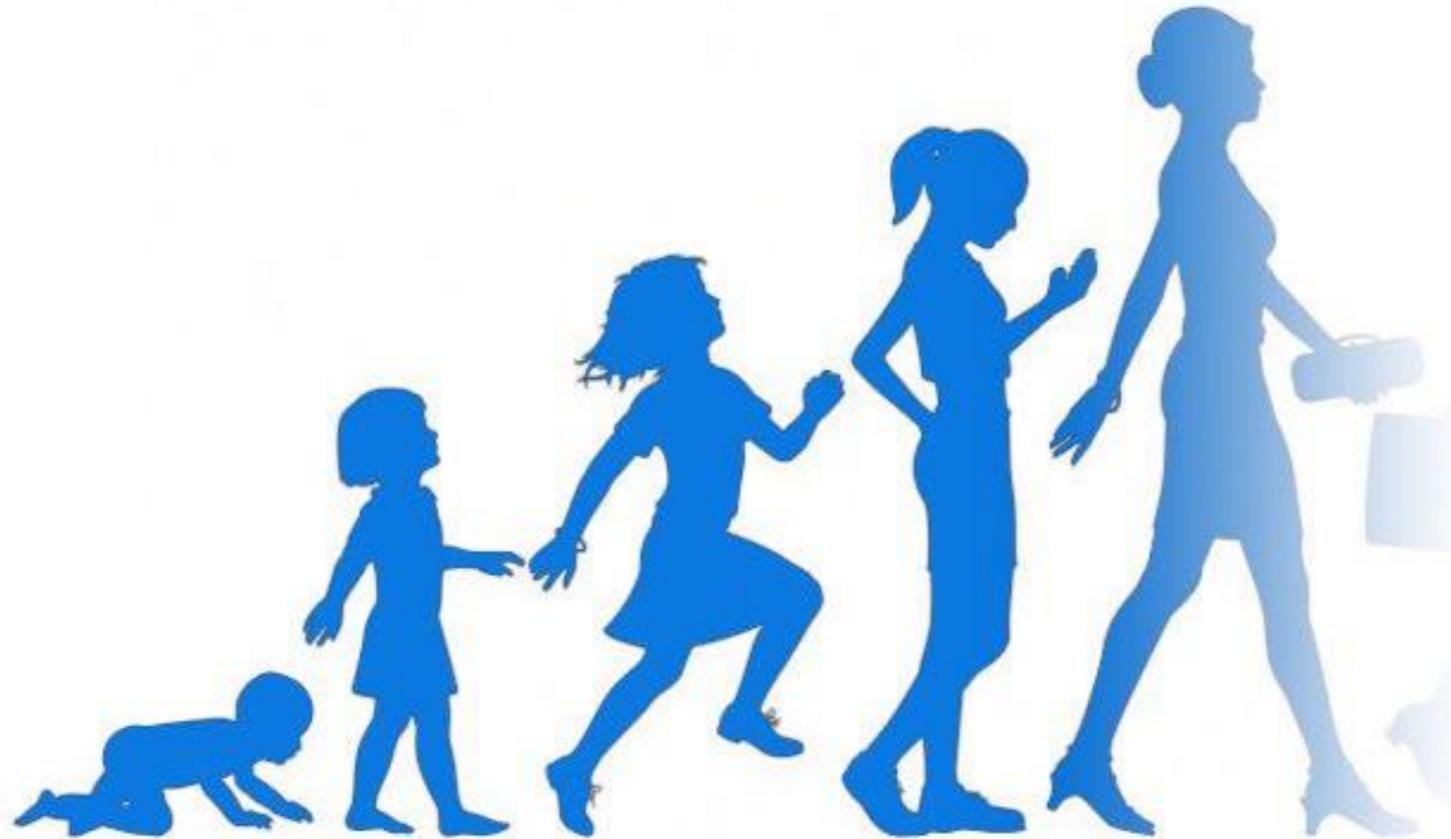
# Educación infantil basada en el Neurodesarrollo Competencial

Conseguir el mejor **Neurodesarrollo** posible con el fin de que cada estudiante pueda alcanzar las **Competencias**.

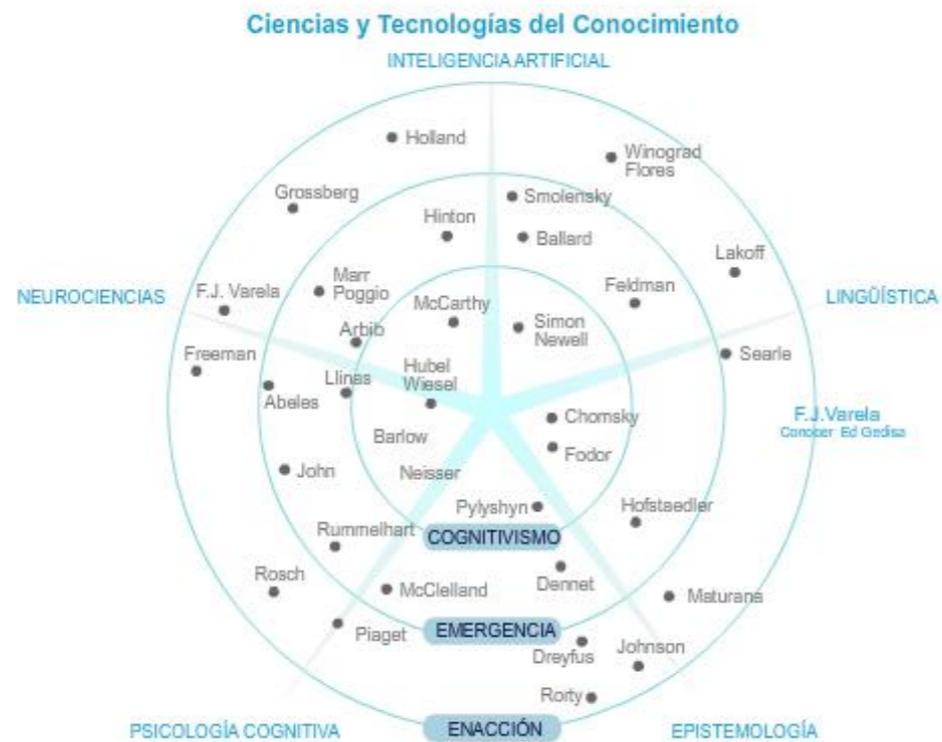


# Educación infantil basada en el Neurodesarrollo Competencial

¿Cuál es el Neurodesarrollo óptimo? ¿Disponemos de ese conocimiento?



iteNlearning (2017). Milestones and moments [Figura]. Elaboración propia

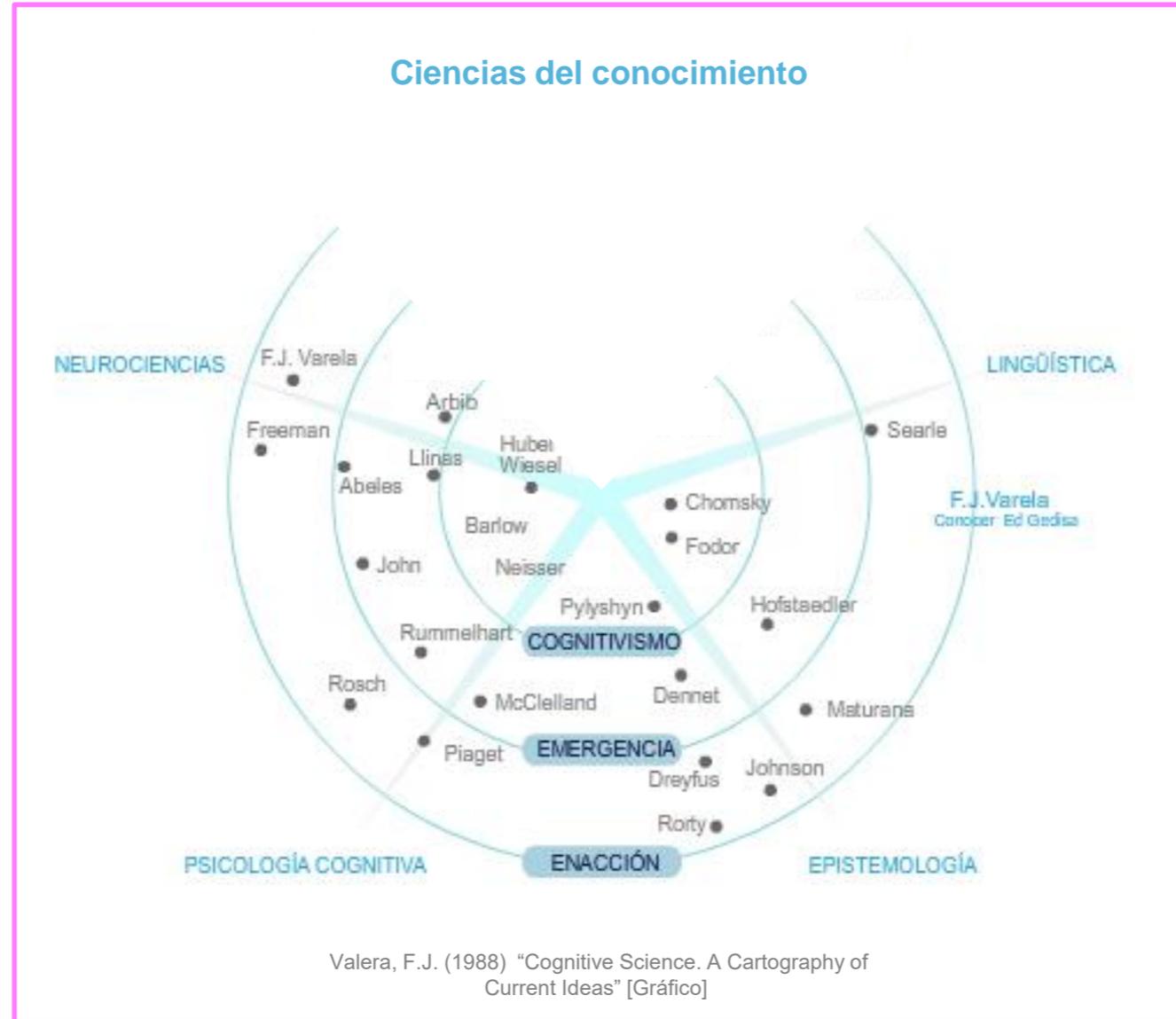


Valera, F.J. (1988) "Cognitive Science. A Cartography of Current Ideas" [Gráfico]

# Marco Común de Referencia del Neurodesarrollo

# Ciencias del Conocimiento

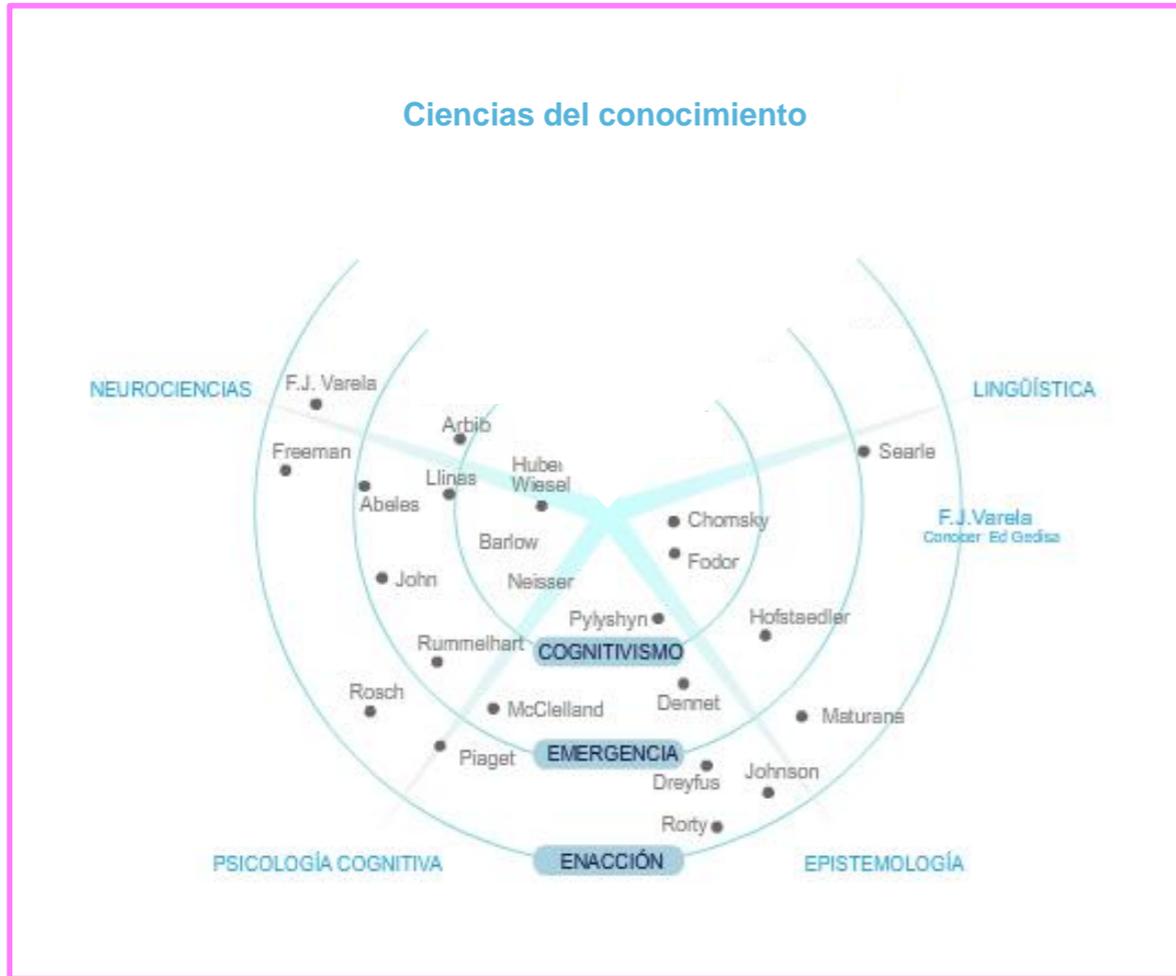
Convergencia de muchos saberes.



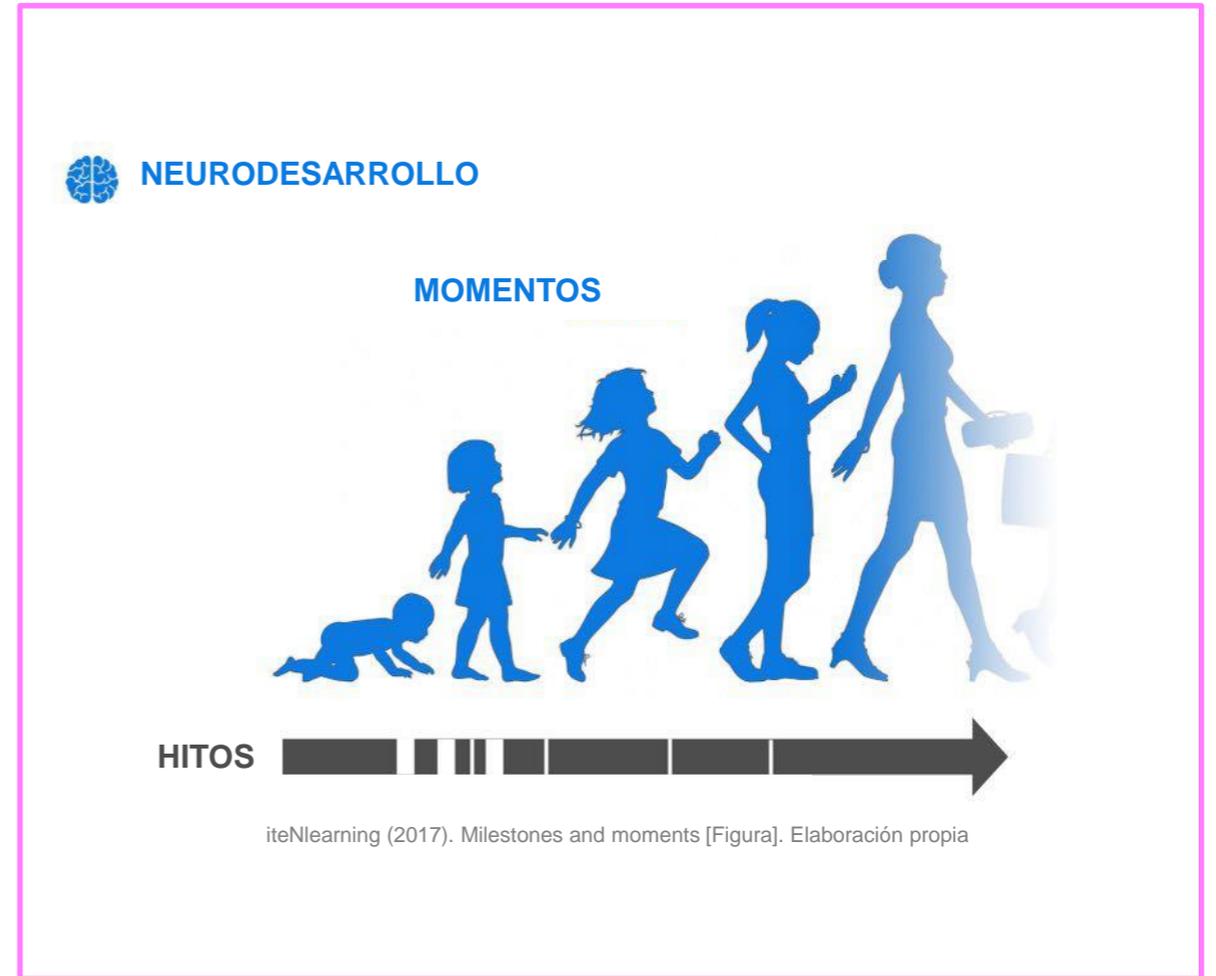
# Marco Común de Referencia del Neurodesarrollo

Convergencia de muchos saberes.

Términos comunes para describir y analizar el Neurodesarrollo: HITOS, MOMENTOS, ...



Valera, F.J. (1988) "Cognitive Science. A Cartography of Current Ideas" [Gráfico]



iteNlearning (2017). Milestones and moments [Figura]. Elaboración propia

## Marco Común de Referencia del Neurodesarrollo

# Banco de datos Neurodesarrollo

Convergencia de muchos saberes.



Investigador/a: Carbonell, María José

ite Neurodevelopment  
Neuroscience Cognitive EdTech

ÁREAS ÍTEMS INFORMES

### Áreas del Neurodesarrollo

Áreas y procesos

- ▶ **A** 01. Físico, Autonomía y Salud
- ▶ **A** 02. Perceptivo-Motor
- ▼ **A** 03. Cognitivo
  - ▶ **P** 03.01. Atención
  - ▶ **P** 03.02. Memoria
  - ▶ **P** 03.03. Velocidad de procesamiento
  - ▶ **P** 03.04. Razonamiento lógico
- ▶ **A** 04. Social y Emocional
- ▶ **A** 05. Comunicación y Lenguaje Verbal
- ▶ **A** 06. Comunicación y Lenguaje Matemático
- ▶ **A** 07. Comunicación y Lenguaje Artístico
- ▶ **A** 08. Procesos de Pensamiento y Creatividad
- ▶ **A** 09. Funciones Ejecutivas

**Área: Cognitivo**  
**Proceso: Atención**

**Procesos asociados (1)**

- Proceso: Movimientos de vergencia

**Idioma: Universal (Todos los idiomas)**

**Modelos científicos (3)**

- Modelo de atención de Posner y Petersen
- Modelo de atención de Mirsky y Duncan
- Modelo clínico de atención

**Momentos e Hitos (4)**

- De 0 a 5 Meses
  - Presta atención a un sonido continuo
- De 3 a 4 Años
  - Se concentra en su propia tarea
- De 4 a 10 Años
  - La atención sostenida se desarrolla antes que la selectiva
  - Se desarrolla antes la atención auditiva que la visual

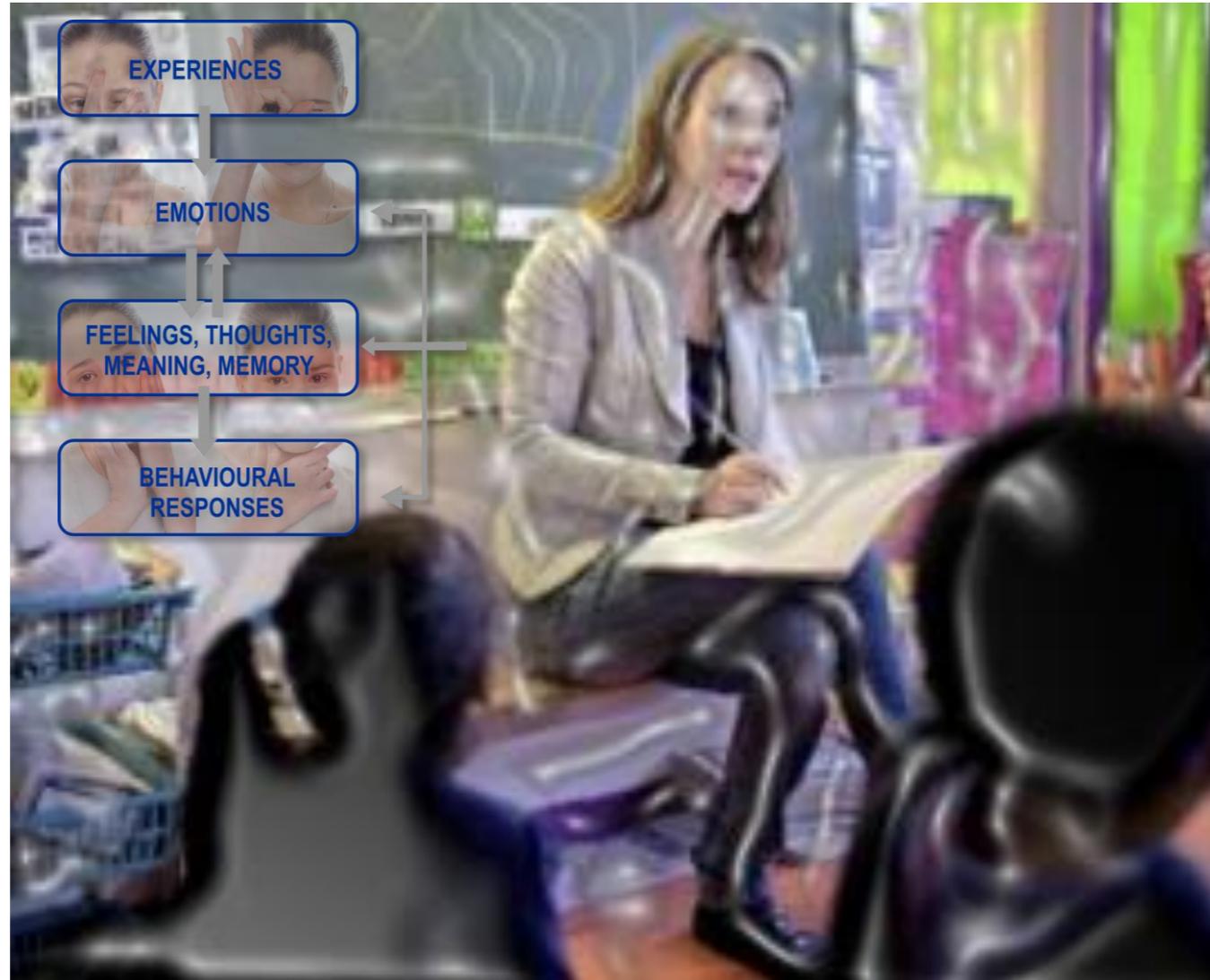
**Localizaciones cerebrales(29)**

- Córtex cingulado o frontal medial Posterior

+ AGREGAR ÁREA + AGREGAR PROCESO EDITAR SELECCIONADO BORRAR SELECCIONADO

# ¿Los profesionales de la educación tienen súper poderes?

Neurodesarrollo Competencial en la escuela ¿misión imposible?



## EXECUTIVE FUNCTION

Metacognition and Regulation

- Emotional
- Cognitive
- Behavioural

# Instrumentos Educativos Profesionales

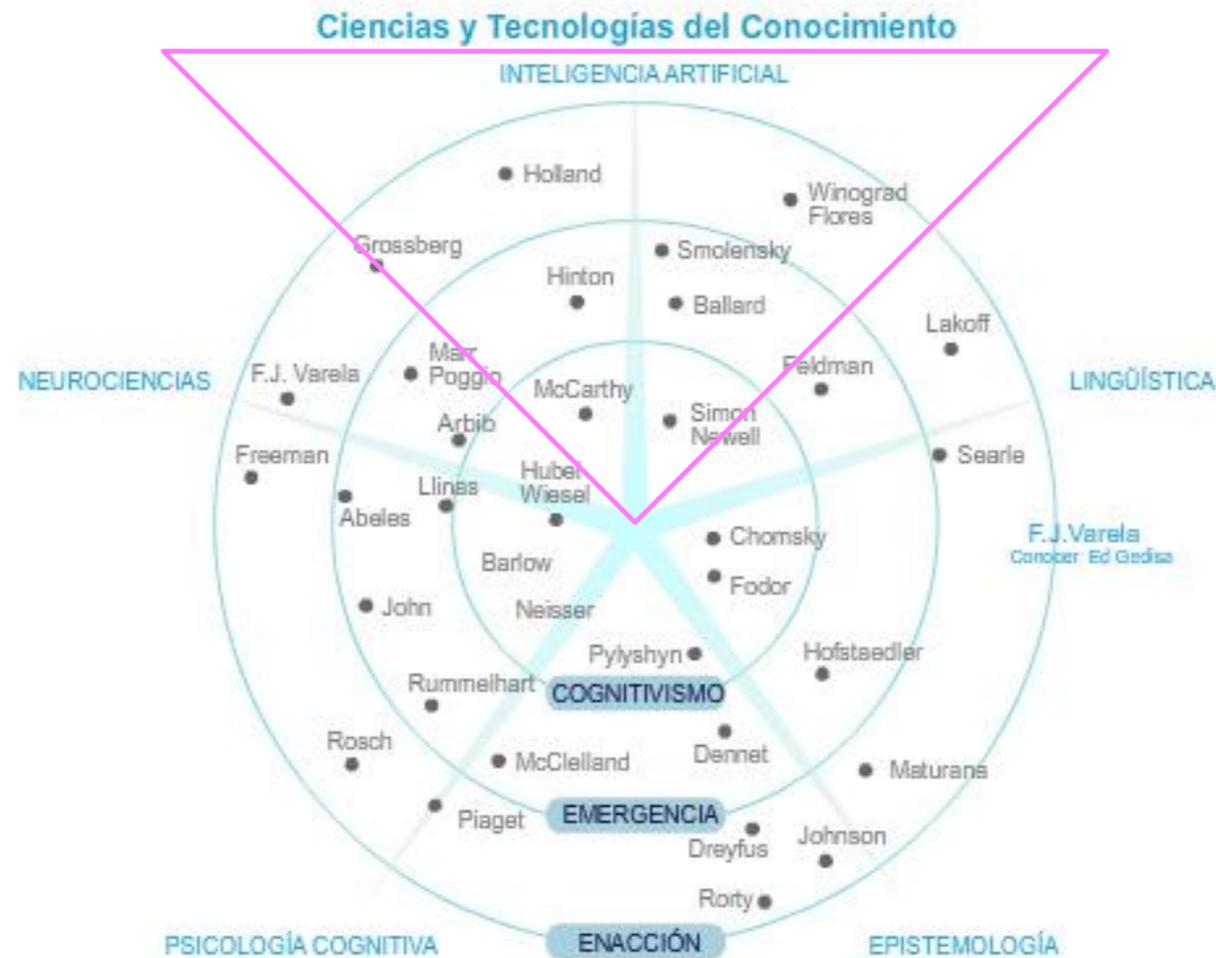
¿Disponemos de Instrumentos Educativos Profesionales para el Neurodesarrollo Competencial?

¿Están diseñados para una aplicación eficiente en la escuela?



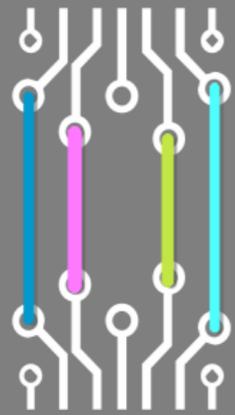
# Ciencias y Tecnologías del Conocimiento

La Inteligencia Artificial como servidor tecnológico de las Ciencias del Conocimiento.



Valera, F.J. (1988) "Cognitive Science. A Cartography of Current Ideas" [Gráfico]

## Pro Edu Tech Tools



## Competential Neurodevelopment



# Instrumentos Educativos Profesionales para el Neurodesarrollo Competencial en la escuela

# Banco de datos del Neurodesarrollo

Convergencia de muchos saberes. Inteligencia Artificial como servidor tecnológico.

Investigador/a: Carbonell, María José Ayuda Salir

iteNeurodevelopment Neuroscience Cognitive EdTech

ÁREAS ÍTEMS INFORMES

## Áreas del Neurodesarrollo

Áreas y procesos

- ▶ **A** 01. Físico, Autonomía y Salud
- ▶ **A** 02. Perceptivo-Motor
- ▼ **A** 03. Cognitivo
  - ▶ **P** 03.01. Atención
  - ▶ **P** 03.02. Memoria
  - ▶ **P** 03.03. Velocidad de procesamiento
  - ▶ **P** 03.04. Razonamiento lógico
- ▶ **A** 04. Social y Emocional
- ▶ **A** 05. Comunicación y Lenguaje Verbal
- ▶ **A** 06. Comunicación y Lenguaje Matemático
- ▶ **A** 07. Comunicación y Lenguaje Artístico
- ▶ **A** 08. Procesos de Pensamiento y Creatividad
- ▶ **A** 09. Funciones Ejecutivas

**Área: Cognitivo**  
**Proceso: Atención**

**Procesos asociados (1)**

- Proceso: Movimientos de vergencia

**Idioma: Universal (Todos los idiomas)**

**Modelos científicos (3)**

- Modelo de atención de Posner y Petersen
- Modelo de atención de Mirsky y Duncan
- Modelo clínico de atención

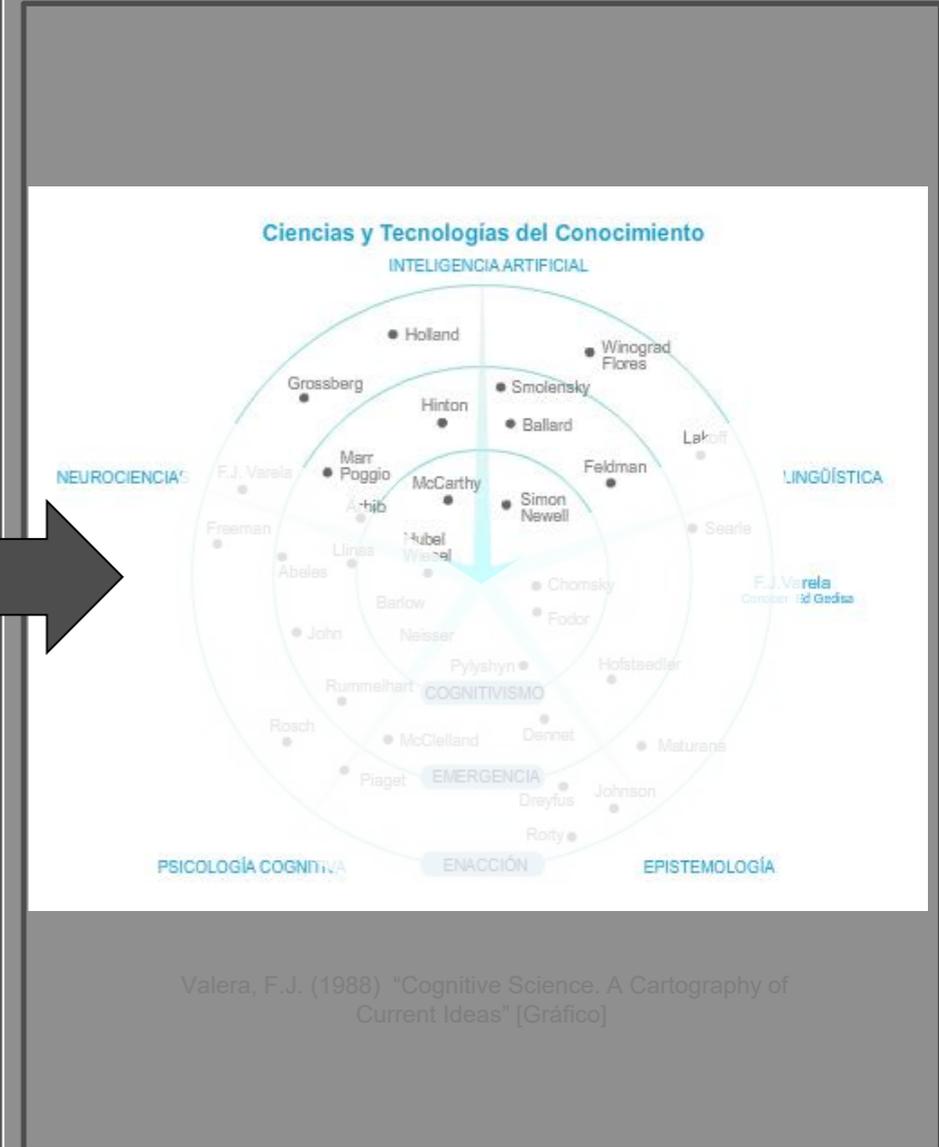
**Momentos e Hitos (4)**

- De 0 a 5 Meses
  - Presta atención a un sonido continuo
- De 3 a 4 Años
  - Se concentra en su propia tarea
- De 4 a 10 Años
  - La atención sostenida se desarrolla antes que la selectiva
  - Se desarrolla antes la atención auditiva que la visual

**Localizaciones cerebrales(29)**

- Córtez cingulado o frontal medial Posterior

+ AGREGAR ÁREA + AGREGAR PROCESO EDITAR SELECCIONADO BORRAR SELECCIONADO



# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones: Instrumentos Educativos Profesionales que ayuden en el Neurodesarrollo Competencial. Características.

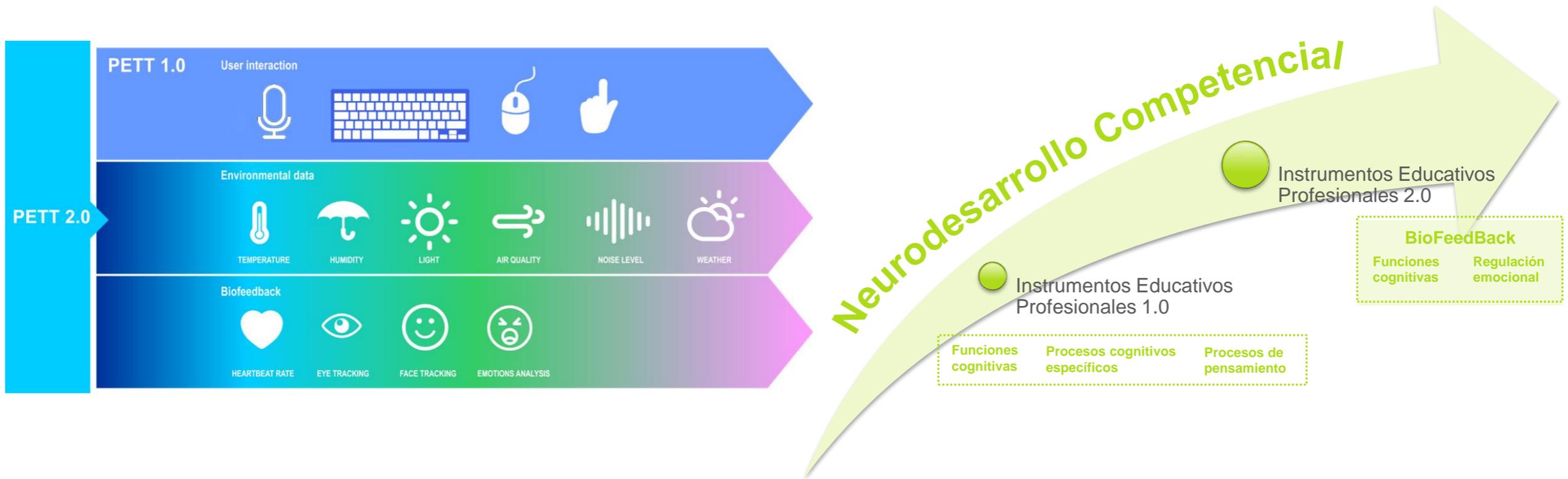
- Evaluar y mejorar el **proceso**, no solo el resultado.
- Permitir la **interacción** real del estudiante **con las unidades básicas** del área de aprendizaje.
- El objeto de medición **no se limita** a recoger la respuesta de los estudiantes, sino que además **analiza**:
  - Los **procesos cognitivos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



iteNlearning (2017). Características de los IEPS [Figura]. Elaboración propia

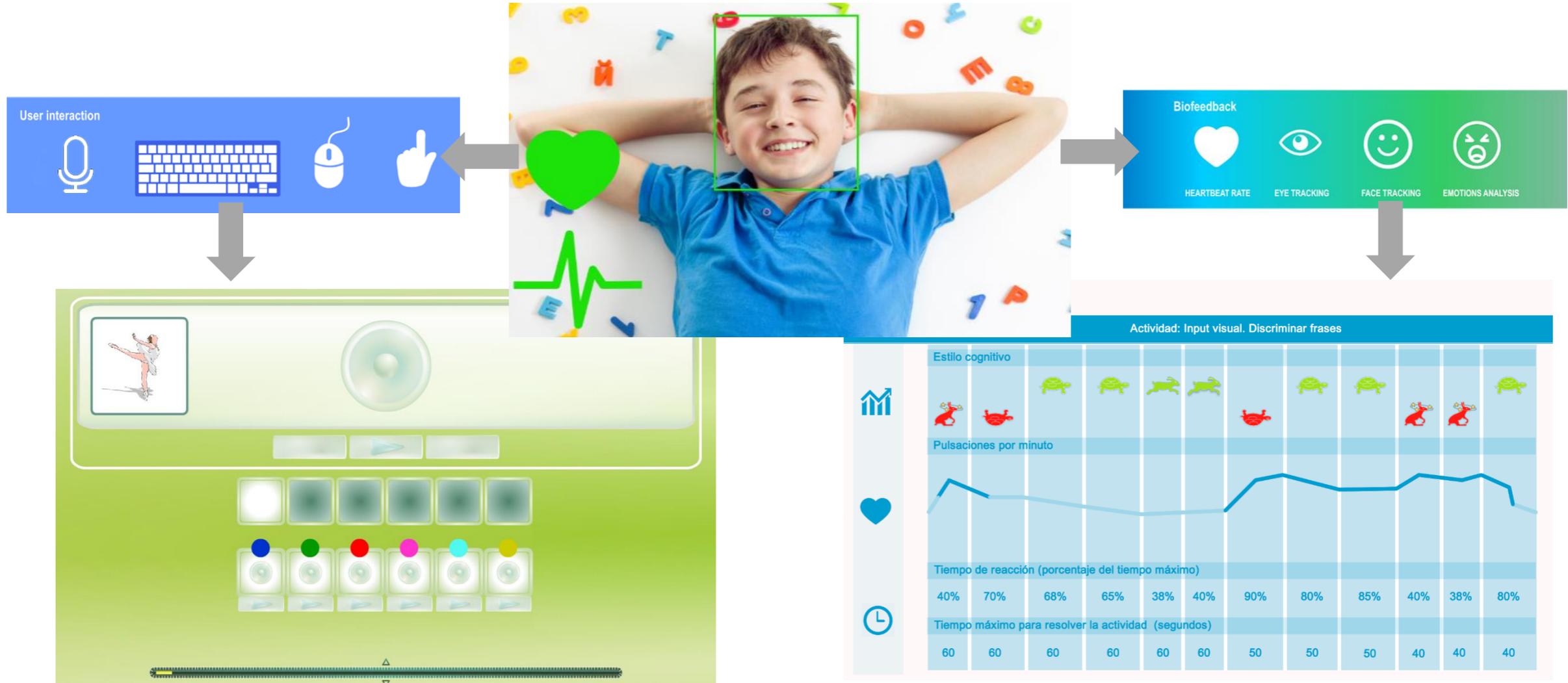
# Instrumentos Educativos Profesionales

Soluciones: Instrumentos Educativos Profesionales que ayuden en el Neurodesarrollo Competencial. Tipos.



# Educación basada en Neurodesarrollo Competencial

Soluciones: Instrumentos Educativos Profesionales que ayuden en el Neurodesarrollo Competencial. Ejemplo.



I.E.P. Modelo Neuropsicológico de la Lectoescritura

Sistema experto de visión artificial  
(Detección de pulsaciones. Modelado del estilo cognitivo)

Pro Edu Tech Tools



Competential  
Neurodevelopment



3 Preguntas frecuentes

# Preguntas frecuentes



¿Por qué la tecnología actualmente aplicada en la Educación no logra los resultados esperados?

¿Es necesario el uso de tecnología en Educación Infantil?

¿Es posible crear una tecnología que integre los conocimientos de las Neurociencias y aplicarla en la Educación de forma económicamente viable?