



PRODUCTO IOE1

Proyecto Erasmus+ 2019-1-ES01-KA204-065615

Kit de herramientas para el producto intelectual de enriquecimiento (IOE1) del Proyecto **Smart Art**

Enseñanza-aprendizaje
para estudiantes universitarios
de Ciencias de la Salud

srlsmartart.eu  [srlsmartart](#)  [srlsmartart](#)  [smartartproject](#)



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



BJÄLAND
DREAM THE FUTURE





Autores:

Selección del material gráfico y elaboración de las láminas.

Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares.
Universidad de Burgos.

Contenido pedagógico, instruccional, edición y maquetación.

Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares.
Universidad de Burgos. Dr. José Carlos Nuñez Pérez y Dra. Rebeca Cerezo Menendez. Universidad de Oviedo.

Difusión y redes sociales.

Dña. Sandra Rodríguez Arribas.
Universidad de Burgos.

Supervisión de la maquetación.

Dr. Gonzalo Andres López.
Universidad de Burgos.

Grupos de Investigación:

Universidad de Burgos

PART: Dr. René Jesús Payo Hernanz,
Dra. María José Zaparaín Yáñez.

ADMIRABLE: Dr. Carlos Pardo Aguilar.

DATAHES: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares, Dra. M. Camino Escolar Llamazares, Dra. Nuria Alonso Santander, Dña. Sandra Rodríguez Arribas.

GEOTER: Dr. Gonzalo Andrés López

IENERGIA: Dr. Fernando Aguilar Romero,
Dra. Natalia Muñoz Rujas.

Universidad de Oviedo

ADIR: Dr. José Carlos Nuñez Pérez,
Dra. Rebeca Cerezo Menendez.

Universidad do Minho

CIEd: Dr. Leandro Almeida, Dr. José Alberto Lencastre, Dra. Joana Casanova.

Universidad de Valladolid

GIR179UVA: Dr. Miguel Ángel Carbonero Martín, Dr. Luis Jorge Martín Antón,
Dr. Juan Antonio Valdivieso Burón.



Self-Regulated Learning in SmartArt” con referencia 2019-1-ES01-KA204-095615, está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea, línea KA2 Asociaciones Estratégicas- Educación de Adultos. El contenido de la publicación es responsabilidad exclusiva de los autores. Ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

En toda la redacción del documento se ha procurado respetar el lenguaje inclusivo. No obstante, en aquellas frases o sentencias en las que por motivos de claridad de la redacción se ha utilizado el género masculino, este se ha empleado en sentido global para hacer referencia a los distintos géneros.



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea





Índice

1. Introducción	4
2. Marco teórico	7
¿Por qué dirigimos a la educación de estudiantes universitarios?	7
Metodología utilizada en el desarrollo de los materiales	9
¿Por qué utilizar un Learning Management System (LMS)?	9
¿Por qué monitorizar el proceso de aprendizaje?	11
¿Por qué personalizar el aprendizaje?	11
3. Grupos de investigación implicados en el grupo estratégico del proyecto SmartArt	12
4. Actividades de aprendizaje	15
4.1. Neuropsicología en edades tempranas	15
¿Cuál es su trascendencia?	15
¿Por qué estudiarlo?	15
¿Cómo trabajaremos el tema?	15
4.2. Unidad 1. Desarrollo neuro-psicológico y técnicas de medición	18
4.3. Unidad 2. Desarrollo neuro-psicológico e implicaciones en el proceso de aprendizaje del niño o de la niña en edades 0-6 años.	
Protocolo de análisis en las alteraciones	32
4.4. Unidad 3. Los reflejos primarios y secundarios	43
4.5. Unidad 4. Desarrollo neuro-psicológico: Reconocimiento de los otros en edades 0-6 años	58
4.6. Unidad 5. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años	66
4.7. Unidad 6. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años	81
4.8. Procedimientos de evaluación	97
¿Qué evaluar?	
¿Cómo evaluar?	
¿Cuándo evaluar?	
¿Para qué evaluar?	
4.9. Actividades de generalización	98
Para saber más	98
5. Conclusiones	104
Referencias Bibliográficas	105
Apéndice 1	110
Apéndice 2	114
Apéndice 3	115
Glosario	118
Abreviaturas	121

Introducción



Los materiales que se presentan a continuación se han elaborado dentro del Proyecto Erasmus+ 2019-1-ES01-KA204-065615 financiado por la Unión Europea y coordinado por la Universidad de Burgos en España. Dicho proyecto cuenta con la participación de otros socios españoles (Universidad de Oviedo, Universidad de Valladolid y empresa Bjaland), portugueses (Universidad do Minho) y malteses (la empresa Paragon). Nuestro proyecto se marca dentro de la investigación en la mejora docente y tiene una duración de 36 meses desde el 01/09/2019 hasta el 31/08/22. El estado del arte en el que se fundamenta es el avance de la sociedad hacia el uso de las **nuevas formas de educación** con la utilización de las **nuevas tecnologías**. Actualmente, el aprendizaje se realiza en un porcentaje alto en ámbitos **e-Learning** o **b-Learning**. Para abordar este desafío se precisa una **formación no formal en línea que facilite el aprendizaje de los estudiantes de diferentes edades**, haciéndolos funcionales y eficientes respecto del logro de los resultados del aprendizaje, y fomentando el interés e **incremento de la motivación**.

En este marco, el proyecto **SmartArt** tiene como **objetivo diseñar un entorno de formación inteligente**. En concreto en esta guía se trabajan **conceptos relacionados con la Neuropsicología** dentro de un diseño de **aprendizaje autorregulado** desde el uso de los **recursos hipermedia** en el que se incluye una **evaluación sistemática continua del proceso de aprendizaje**. Las pautas metodológicas se implementan en el **Virtual Learning Environment (VLE)**. Este documento hace referencia al desarrollo del primer **producto intelectual de enriquecimiento (IOE1)** dentro del **Proyecto SmartArt**. Asimismo, este producto y su implementación tecnológica están accesibles de forma abierta en la web www.slrsmartart.com del proyecto en la que se incluye el acceso a una **plataforma interactiva** en la que se pueden utilizar los materiales que seguidamente se van a presentar. Dichos materiales se acompañan de la **figura de un avatar** que va acompañando al aprendiz en su proceso de aprendizaje, lo que asegura un **desarrollo individualizado** a las características de cada aprendiz **potenciando el aprendizaje personalizado**.

Como se ha indicado el objetivo, en este caso, es el de motivar el aprendizaje de la Neuropsicología, especialmente en estudiantes desde la inclusión de **herramientas de digitalización** y de **técnicas de aprendizaje motivadoras** como son la **gamificación** y la **inclusión de avatares**. Los cuales **regulan y facilitan el aprendizaje incrementando la motivación y los avances en el aprendizaje**. Estos materiales se centran en el traba-



jo con estudiantes universitarios de **la rama de Ciencias de la Salud en la disciplina de Neuropsicología**. Todos los materiales y la interacción en la VLE son **gratuitos** y de **acceso libre**.

Por ello, el objetivo del producto intelectual de enriquecimiento **(IOE1)** se centra en la **creación de un aula virtual “SmartArt”** que contempla los siguientes **objetivos específicos**: a) facilitar y mejorar el acceso al aprendizaje de la Neuropsicología para estudiantes universitarios en entornos virtuales; b) lograr la participación de los adultos en el aprendizaje de la Neuropsicología en entornos virtuales; c) simplificar la evaluación de los conocimientos y actitudes de aprendizaje de los estudiantes universitarios en entornos virtuales; d) facilitar el proceso de enseñanza de los profesores de Neuropsicología en entornos virtuales; y e) aplicar mecanismos sistemáticos de supervisión y evaluación para todas las partes interesadas (profesores y estudiantes).

La innovación del producto radica en la **metodología y la tecnología utilizadas**, es decir, un aula de formación inteligente en varias disciplinas que integra un diseño de **aprendizaje autorregulado** a partir del uso de **recursos hipermedia** en la que se incluye una **evaluación continua y sistemática del proceso de aprendizaje**; complementado con la **motivación del aprendizaje** y el aumento del aprendizaje a partir de sistemas de **tutoría inteligente**.

Los socios que participan en este proyecto son socios españoles (Universidad de Oviedo, Universidad de Valladolid y empresa Bjaland), portugueses (Universidad do Minho) y malteses (la empresa Paragon) y la coordinación la realiza la Universidad de Burgos.

Equipo de investigación
de la Universidad de Burgos.



Asociación estratégica
del proyecto Smart Art.



Marco teórico

2

Este enriquecimiento al producto intelectual del Proyecto SmartArt se fundamenta en los planteamientos del **aprendizaje significativo** (Ausubel, 1968) dentro de una metodología **constructivista** [Vygotsky (1962), Piaget (1975)]. Estos planteamientos metodológicos se han ido consolidando en las últimas décadas en el ámbito educativo, una de las metodologías que se ha mostrado más relevante para conseguir esta inclusión es la técnica de **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)** (Kirschner, Sweller, & Clark, 2006). Este tipo de enseñanza pretende, a través de la **resolución de situaciones prácticas, desarrollar un aprendizaje significativo y personalizado** (Sáiz, García-Osorio, Díez-Pastor, & Martín-Antón, 2019), ya que se ha mostrado que este tipo de aprendizaje es mucho más efectivo que aprendizajes que se desarrollan desde planteamientos exclusivamente memorísticos. Además, en los últimos años, la inclusión de recursos tecnológicos que se han denominado **Advanced Learning Technologies** (ALT) han facilitado la implementación de este planteamiento pedagógico en plataformas interactivas, lo que se ha denominado **Learning Management System** (LMS) y la utilización dentro de los LMS de recursos que se han denominado **Smart Tutoring** estos facilitan la guía continua del aprendiz. Entre dichos recursos se encuentran los avatares que facilitan el **Self-Regulated Learning (SRL)** y el **feedback orientado a procesos**, no solo a productos, (Hattie, 2013). Todo ello incrementa la motivación del aprendiz (Azevedo, 2005; Zimmerman & Moylan, 2009).

¿Por qué dirigimos a la educación de estudiantes universitarios?

El proyecto SmartArt intenta ofrecer a la ciudadanía materiales para distintas etapas educativas que faciliten el **aprendizaje eficaz** desde la inclusión de recursos que aplican el **SRL, gamificación** e inserción de **avatares**. Estos guían y acompañan al aprendiz en el proceso de aprendizaje, facilitando la comprensión y por ende la **motivación** (Zimmerman y Moylan, 2009). Dichos materiales, acompañados de los recursos tecnológicos (plataforma interactiva VLE), pueden utilizarse de forma individualizada por los usuarios o bien pueden usarse por el profesorado como apoyo en su práctica docente habitual. Cada vez más distintos tipos de instituciones (universidades, organismos regionales y locales) ofrecen cursos de formación que en este caso van dirigidos a estudiantes universitarios dentro del marco de una formación reglada en la rama de conocimiento en Neuropsicología. Por ello, este material, junto con la VLE del proyecto

SmartArt son importantes recursos para la mejora del **aprendizaje de estudiantes universitarios**, ya que está avalado por las últimas investigaciones tanto en **recursos metodológicos como tecnológicos** (Sáiz, Marticorena, y García-Osorio, 2020). El fin último es facilitar **una educación inclusiva de calidad** de una forma accesible, sencilla, gratuita desde la premisa de una **educación sostenible** (Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, y Cerezo, 2020).

Estos objetivos quedan explicitados en la Guía del Programa Erasmus+ (2020) y son los siguientes:

1

Mejorar el nivel de aptitudes y competencias clave, teniendo especialmente en cuenta su pertinencia en el mercado de trabajo y su contribución a la cohesión de la sociedad, en particular por aumentar las oportunidades de movilidad por motivos de aprendizaje y reforzar la cooperación entre el mundo de la educación y la formación y el mundo laboral.

2

Impulsar las **mejoras en la calidad, la excelencia en la innovación y la internacionalización** en las instituciones de educación y formación, en particular potenciando la cooperación transnacional entre los proveedores de educación y formación y las otras partes interesadas.

3

Promover la aparición y la **concienciación de un espacio europeo de aprendizaje** permanente diseñado para completar las reformas de las políticas nacionales y para apoyar la modernización de los sistemas educativos y de formación, en particular impulsando la cooperación política y mediante un mejor uso de las herramientas de transparencia y reconocimiento de la UE y la difusión de las buenas prácticas.

4

Potenciar la **dimensión internacional de la educación y la formación**, en particular mediante la cooperación entre el programa y las instituciones de los países asociados en el ámbito de la FP y en la Educación Superior, aumentando el atractivo de las instituciones europeas de educación superior y apoyando la acción exterior de la UE, incluidos sus objetivos de desarrollo, mediante la promoción de la movilidad y la cooperación entre el programa y las instituciones de educación superior de los países asociados y el desarrollo de las capacidades previstas en los países asociados.

5

Mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las lenguas y promover la amplia diversidad lingüística de la UE y la sensibilización intercultural.

Metodología utilizada en el desarrollo de los materiales

Los materiales elaborados en las distintas unidades temáticas se fundamentan en la utilización sistemática del **feedback** tanto sobre los **contenidos conceptuales** como **procedimentales** y sobre la **evaluación de la comprobación del aprendizaje**. Las estrategias que se han utilizado para aplicar el **feedback** se basan en la utilización de **recursos ALT** y **avatares** que facilitan el desarrollo del **SRL**, ya sea de forma presencial o automatizada en la **VLE**. El trabajo se apoya en los estudios de Hattie (2013); Hattie y Timperley (2007). Estos autores diferencian entre el **feedback orientado a procesos** y el **feedback orientado a productos**, considerando a los dos necesarios como elementos en un continuo. La efectividad del **feedback orientado a procesos** se basa en facilitar el **desarrollo de las estrategias metacognitivas** y del proceso de **SRL**. El **feedback orientado a procesos** y el **SRL** dan respuesta a las siguientes preguntas: **qué, cómo, cuándo y dónde aprender**. Asimismo, los recursos de SRL facilitan ayudas al aprendiz en el proceso de aprendizaje (Hattie, 2013):

1

Proporcionan **explicaciones claras** a los estudiantes sobre lo que se espera que aprendan, también especifican y definen las **competencias** que forman el objeto de aprendizaje.

2

Proporcionan **criterios precisos** a los estudiantes sobre lo que se entiende por **aprendizaje exitoso**.

3

Garantizan una enseñanza que busca **reducir la distancia** entre lo que los estudiantes saben y lo que se espera que aprendan.

4

Garantizan el **feedback** en los pasos dirigidos a la reducción de esa distancia.

Asimismo, la utilización del **SRL** asegura la gradación de las actividades de aprendizaje en un orden jerárquico de dificultad incrementando la **motivación** del aprendiz a continuar aprendiendo. Una herramienta que potencia dicha **secuenciación** es la utilización de las **rúbricas basadas en feedback** (Sáiz, Cuesta, Alegre, y Peñacoba, 2017).

¿Por qué utilizar un **Learning Management System**?

Como se ha comentado anteriormente en la última década el uso de los LMS se ha mostrado muy efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en personas adultas (Cerezo, Sánchez-Santillan, Paule-Ruiz, y Nuñez, 2016). Los LMS permiten la utilización de recursos hipermedia que facilitan el desarrollo del **proceso de enseñanza-aprendizaje**. Además, estos recursos orientan el **SRL** y permiten al aprendiz **regular**

su propio aprendizaje de una forma personalizada, ya que incluyen la **planificación, monitorización, control y regulación** lo que incrementa la **motivación** del aprendiz. En los LMS se pueden incluir muchos de los procesos y procedimientos de **feedback orientado a procesos** y de **rúbricas** que hemos analizado en el punto anterior (Sáiz, Marticorena, García-Osorio, y Díez-Pastor, 2017). La posibilidad de incluir en los LMS recursos hipermedia facilita la implementación de **ALT** de forma cada vez más relevante. Estos recursos al estar automatizados en el desarrollo del **feedback orientado a procesos** se han denominado sistemas de **tutorización inteligente, Smart Tutoring o MetaTutoring**, cuando implementan una **autorregulación metacognitiva** (Azevedo et al., 2013). La elaboración de recursos de comprobación del propio aprendizaje se denomina **autoevaluación**, entre estos recursos podemos diferenciar los **cuestionarios** y los **crucigramas** con **feedback** automatizado sobre las respuestas (**feedback orientado a productos**) (Sáiz, García-Osorio, y Díez-Pastor, 2019). Para el diseño de estas actividades en el LMS el docente tiene que seguir los pasos que se referencian en la Tabla 1.

Tabla 1. Diseño de actividades de aprendizaje (adaptado de Sáiz, Arnaiz, y Escolar, 2020 p. 3).

DISEÑO DE ACTIVIDADES	MÓDULO DE DISEÑO	QUÉ EVALUAR
Qué	¿Qué quiero enseñar?	Metas de aprendizaje
	¿Qué competencias quiero desarrollar en los aprendices?	Diseño del conocimiento
Cómo	Diseño de tareas de aprendizaje	Test y pruebas para comprobar los logros de aprendizaje
Quién	¿A quién van dirigidas las tareas de aprendizaje? ¿Cómo es el aprendiz?	Conocer los conocimientos previos
Cuándo y Dónde	Cronograma del desarrollo de las tareas de aprendizaje	Graduación secuencial de la dificultad de las tareas de aprendizaje
	Estudio de las conductas de aprendizaje en los estudiantes	Planificación del <i>feedback</i> orientado a procesos
		Planificación del <i>feedback</i> orientado a productos

¿Por qué monitorizar el proceso de aprendizaje?

En la última década la utilización de los LMS se ha mostrado muy efectiva en el **proceso de seguimiento del aprendizaje** especialmente en entornos universitarios (Cerezo, Sánchez-Santillan, Paule-Ruiz, y Nuñez, 2016). Los LMS facilitan un registro de la interacción de los distintos agentes implicados (estudiantes y profesores) durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hecho es relevante ya que facilita conocer las **conductas de aprendizaje de cada aprendiz** y además **monitorizar cómo se desarrolla** dicho aprendizaje al inicio, durante el desarrollo y al final. Estos registros se pueden extraer y procesar en distintos programas estadísticos o sistemas de análisis de datos (librerías de Python, WEKA, etc.) que van a permitir aplicar **técnicas de minería de datos**, las cuales facilitan, entre otras, la **predicción y la clusterización de los patrones conductuales desarrollados por los aprendices**. Estos resultados van a orientar al docente o educador hacia del conocimiento de cómo aprenden sus alumnos y en función de los patrones y **estilos de aprendizaje** hallados, el profesorado podrá aplicar distintos recursos y ayudas dirigidas a ofrecer una **respuesta de aprendizaje personalizada** a las **necesidades específicas de aprendizaje** de cada estudiante (Sáiz, Marticorena, y Garcia-Osorio, 2020).

¿Por qué personalizar el aprendizaje?

La **personalización del aprendizaje** se relaciona con la adaptación del docente al ritmo de aprendizaje de cada aprendiz. Este hecho que puede parecer muy complicado en entornos presenciales de aprendizaje (*face to face*) resulta mucho más versátil en entornos **no presenciales** que implementan ALT y recursos hipermedia en los LMS. Esta adaptación a las características y necesidades de cada aprendiz va a incrementar los éxitos en el aprendizaje, la rentabilización de los recursos y en último término la **sostenibilidad de la educación** (Sáiz, García-Osorio, Díez-Pastor, Martín-Antón, 2019; Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, y Cerezo, 2020). Además, la **personalización del aprendizaje** desde el uso de los recursos anteriormente descritos es especialmente útil en el ámbito de la **enseñanza de personas adultas** (Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, y Cerezo, 2020). Esta forma de enseñanza-aprendizaje es cada vez más necesaria, ya que la sociedad del conocimiento avanza de forma vertiginosa y la **educación no reglada** ofrece a los ciudadanos **recursos de formación y actualización** muy **necesarios** y **accesibles**. Es por lo que ofrecer materiales y diseños pedagógicos que faciliten aprendizajes exitosos es una obligación de los gobernantes hacia los ciudadanos y la **rentabilización** y **sostenibilidad** de dichos recursos también. En este marco la utilización de los procedimientos y recursos ya enumerados se ha mostrado una práctica muy efectiva para el **logro de aprendizajes eficaces**. Estos objetivos se relacionan con la búsqueda de una sociedad sostenible y quedan explicitados en *The 2030 Agenda for Sustainable Development and the SDGs* (más información pinchar [aquí](#)).

Grupos de investigación implicados en el grupo estratégico del proyecto SmartArt



Uno de los puntos fuertes del **Proyecto SmartArt** es que en su desarrollo colaboran miembros de **8 Grupos de Investigación** de distintas áreas de conocimiento: Psicología del aprendizaje (ADIR, DATAHES, GIE179, CIEd), Psicología Educativa (ADIR, DATAHES, GIE179, CIEd), Inteligencia Artificial y Minería de datos (DATAHES, ADMIRABLE), Ingeniería educativa (IENERGÍA) e Historia, Patrimonio y Geografía (GEOTER, PART). Por ello, la **interdisciplinariedad** con la que se está abordando el desarrollo del proyecto SmartArt en los ámbitos anteriormente señalados hace que se traten aspectos de metodología educativa, estrategias de aprendizaje, análisis de datos desde el uso de técnicas de minería de datos y de inteligencia artificial sobre el desarrollo de contenidos, en este caso, relacionados con la Neuropsicología.

Grupos de Investigación de la Universidad de Burgos

Grupo de investigación ADMIRABLE

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1817/detalle>

Grupo de investigación DATAHES

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1812/detalle>

Grupo de investigación GEOTER

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1802/detalle>

Grupo de investigación IENERGIA

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1826/detalle>

Grupo de investigación PART

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1806/detalle>

Grupo de Investigación de la Universidad do Minho

CIEd - Centro de Investigaçã o em Educaçã o

<https://www.ie.uminho.pt/en/investigacao/Pages/CIEd.aspx>



Grupo de Investigación
de la Universidad de
Oviedo

Grupo de investigación ADIR
<http://adir.grupos.uniovi.es/>

Grupo de Investigación
de la Universidad de
Valladolid

Grupo de investigación GIE179
http://www.giepsicologiaeducacion.es/integrantes_GIE.php

Síntesis del apartado



La **educación** a lo largo de la vida es un **derecho** de todos los ciudadanos y una **obligación** de los responsables de los representantes de los distintos países.



La **tecnología** y los **avances** en la instrucción educativa facilitan herramientas que van a ayudar a los dirigentes educativos para **dar respuesta a la educación a lo largo de la vida**.



El **diseño pedagógico** acompañado de los recursos metodológicos innovadores y tecnológicos facilitan el **acceso al aprendizaje** a distintos colectivos e incrementa la **motivación** hacia el aprendizaje y por ende el logro de **aprendizajes eficaces**.

Actividades de aprendizaje

4

4.1. Neuropsicología en edades tempranas

¿Cuál es su trascendencia?

El conocimiento acerca del desarrollo en edades tempranas es un reto importante para los estudiantes de Ciencias de la Salud en titulaciones como Psicología, Pediatría, Terapia Ocupacional Enfermería Pediátrica, etc.

¿Por qué estudiarlo?

La atención temprana se relaciona directamente con la prevención de posibles problemáticas, ya sea en una prevención primaria (antes de que aparezca la problemática) o secundaria (en los momentos iniciales de la misma).

¿Cómo trabajaremos el tema?

El tema sobre Neuropsicología en edades tempranas se dividirá a su vez en seis unidades temáticas:

Unidad 1. Desarrollo neuro-psicológico y técnicas de medición.

Unidad 2. Desarrollo neuro-psicológico e implicaciones en el proceso de aprendizaje del niño o de la niña en edades 0-6 años. Protocolo de análisis en las alteraciones.

Unidad 3. Los reflejos primarios y secundarios.

Unidad 4. Desarrollo neuro-psicológico: Reconocimiento de los otros en edades 0-6 años.

Unidad 5. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años.

Unidad 6. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.

Objetivos Generales

- Explicar los hitos más importantes en el desarrollo del niño o de la niña en edades 0-6 años.
- Explicar técnicas actualizadas de medición del desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.
- Explicar la relación entre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.
- Analizar el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años.
- Monitorear los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.

Objetivos Específicos

- Analizar el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.
- Analizar el desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.
- Analizar la elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años: Precusores de la Teoría de la Mente.
- Analizar la elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.

Contenidos

- Desarrollo neuro-psicológico y técnicas de medición.
- Desarrollo neuro-psicológico e implicaciones en el proceso de aprendizaje del niño o de la niña en edades 0-6 años. Protocolo de análisis en las alteraciones.
- Los reflejos primarios y secundarios.
- Desarrollo neuro-psicológico: Reconocimiento de los otros en edades 0-6 años.
- Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años.
- Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.

Criterios de evaluación

Previamente a la realización de la actividad formativa es recomendable conocer cuál es el grado de conocimientos previos en los temas que se van a abordar. Para ello, se recomienda que los estudiantes rellenen la siguiente encuesta (Sáiz, 2018).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESCALA DE VALORACIÓN				
1. Tengo conocimientos sobre el desarrollo neurológico en edades tempranas (0-6 años).	1	2	3	4	5
2. Tengo conocimientos sobre las técnicas de medición neurológica en edades tempranas (0-6 años).	1	2	3	4	5
3. Se qué son y cómo se miden los reflejos primarios y secundarios.	1	2	3	4	5
4. Conozco cuáles son las técnicas de medición del reconocimiento facial en niños y niñas (0-6 años).	1	2	3	4	5
5. Conozco cómo elaborar un programa de estimulación temprana en edades 0-3 años.	1	2	3	4	5
6. Conozco cómo elaborar un programa de estimulación temprana en edades 3-6 años.	1	2	3	4	5



4.2.

Unidad 1

Desarrollo neuropsicológico y técnicas de medición.

Contenidos



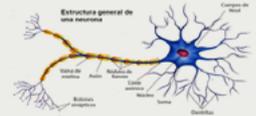
1

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Desarrollo sináptico



El Sistema nervioso humano está conformado por neuronas. La neurona es una célula que se compone de un cuerpo o "soma" que contiene un núcleo, en el que se incluye los "cuerpos de Nissl"; dendritas, un axon, este incluye los nódulos de Ranvier, vainas de mielina y terminaciones nerviosas denominadas "botones sinápticos"



1

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

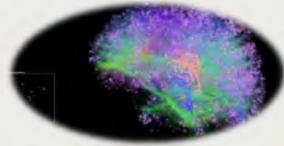
Universidad de Burgos ³

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Desarrollo sináptico



2



3

La sinapsis hace referencia a la interconexión entre dos neuronas, ya sea de asociación o bien entre una neurona y una célula receptora o entre una neurona y una célula efectora. En estos contactos se produce la transmisión del impulso nervioso.

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos ⁴

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Desarrollo sináptico



4

El impulso nervioso se inicia con una descarga química que origina una corriente eléctrica en la membrana de la célula presináptica (célula emisora); una vez que este impulso nervioso alcanza el extremo del axón (la conexión con la otra célula), la propia neurona segrega un tipo de compuestos químicos (neurotransmisores) entre los que se encuentran la noradrenalina y la acetilcolina, entre otros, que son los encargados de excitar o inhibir la acción de la otra célula llamada célula postsináptica (célula receptora).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos ⁵

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funcionabilidad cerebral



1. El desarrollo madurativo
2. La especialización interactiva
3. Las estrategias de aprendizaje



5



6 **Electroencefalografía**



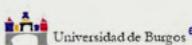
7 **Resonancia magnética**



8 **Potenciales evocados**

?

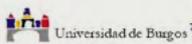
M de Haan and M Martinos, University College London Institute of Child Health, London, UK. Brain Function

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares  Universidad de Burgos ⁶

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Herramientas	Descripción	En niños pequeños
Electroencephalography (EEG)	La electroencefalografía (EEG) es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones mediante un equipo de electroencefalografía.	EEG se utiliza con frecuencia con niños ya que es un método no invasivo.
Event related potentials (ERPs)	ERPs es la medida de la respuesta cerebral como resultado directo de un evento sensorial, cognitivo o motor específico. Es cualquier respuesta electrofisiológica estereotipada a un estímulo.	ERPs se utiliza con frecuencia con niños ya que es un método no invasivo.
Magnetic resonance imaging (MRI)	Es una técnica no invasiva que utiliza el fenómeno de la resonancia magnética nuclear para obtener información sobre la estructura y composición del cuerpo a analizar. Esta información es procesada por ordenadores y transformada en imágenes del interior de lo que se ha analizado.	MRI es muy sensible al movimiento, pero puede ser aceptable si se obtiene en niños durante el sueño.

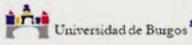
Tomado de Haan y Martinos (2008) p. 3

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares  Universidad de Burgos ⁷

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Herramientas	Descripción	En niños pequeños
Funcional magnetic resonance imaging (fMRI)	fMRI mide la actividad cerebral detectando los cambios asociados al flujo sanguíneo. Cuando una zona del cerebro está en uso, el flujo sanguíneo hacia esa región también aumenta.	fMRI es muy sensible al movimiento y no se utiliza frecuentemente con niños menores de 7 años.
Magnetic encephalography (MEG)	MEG es una técnica no invasiva que registra la actividad funcional cerebral, mediante la captación de campos magnéticos, permitiendo investigar las relaciones entre las estructuras cerebrales y sus funciones. La posibilidad de dichos registros viene determinada por la actividad postsináptica neuronal y por la activación sincrónica de millones de neuronas, lo que genera una actividad cerebral uniforme, diferenciada y localizada, capaz de ser registrada mediante magnetómetro localizados a lo largo de la convexidad craneal.	MEG es una técnica bastante nueva que se puede utilizar con bebés y niños. Se ha utilizado para estudiar el desarrollo sensorial en los fetos.

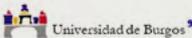
Tomado de Haan y Martinos (2008) p. 3

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares  Universidad de Burgos ⁸

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**

Herramientas	Descripción	En niños pequeños
Near-infrared spectroscopy (NIRS)	NIRS es una forma de imagen óptica que calcula los cambios en la oxigenación de la sangre y mide indirectamente los niveles de actividad en diferentes regiones del cerebro	Se utiliza cada vez más en bebés y niños pequeños, ya que no es invasivo y no se ve muy afectado por el movimiento
Positron emission tomography (PET)	PET es una técnica que se utiliza en medicina nuclear. Un radiofármaco -un radioisótopo unido a un fármaco- se inyecta en el cuerpo como trazador. Los rayos gamma son emitidos y detectados por cámaras gamma para formar una imagen tridimensional, de forma similar a como se capta una imagen de rayos X. Los escáneres PET pueden incorporar un escáner CT y se conocen como escáneres PET-CT. Las imágenes del escáner PET pueden reconstruirse con un escáner CT realizado con un escáner durante la misma sesión.	No se usa habitualmente en niños porque el isótopo radiactivo se tiene que inyectar, por lo que es una técnica invasiva.

Tomado de Haan y Martinos (2008) p. 3

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares 

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**



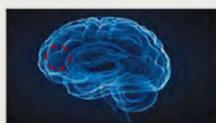
Durante la resolución de una tarea se activan distintas áreas cerebrales la activación cerebral dependerá del tipo de tarea y de las estrategias necesarias para resolver la tarea.



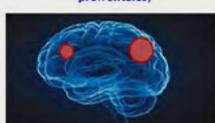
DURANTE
(activación de las zonas frontales y prefrontales)



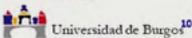
13



14 **ANTES**



DESPUÉS

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares 

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**

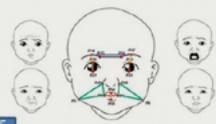
Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Face processing

Según Haan y Martinos (2008) p. 230 atendiendo a la teoría de Morton y Johnson los recién nacidos tienen preferencia por orientar las caras está determinada por un sistema subcortical llamado "Conspec", este sería un reflejo con el que el recién nacido nace y que orienta las caras en las primeras semanas de vida, después se irá acompañado de una entrada visual orientada a la cara y que lentamente proporciona una entrada al sistema cortical en el "Conlern", este inicialmente funciona como un sistema visual general de procesamiento de objetos y con la ayuda de "Conlern", funcionaría como un sistema específico de procesamiento facial cortical:

- 1) Las áreas implicadas responderían de forma más específica a las caras.
- 2) El área que responde a las caras se volverá más focal.

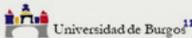
Tomado de Haan y Martinos (2008)



15



16

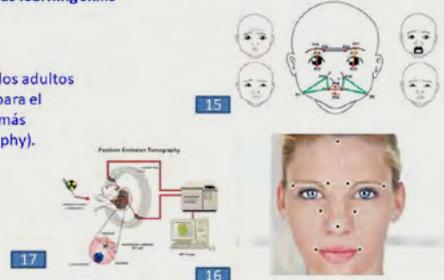
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares 

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Face processing

Los instrumentos utilizados para estos análisis en los adultos fMRI parecen no ser específicamente adecuados para el estudio en los niños, el único sistema que parece más aconsejable es el PET (positron emission tomography).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹²

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

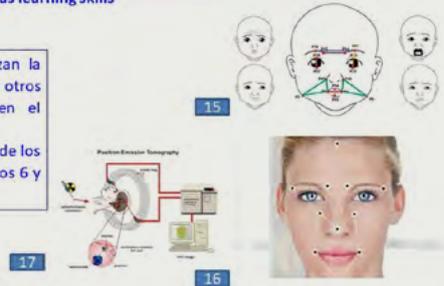
Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Face processing

Hacia los dos meses de vida los bebés comienzan la focalización hacia las caras pero también hacia otros objetos no parece haber una especificación en el procesamiento.

Se habla de un sistema de procesamiento visual desde los 6 a los 9 meses que coincide con la revolución de los 6 y de los 9 meses, **face human processing strategy**.

Tomado de Haan y Martinos (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹³

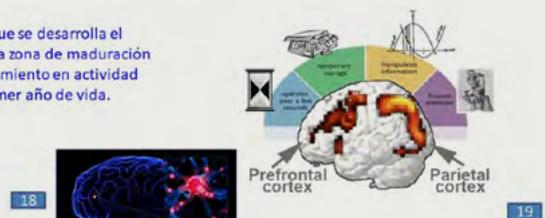
Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Working memory

Cortex prefrontal, es una región en la que se desarrolla el procesamiento de alto nivel, esta es una zona de maduración lenta o más lenta que otras su funcionamiento en actividad neuronal se sitúa hacia la mitad del primer año de vida.

Tomado de Haan y Martinos (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

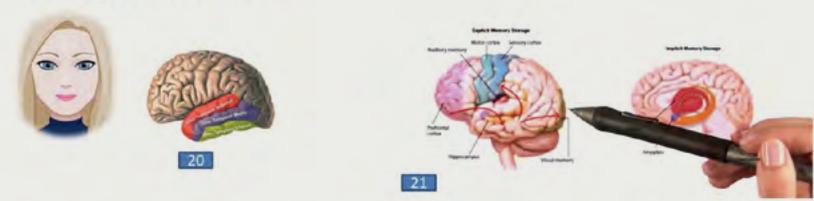
Universidad de Burgos¹⁴

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Long Term Memory
Se sitúa el lóbulo temporal medio

Long-term memory



20

21

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹⁵

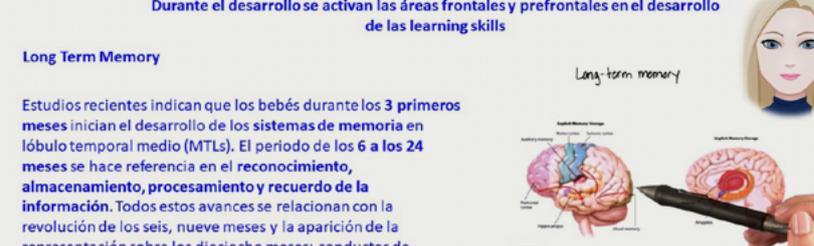
Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

Long Term Memory

Estudios recientes indican que los bebés durante los **3 primeros meses** inician el desarrollo de los sistemas de memoria en lóbulo temporal medio (MTLs). El periodo de los **6 a los 24 meses** se hace referencia en el reconocimiento, almacenamiento, procesamiento y recuerdo de la información. Todos estos avances se relacionan con la revolución de los seis, nueve meses y la aparición de la representación sobre los dieciocho meses: conductas de anticipación y patrones seriados de ejecución.

Long-term memory



21

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹⁶

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Durante el desarrollo se activan las áreas frontales y prefrontales en el desarrollo de las learning skills

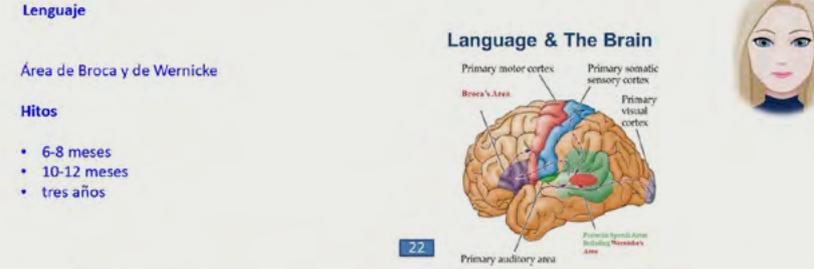
Lenguaje

Área de Broca y de Wernicke

Hitos

- 6-8 meses
- 10-12 meses
- tres años

Language & The Brain



22

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹⁷

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico



- Hacia la semana 22 de gestación se van produciendo proyecciones desde el tálamo, cerebro anterior basal y tronco cerebral.
- Las capas corticales maduran en el periodo perinatal y también los contactos sinápticos transitorios
- La diferenciación neocortical de las áreas se corresponde con ciertos aspectos de la maduración: sensorial, motora y cognitiva.

M de Haan and M Martinco, University College London Institute of Child Health, London, UK. Brain Function

Prenatal



23

Perinatal



24

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares Universidad de Burgos¹⁸

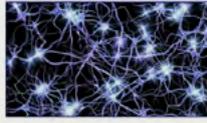
Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico



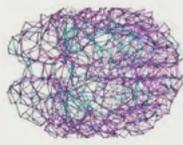
Parece ser que el crecimiento del cerebro no es lineal. La tasa de crecimiento máxima ocurre sobre los 6 años, donde el cerebro es aproximadamente el 95% del tamaño del cerebro adulto, este crecimiento se debe:

- Un aumento de las sinapsis y de las dendritas.
- Al proceso de mielinización.
- La producción de nuevas neuronas.

Fair y Schlaggar (2008)



25



26

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares Universidad de Burgos¹⁹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico



- Respecto de la sinaptogénesis y las conexiones intracorticales hay un crecimiento sustancial en los contactos sinápticos entre las 30 semanas y los dos años.
- Hay discrepancias respecto de si el crecimiento es homogéneo en este periodo en todas las áreas o no lo es.

Fair y Schlaggar (2008)



27



28

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares Universidad de Burgos²⁰

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico





- Sobre los 9 meses aproximadamente se incrementan las conexiones.
- En el área visual se observa la misma estructura jerárquica de organización que en el cerebro adulto.

Fair y Schlaggar (2008)





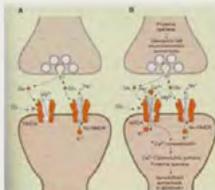
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²¹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico





- Se diferencian distintos tipos de sinapsis: excitatoria e inhibitoria en conexiones (intracortical, talamocortical, cortico-cortical) incluyendo *feedforward*, señal de compensación, y feedback).
- Se encuentran diferentes tipos de conexiones con distintas trayectorias.

Fair y Schlaggar (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²²

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

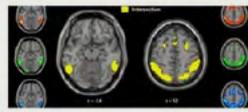
Funcionabilidad cerebral

1. El desarrollo madurativo
2. La especialización interactiva
3. Las estrategias de aprendizaje



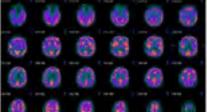


5

9

Imagen de Resonancia magnética funcional (fMRI)



12

Positron emission tomography (PET)



11

Near infrared spectroscopy (NIRS)



10

Encefalografía magnética



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²³

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Imágenes

- Imagen 1. <https://pinimg.com/236e/40/2f/57/402f92a0605443c8f92fb991375dc54.jpg>
- Imagen 2. <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRurDAsxOqg57T31T8PHQ7Iah2pTuveRmAw&usqp=CAU>
- Imagen 3. https://64.media.tumblr.com/b7b51648ff905da686cb3e6ef287b2/tumblr_ovd128ZMjgr6ebho1_400.jpg
- Imagen 4. <https://www.cannabin24.com/wp-content/uploads/2019/04/dopamina.jpg>
- Imagen 5. <https://www.deguate.com/artman/uploads/51/smart-medida.jpg>
- Imagen 6. https://cdn3.weka-fachmedien.de/thumbs/media_uploads/images/1523516536-290-worsee61e.jpg.35x217.jpg
- Imagen 7. <https://image.shutterstock.com/image-photo/mri-magnetic-resonance-tomography-imaging-260nw-1751228556.jpg>
- Imagen 8. https://static.wdxstatic.com/media/d18f26_5c9d4367a28f46e9b9d427248fcb206~mv2.jpg/v1/fll/w_420,h_734,al_c,q_80,uim_0.66,1.00,0.01/d18f26_5c9d4367a28f46e9b9d427248fcb206~mv2.jpg
- Imagen 9. https://campus.brainamics.es/qvfwbp8a29pYnN_uploads/images_collection_4363/images_collection_final_list_4363.jpg
- Imagen 10. <https://www.assoceticarerra.com/wp-content/uploads/2020/09/carrera-de-neurologia-11.jpg>
- Imagen 11. <https://lh3.googleusercontent.com/aut1GhNRHV7Mm88ie5uPwYqPPOBV0A5yCoz2Lz2Za0ZcKMIQbQvYVd4hPpXes170>
- Imagen 12. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https://www.researchgate.net/publication/327001700/figure/fig/1/AS:63165144189403171@1519917561610008/source=images&ved=0CAQI&sqfwoTC93Nvk-w4CFQAAAAA&AAAAAAD>
- Imagen 13. <https://www.vilapress.ca/images/showid2/2669115?w=1070>
- Imagen 14. <https://agenzia.fapesp.br/agenzia-novo/imagens/noticia/20576.jpg>
- Imagen 15. https://images2.minutemediacdn.com/image/upload/c_fill,g_auto,h_740,w_1100/v1555885766/shapes/mentalfoss/facialrecognition_header.jpg?ioic=CvTfCfC
- Imagen 16. https://www.facebook.com/ShareDios/Bilder/AM/NM-4/EN/PET-Phys/WieFunktPet.jpg?_blob=normal
- Imagen 17. <https://sites.google.com/site/savthedataunms/home>
- Imagen 18. https://lh3.googleusercontent.com/E6ASGHyvQvWuG0y6MKN3qL5n7L3qQ6tqF7eG8rWkZdUB8HaHstev_P8eVCoYw_BM=1111



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁴

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Imágenes

- Imagen 19. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https://3a%2Fwww.emaze.com%2F%40AWFWIWT&psig=AOVw07NlpjXALuz2eGmDgell&ust=1613491346910000&source=images&ved=0CAQI&sqfwoTC93Nvk-w4CFQAAAAA&AAAAAAD>
- Imagen 20. https://3.bp.blogspot.com/-4WvDm-3KtY4/WZ2i-wHPI/AIAAAAAAAAAA/NEX9KuwXVwqAHEjWA8Db3_Nlr-SNQCACwY8hL/s1600/maxresdefault%2B%25281%2529.jpg
- Imagen 21. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https://2fmedium.com%2F%40eslelayman%2Ffavorite-board-books-7beb1dee667&psig=AOVw07NlpjXALuz2eGmDgell&ust=1613491464257000&source=images&ved=0CAQI&sqfwoTC93Nvk-w4CFQAAAAA&AAAAAAD>
- Imagen 22. https://lh3.googleusercontent.com/0EUq-olMoaD4JUR_MOD24KJSeihOKbVbUjQGMspCLIK663_gIbsFvwngU_RbNlMNMwPw=170
- Imagen 23. https://3.bp.blogspot.com/img/310833701/s-463-463/TERAPI_MUSIC_KHUSUS_BUAT_IBU_HAMIL_BAYI_ANAK_ANAK.jpg.webp
- Imagen 24. https://micro.medium.com/max/2800/1*NB3hCeP8IA_Ku2l_p4rVt.jpg
- Imagen 25. https://mindilla.com/wp-content/uploads/2015/07/Imagines_editorial_Neuroscience_07-july-2015_brain-network.jpg
- Imagen 26. https://www.nyug.at.hu/var/improny/bW9yaLDbGfz2VxEXYwDlXFRodW1LKEZIRFpY3R1cmU_/p2/01/p20160719fe3beec6.jpg?m=1468927971
- Imagen 27. https://2.bp.blogspot.com/-PP3dS-BjgQ/LUXe6l78eBQ/AAAAAAAAAlo/gG_Xxf528h/s1600/telepati.jpg
- Imagen 28. <https://webstockreview.net/images/network-dipart-neural-network-2.png>
- Imagen 29. <https://avatars.githubusercontent.com/u/40887089?v=4&size=64>
- Imagen 31. https://s3.amazonaws.com/personal/pintet/sinopsis_archivos/sinastod_xfl
- Imagen 32. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-kanvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁵

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico



¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN!!!



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Ahora vamos a hacer un
Crucigrama para comprobar
qué hemos aprendido



32

 Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos²⁷

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional.
No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe
hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

 Universidad de Burgos

Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 1.

Preguntas de asociación

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a. Neurona | 2. Núcleo |
| b. Soma | 3. Nódulos de Ranvier |
| c. Axón | 4. Botones sinápticos |
| d. Vainas de mielina | 1. Célula |

Respuestas

a-1/b-2/c-3/d-4

Preguntas de verdadero-falso

1.

La sinapsis se produce por la interconexión con una célula receptora.

(Falso)

Feedback: la sinapsis hace referencia a la interconexión entre dos neuronas, ya sean de asociación o bien entre una neurona y una célula receptora o entre una neurona y una célula efectora.

2.

El impulso nervioso se inicia con una descarga química que origina una corriente eléctrica entre la célula emisora y la receptora. La noradrenalina y la acetilcolina son los compuestos químicos que facilitan la excitación o inhibición de la célula postsináptica. **(Verdadero)**

Feedback: El impulso nervioso se inicia con una descarga química que origina una corriente eléctrica entre la célula emisora y la receptora. La noradrenalina y la acetilcolina son los compuestos químicos que facilitan la excitación o inhibición de la célula postsináptica.

3.

La Electroencefalografía (EEG) se utiliza frecuentemente en exploraciones neuropsicológicas en niños pequeños. **(Verdadero)**

Feedback: la electroencefalografía (EEG) es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones mediante un equipo de electroencefalografía. EEG se utiliza con frecuencia con niños pequeños, ya que es una técnica no invasiva de medición.

4.

Positron emission tomography (PET) se utiliza frecuentemente en exploraciones neuropsicológicas en niños pequeños. **(Falso)**

Feedback: PET es una técnica que se utiliza en medicina nuclear. Un radiofármaco -un radioisótopo unido a un fármaco- se inyecta en el cuerpo como trazador. Los rayos gamma son emitidos y detectados por cámaras gamma para formar una imagen tridimensional, de forma similar a como se capta una imagen de rayos X. Los escáneres PET pueden incorporar un escáner CT y se conocen como escáneres PET-CT. Las imágenes del escáner PET pueden reconstruirse con un escáner CT realizado con un escáner durante la misma sesión. No se usa habitualmente en niños porque el isótopo radiactivo se tiene que inyectar, lo que implica que es una técnica invasiva.

5.

En el procesamiento de la información durante la ejecución de una tarea se activan las mismas áreas cerebrales. **(Falso)**

Feedback: Durante la resolución de una tarea se activan distintas áreas cerebrales. La activación dependerá del tipo de tarea y de las estrategias necesarias para resolverla.

6.

La Focalización de la atención se inicia sobre los 9 meses. **(Falso)**

Feedback: hacia los dos meses de vida los bebés comienzan la focalización hacia las caras pero también hacia otros objetos y no parece haber una especificación en el procesamiento de unos sobre otros. Se habla de un sistema de procesamiento visual desde los 6 a los 9 meses que coincide con la revolución de los 6 y de los 9 meses, *face human processing strategy*.

7.

En el cortex frontal y pre-frontal se desarrolla el procesamiento de alto nivel, su desarrollo madurativo es más lento que el de otras áreas cerebrales. **(Verdadero)**

Feedback: El córtex prefrontal es una región en la que se desarrolla el procesamiento de alto nivel, esta es una zona de maduración lenta o más lenta que otras y su funcionamiento en actividad neuronal se sitúa hacia la mitad del primer año de vida.

8.

El desarrollo de los sistemas de memoria en el lóbulo temporal medio se inicia de los 6-24 meses. **(Falso)**

Feedback: estudios recientes indican que los bebés durante los tres primeros meses inician el desarrollo de los sistemas de memoria que se sitúan en el lóbulo temporal medio (MTLs). El periodo de los 6 a los 24 meses hace referencia al reconocimiento, almacenamiento, procesamiento y recuerdo de la información. Todos estos avances se relacionan con la revolu-

ción de los 6 y 9 meses y la aparición de la representación sobre los 18 meses. A través de conductas de anticipación y patrones seriados de ejecución.

9.

El crecimiento del cerebro es lineal a lo largo del desarrollo humano.

(Falso).

Feedback: parece ser que el crecimiento del cerebro no es lineal, la tasa de crecimiento máxima ocurre sobre los 6 años, donde el cerebro es aproximadamente el 95% del tamaño del cerebro adulto, este crecimiento se debe a un aumento de las sinapsis y de las dendritas, al proceso de mielinización y a la producción de nuevas neuronas (Far y Schlaggar, 2008).

10.

Se pueden diferenciar distintos tipos de sinapsis (excitatoria e inhibitoria) en conexiones (intracortical, talamocortical, cortico-cortical incluyendo feedforward, señal de compensación, y feedback). **(Verdadero)**

Feedback: se diferencian distintos tipos de sinapsis: excitatoria e inhibitoria en conexiones (intracortical, talamocortical, cortico-cortical incluyendo feedforward, señal de compensación, y feedback). Se encuentran diferentes tipos de conexiones con distintas trayectorias (Fair y Schlaggar, 2008).

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: la neurona es una

Respuesta: célula

Pregunta: el EEG es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño y es un método

Respuesta: no invasivo

Pregunta: la interconexión neuronal se produce por transmisión de los

Respuesta: neurotransmisores

Pregunta: la neurona tiene terminaciones

Respuesta: nerviosas

Nivel 2

Pregunta: entre los neurotransmisores más importantes podemos destacar la acetilcolina y la

Respuesta: noradrenalina

Pregunta: la interconexión entre una neurona receptora y una neurona efectora se produce por transmisión del impulso

Respuesta: nervioso

Pregunta: la interconexión entre dos neuronas se denomina

Respuesta: sinapsis

Pregunta: el crecimiento cerebral obtiene el 95% aproximadamente de las características del cerebro adulto humano aproximadamente a la edad de

Respuesta: 6 años

Nivel 3

Pregunta: es una técnica que registra la actividad funcional cerebral, mediante la captación de campos magnéticos, permitiendo investigar las relaciones entre las estructuras cerebrales y sus funciones.

Respuesta: MEG

Pregunta: es una región cerebral en la que se desarrolla el procesamiento de alto nivel

Respuesta: córtex frontal

Pregunta: la memoria a largo plazo se sitúa en el lóbulo

Respuesta: temporal medio

Pregunta: mide la actividad cerebral detectando los cambios asociados al flujo sanguíneo. Cuando una zona del cerebro está en uso, el flujo sanguíneo hacia esa región también aumenta.

Respuesta: FMRI

Pregunta: es una forma de imagen óptica que calcula los cambios en la oxigenación de la sangre y mide indirectamente los niveles de actividad en diferentes regiones del cerebro.

Respuesta: NIRS

Pregunta: Es una técnica que se utiliza en medicina nuclear. Esta utiliza un radiofármaco.

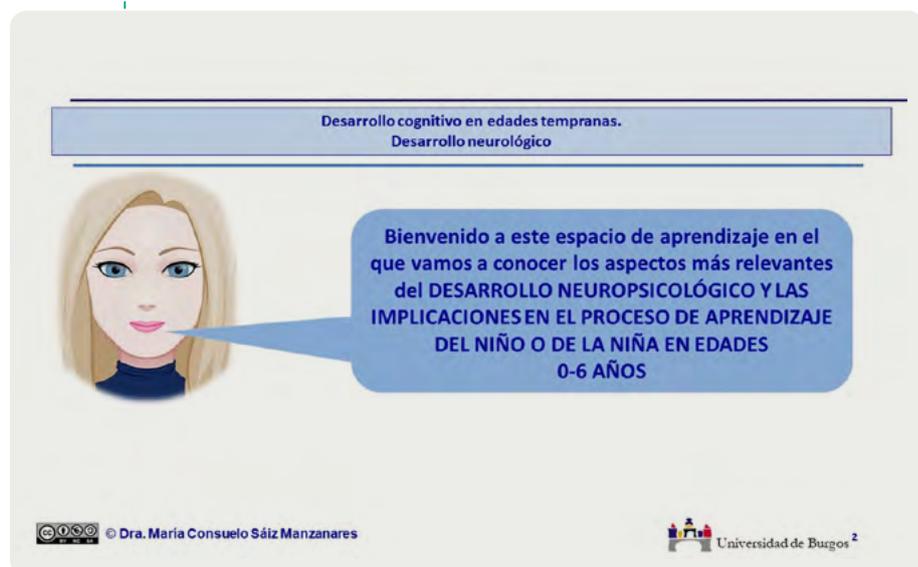
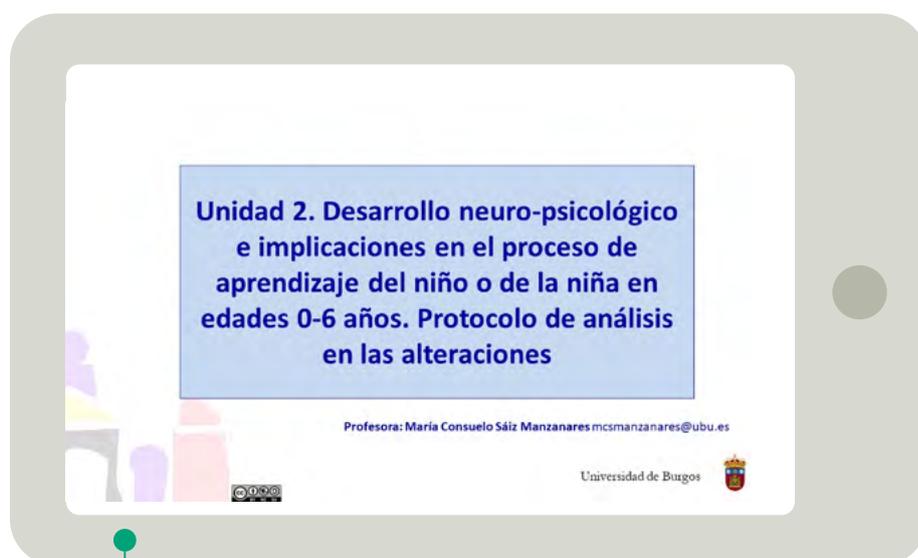
Respuesta: PET

4.3.

Unidad 2

Desarrollo neuro-psicológico e implicaciones en el proceso de aprendizaje del niño o de la niña en edades 0-6 años. Protocolo de análisis en las alteraciones.

Contenidos

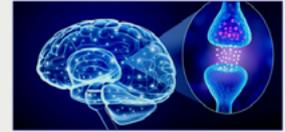


Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Neuroplasticidad



Es la capacidad del cerebro de autoorganizarse en respuestas a situaciones de perturbación o déficits. Si bien, dependiendo del área afectada la restauración de la habilidad estará más o menos conseguida.



1

Fair y Schlaggar (2008). Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

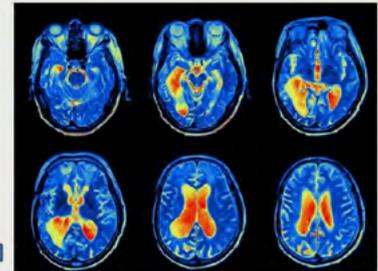
 Universidad de Burgos³

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Neuroplasticidad

La utilización de técnicas de análisis como fMRI va a permitir:

- Hacer comparaciones estadísticas directas.
- Elegir tareas de comparación adecuadas.
- Comparar ejecuciones entre niños y adultos.
- Utilizar medidas estadísticas adecuadas



2

Fair y Schlaggar (2008)

Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos⁴

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Periodos críticos



Podemos distinguir tres periodos críticos

Momento crítico: se utiliza por los biólogos celulares para referirse a un momento preciso en la división celular y la diferenciación.

Periodo crítico: un periodo de tiempo concreto en el que se tiene que producir un evento o experiencia para que se produzca un efecto.

Periodo sensible: Un periodo de tiempo más definido en el cual un evento o experiencia es más probable que tenga un efecto.



3

D B Bailey, RTI International, Research Triangle Park, NC, USA
J-L Gariepy, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC, USA

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos⁵

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Periodos críticos



Los periodos críticos se localizan en

- 4-5 meses
- 9 meses
- 18 meses
- 30-42 meses



4

D B Bailey, RTI International, Research Triangle Park, NC, USA
J-L Garley, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC, USA

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos 6

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Vamos a conocer los hitos en el desarrollo en los primeros meses de la vida y su localización en las áreas cerebrales

El cerebro social

Surco Temporal Superior (STS), el área la fusiforme face (FFA) y el córtex orbito-central.



Funcionalidad

1. Detección de la mirada del otro
2. Detectar la dirección de la atención sobre el mismo objeto que mira el otro
3. Pautas de atención conjunta
4. Contacto ocular

5

Características

- 1) Movimiento lateral de los elementos.
- 2) Un breve periodo precedente de contacto visual con una cara erguida.

Cognitive Neuroscience M H Johnson, University of London, London, UK

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos 7

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

El cerebro social

- **Lóbulo frontal y prefrontal** (1/3 de la superficie cortical de los humanos) se sitúan conductas asociadas a la **planificación y ejecución de secuencias de acción**, manteniendo secuencias de acción durante cortos periodos de tiempo y la **capacidad de inhibir** respuestas que les son apropiadas en determinados contextos.
- Relación entre la adquisición de determinadas conductas y las adquisiciones estructurales.



6

Cognitive Neuroscience
M H Johnson, University of London, London, UK

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

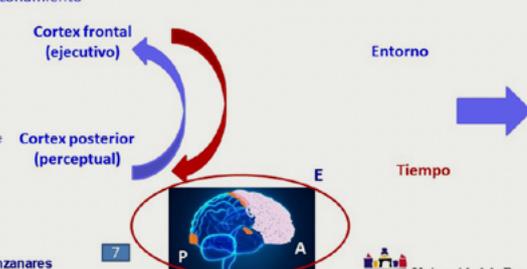
Universidad de Burgos 8

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funciones ejecutivas

- Planificación
- Atención ejecutiva
- Memoria operativa
- Decisión
- Control inhibitorio

El ciclo de percepción-acción es el ciclo cibernético que liga y adapta el organismo a su entorno durante la conducta, el lenguaje y el razonamiento



Joaquín Fuster. Congreso ACIPE Logroño 2018
Professor of Psychiatry, Emeritus
Distinguished Professor of Cognitive Neuroscience
UCLA Semel Institute for Neuroscience & Human Behavior
School of Medicine
University of California at Los Angeles

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares 7 Universidad de Burgos ⁹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funciones ejecutivas

En el ser humano, el ciclo de percepción-acción (PA) es más largo que en otras especies: sus objetivos están en un futuro que puede extenderse a meses o años.

En el ser humano, varios ciclos pueden estar activos simultáneamente, unos anidados dentro de otros.

En el ser humano, el ciclo involucra en su entorno a otros seres humanos, con lo que está modulado por dos atributos de la memoria evolutiva: confianza y afiliación.

En el ser humano, se amplía enormemente el repertorio relevante de percepciones y acciones.

En el humano, se multiplican las fuentes de información que conducen a una decisión dentro de un ciclo PA.

Joaquín Fuster (2018)

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares Universidad de Burgos ¹⁰

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funciones ejecutivas



La atención temprana consiste en facilitar el desarrollo de las funciones ejecutivas a fin de aumentar el número, la duración y la categoría de los ciclos PA.

- **Planificación:** consiste en la estructura mental de un conjunto de acciones hacia un objetivo.
- **Atención ejecutiva:** hace referencia a preparar selectivamente sistemas ejecutivos para la acción.
- **Memoria operativa:** consiste en la retención de información en la memoria a corto plazo para una acción pendiente.
- **Decisión:** hace referencia a la ejecución de la acción elegida.
- **Control inhibitorio:** consiste en no atender a las interferencias tanto internas como externas que impidan realizar la acción elegida.

Joaquín Fuster (2018)

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares Universidad de Burgos ¹¹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funciones ejecutivas

La **memoria** y el **conocimiento** residen en **redes de neuronas corticales**, ampliamente distribuidas, solapadas e interactivas entre sí



3



4

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹²

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Ahora vamos a analizar cómo el desarrollo evolutivo "normal" se puede ver alterado en diferentes patologías. En concreto vamos a conocer las alteraciones en los problemas de parálisis cerebral.

Joaquín Fuster, 2018

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹³

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Factores de riesgo de plasticidad cerebral

Factores maternos

- Edad <20 años o > 35 años
- Historia de infertilidad
- Problemas de tiroides
- Diabetes

Problemas en el embarazo

- Infecciones
- Preclamsia
- Prolongada ruptura de las membranas
- Insuficiencia placentaria

Factores del niño

- Prematuridad
- Gestación múltiple
- Fertilización in vitro

Morbilidad e intervenciones neonatales

- Factores genéticos
- Malformaciones congénitas
- Hiperbilirrubinemia
- Infecciones de la placenta
- Prolongada exposición a la ventilación mecánica

Morbilidad e intervenciones neonatales

- Hipocardia
- Hipoxia neonatal

En los niños

- Infecciones del cerebro (meningitis bacteriana)
- Encefalitis vírica
- Episodios vasculares
- Accidentes cerebrales

Un ejemplo de análisis en Parálisis cerebral

Factores de riesgo en la parálisis cerebral



Campbell, Hoon, Johnston, y Krieger (2008) p. 2
Institute, Baltimore, MD, USA

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹⁴

Desarrollo cognitivo

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

	Espasticidad diplejía	Espasticidad Cuadriplejía	Hemiplejía	Extrapiramidal	Hipotonía/ataxia
Tono	Espasticidad	Espasticidad	Espasticidad	Rigidez	Hipotonía
Extremidad (miembros superiores-MS e inferiores-MI-)	Integración	MS>MI	MS = MI	Unilateral	MS<MI
Desordenes en los movimientos	Clonus, Espasmos, andar con los dedos de los pies	Clonus, Espasmos	Clonus, Espasmos	Distonía, corea, atetosis	Ataxia
Habla/deglución	Impacto medio	Deterioro	Intacto	Deterioro o habla	Variable
Cognitivo	Medio-moderado, problemas de aprendizaje	Moderado-severo	Intacto o medio	Intacto o moderado	Variable
Problemas asociados	Estrabismo, problemas ortopédicos	Problemas ortopédicos, epilepsia	Epilepsia	Problemas ortopédicos (desordenes genético-metabólico)	No diagnosticado (desordenes genético-metabólico)

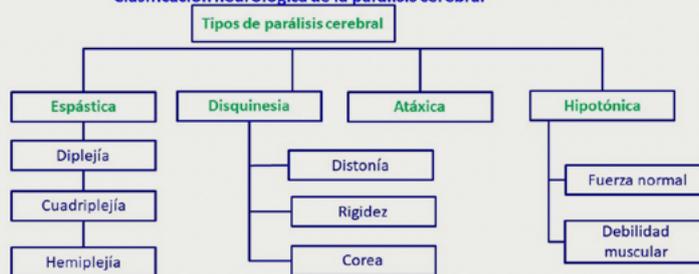
Campbell, Hoon, Johnston, y Krieger (2008) p. 3 Institute, Baltimore, MD, USA

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹⁵

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Clasificación neurológica de la parálisis cerebral



Campbell, Hoon, Johnston, y Krieger (2008) p. 3
Institute, Baltimore, MD, USA

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹⁶

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Referencias Bibliográficas

- Bailey, D.B., & Gariépy, J.L. (2008). Critical Periods. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 322-332). Amsterdam: Elsevier.
- Campbell, M.L., Hoon, A.H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdam: Elsevier.
- Fair, D., & Schlaggar, B.L. (2008). Brain Development. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.
- Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdam: Elsevier.

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzaneres

Universidad de Burgos¹⁷

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

 Universidad de Burgos

Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 2.

Preguntas de asociación

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| a. Neuroplasticidad | 2. Autoorganización |
| b. fMRI | 3. Cerebro social |
| c. Surco Temporal Superior | 4. Análisis de datos |
| d. Lóbulo frontal | 1. Planificación |

Respuestas

a-2/b-4/c-3/d-1

Preguntas de verdadero-falso

1.

En el ser humano, el ciclo de percepción-acción (PA) es más largo que en otras especies, sus objetivos están en un futuro que puede extenderse a meses o años. **(Verdadero)**

Feedback: en el ser humano, el ciclo de percepción-acción (PA) es más largo que en otras especies, sus objetivos están en un futuro que puede extenderse a meses o años.

2.

En el humano, los ciclos se producen de forma secuencial, uno detrás de otro. **(Falso)**

Feedback: En el humano, varios ciclos pueden estar activos simultáneamente, unos anidados dentro de otros.

3.

En el humano, se multiplican las fuentes de información que conducen a una decisión dentro de un ciclo PA. **(Verdadero)**

Feedback: en el humano, se multiplican las fuentes de información que conducen a una decisión dentro de un ciclo de percepción-acción (PA).

4.

La Atención ejecutiva hace referencia a preparar de forma no selectiva sistemas ejecutivos para la acción. **(Falso)**

Feedback: atención ejecutiva hace referencia a preparar selectivamente sistemas ejecutivos para la acción.

5.

El Control inhibitorio: consiste en no atender a las interferencias tanto internas como externas que impidan realizar la acción elegida. **(Verdadero)**

Feedback: Control inhibitorio: Consiste en no atender a las interferencias tanto internas como externas que impidan realizar la acción elegida.

6.

La Planificación hace referencia a una estructura mental que implica un conjunto de acciones dirigidas a la consecución de un objetivo. **(Verdadero)**

Feedback: La Planificación hace referencia a una estructura mental que implica un conjunto de acciones dirigidas a la consecución de un objetivo.

7.

La Memoria Operativa hace referencia a la retención de información en el almacén de Memoria a Largo Plazo para ejecutar una acción pendiente. **(Falso)**

Feedback: la Memoria Operativa hace referencia a la retención de información en el almacén de Memoria a Corto Plazo para ejecutar una acción pendiente.

8.

La toma de decisión hace referencia a la ejecución de la acción elegida. **(Verdadero)**

Feedback: la toma de decisión hace referencia a la ejecución de la acción elegida.

9.

Una de las funciones del cerebro social son las pautas de atención conjunta. **(Verdadero)**

Feedback: una de las funciones del cerebro social son las pautas de atención conjunta.

10.

Un periodo crítico es un tiempo más definido en el que un evento o una experiencia tiene más probabilidad de producirse. **(Falso)**

Feedback: Un periodo crítico es un periodo de tiempo concreto en el que se tiene que producir un evento o experiencia para que se produzca un efecto.

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: capacidad del cerebro de autoorganizarse en respuestas a situaciones de perturbación o a déficits.

Respuesta: neuroplasticidad.

Pregunta: se utiliza por los biólogos celulares para referirse a un momento preciso en la división celular y la diferenciación.

Respuesta: momento crítico.

Pregunta: es un periodo de tiempo concreto en el que se tiene que producir un evento o experiencia para que se produzca un efecto.

Respuesta: periodo crítico.

Pregunta: un periodo de tiempo más definido en el cual un evento o experiencia es más probable que tenga un efecto.

Respuesta: periodo sensible

Nivel 2

Pregunta: el cerebro social se sitúa en el

Respuesta: surco Temporal Superior

Pregunta: la planificación y ejecución de secuencias de acción se sitúan a nivel cerebral en el

Respuesta: lóbulo frontal

Pregunta: la estructura mental de un conjunto de acciones hacia un objetivo hace referencia a la

Respuesta: planificación

Nivel 3

Pregunta: hace referencia a preparar selectivamente sistemas ejecutivos para la acción.

Respuesta: atención ejecutiva:



Pregunta: consiste en la retención de información en la memoria a corto plazo para una acción pendiente.

Respuesta: Memoria Operativa

Pregunta: consiste en no atender a las interferencias tanto internas como externas que impidan realizar la acción elegida.

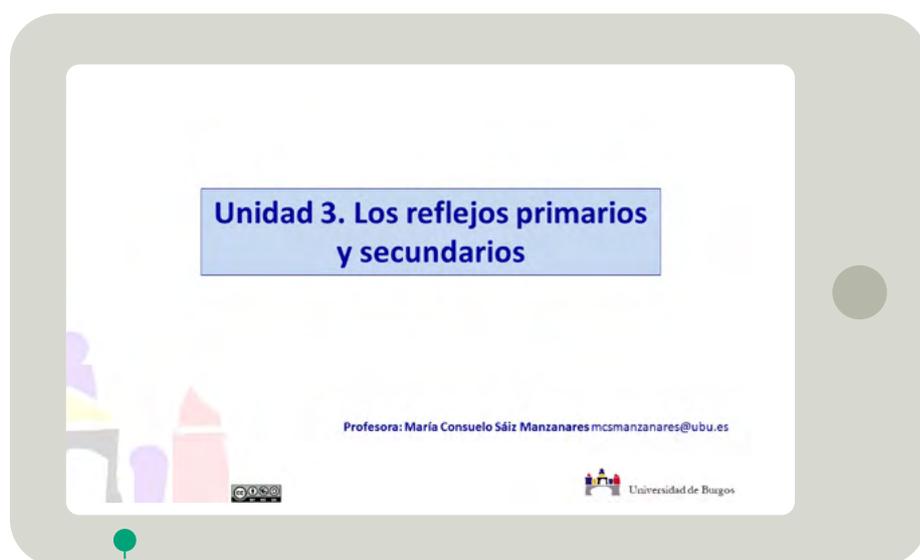
Respuesta: Control inhibitorio

4.4.

Unidad 3

Los reflejos primarios y secundarios.

Contenidos



Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

El reflejo es definido como una **respuesta involuntaria** motora secretora o vascular elicitada **después** de un **estímulo**. Dicha respuesta puede ser consciente o inconsciente.



1

Tomado de Pedroso (2008) p. 2



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

Es importante conocer el estado del tono muscular “un estado de tensión permanente de los músculos, de origen esencialmente reflejo, variable, cuya misión fundamental tiende al ajuste de posturas locales y de actividad general, y dentro del cual es posible distinguir de forma semiológica diferentes propiedades” Barraquer Bordas (tomado de Cabrera y Sánchez, 1987 p. 26).



2



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

Las fluctuaciones del tono muscular son muy marcadas durante el **primer año de vida**. En el primer trimestre de vida existe un marcado nivel de tonicidad por lo que brazos y piernas permanecen flexionados y es difícil conseguir su extensión, las manos están cerradas, el pulgar permanece fuera de los demás dedos y la cabeza está rotada hacia un lado.



3



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

Durante el segundo trimestre la tensión decrece y el bebé es más flexible a los movimientos, las manos se abren con frecuencia, la cabeza permanece durante largos periodos en la línea media y puede flexionar o extender los miembros.



4



5



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

Durante el cuarto trimestre la flexibilidad muscular aumenta, y por ejemplo puede llevarse los pies a la boca sin dificultad.



6

Durante los primeros meses del segundo año la extensibilidad de los miembros va disminuyendo y se estabiliza, proporcionado al niño un tono adecuado para la adquisición de las habilidades motoras posteriores.



7



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

EXPLORACIÓN DE LOS REFLEJOS

Es esencial para el estudio del bebé en riesgo, su análisis permite ver el estado neurológico actual del bebé y también efectuar predicciones sobre la evaluación del desarrollo psicomotor.

Reflejos "reacciones automáticas desencadenadas por estímulos que impresionan a diversos receptores. Tienden a favorecer la adecuación del individuo al ambiente. Enraizados en la filogenia, provienen de un pasado biológico y acompañan al ser humano durante la primera edad, algunos durante toda la vida". Coriat (tomado de Cabrera y Sánchez, 1987 p. 27).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS

Los reflejos **primarios o arcaicos**, son los que están presentes en el bebé en el momento del nacimiento. Aparecen como respuestas a un estímulo dado.



8

Los **reflejos secundarios** van apareciendo a lo largo de los primeros meses de vida.



9



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo cervical tónico-asimétrico, se encuentra presente hasta aproximadamente los tres meses de vida. Consiste en la tendencia del niño a mantener la cabeza rotada hacia un lado, al mismo tiempo que el brazo y la pierna correspondiente al lado en que gira la cabeza y permanecen flexionados los miembros del lado contrario. Es importante ya que inicia la percepción por parte del bebé de la existencia de la mano.



10



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

La **ausencia del Reflejo cervical tónico-asimétrico**, implica alteraciones en el desarrollo y la persistencia del mismo más allá de la edad establecida implica **lesión cerebral**.



10

Tomado de Pedroso (2008) p. 3



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de presión palmar, desaparece también alrededor de los tres meses de vida y está ligado al conocimiento de la mano como parte del cuerpo. Consiste en el cierre de la mano cuando se estimula la palma del bebé con la presión de algún objeto



11



12

Este automatismo es tan fuerte que permite levantar al niño de su plano de apoyo y suspenderle cogido por los pulgares.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de presión palmar, la persistencia del reflejo más allá de los 3-4 meses implica patología. Si bien, en niños muy estimulados y precoces puede coexistir de forma simultánea la presión refleja con la voluntaria.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS

Reflejo de succión, conducta de chupar cuando el reflejo roza los labios, se encuentra relacionado con el reflejo de los cuatro puntos cardinales que persiste hasta los dos meses y consiste en que si se presiona cerca de la boca del niño éste desplaza la comisura bucal y la cabeza hacia el lado donde nota la presión.

Este reflejo persigue facilitar la alimentación, se encuentra ausente o muy debilitado en niños con afectaciones neurológicas.



13



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de apoyo y marcha, se mantiene al niño erecto y con los pies en contacto con una superficie, se le sostiene debajo de los brazos y se observa cómo se endereza y apoya momentáneamente sobre la superficie y si se imprime la parte superior del cuerpo con un leve balanceo el bebé va adelantando alternativamente un pie y otro de forma semejante a la marcha.



14



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de apoyo y marcha, ambos reflejos suelen desaparecer sobre los dos-tres meses de vida, si bien algunos autores consideran que se deberían de estimular después de ese periodo.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de prensión plantar, su funcionamiento es semejante al reflejo de prensión palmar. Puede lograrse su aparición desde el roce con un lápiz en la parte posterior del dedo pulgar del pie, seguidamente los cinco dedos se flexionan hasta presionar al estímulo que pueden retener durante un periodo corto de tiempo.



15



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejo de prensión plantar, perdura hasta los nueve meses aproximadamente y su desaparición se relaciona con la maduración neuromotriz del bebé, su grado de control sobre los miembros inferiores.



16



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS PRIMARIOS O ARCAICOS

Reflejos oculares:

Reflejo palpebral: Consiste en un movimiento de defensa que consiste en el cierre de los párpados cuando aparece bruscamente una luz intensa.



17

Reflejo de ojo de muñeca: Persiste desde el nacimiento hasta el primer mes aproximadamente, es un automatismo previo a la fijación ocular y desaparece cuando aparece la fijación ocular.



18



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS SECUNDARIOS

Aparecen a lo largo de los primeros meses de vida.

Reflejo de Landau, se produce aproximadamente a los cuatro meses y persiste hasta el último trimestre del primer año. Se observa suspendiendo al niño en posición dorsal. Entonces el tronco se endereza, la cabeza se eleva y los pies y los brazos se extienden. Si después se sujeta la cabeza del bebé flexionándola, el tronco se curva en la misma dirección y los brazos y piernas quedan también flexionados.



19



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS SECUNDARIOS

Aparecen a lo largo de los primeros meses de vida.

Reflejo de paracaídas, es una reacción hacia el equilibrio surge sobre los seis meses e implica un alto avance en la maduración neurológica del niño. Se puede observar sujetando al niño por los costados, en posición ventral, e inclinándole bruscamente hacia una superficie, entonces el bebé extiende los brazos hacia esa superficie como si se protegiese del impacto. Este reflejo persiste durante toda la vida.



20



21



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

Desarrollo de los reflejos primarios



Desarrollo de los reflejos primitivos Tomado de Pedroso (2008) p. 9



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

REFLEJOS SECUNDARIOS



Reflejo de apoyo lateral posterior, son dos automatismos que aparecen poco después del reflejo del paracaídas y acompañarán al bebé durante toda la vida.

Reflejo de apoyo lateral: consiste en el apuntalamiento con una de las manos en sentido lateral cuando el niño corre el riesgo de perder el equilibrio en esta dirección.

Reflejo de apoyo posterior: las manos se dirigen hacia atrás buscando de forma instintiva el plano de apoyo cuando se ha empujado al niño bruscamente en este sentido.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

TEST DE APGAR

- Tono muscular.
- Esfuerzo respiratorio.
- Frecuencia cardíaca.
- Reflejos.
- Color de la piel.



22



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos



TEST DE APGAR

A cada parámetro se le asigna una puntuación entre 0 y 2 puntos, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (máximo de 10).

El test se realiza al minuto, a los cinco minutos (y, ocasionalmente, cada 5 minutos hasta los 20 minutos de nacido si la puntuación hasta los cinco minutos es inferior a siete).

La puntuación al primer minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento. La puntuación obtenida a los cinco minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación.

Un recién nacido con una puntuación más baja al primer minuto que al quinto, obtiene unos resultados normales y no implica anomalía en su evolución.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>

TEST DE APGAR						
Primer minuto	Segundo minuto	Tercer minuto	Cuarto minuto	Quinto minuto	Sexto minuto	Séptimo minuto
Responde al estímulo						
Esfuerzo respiratorio						
Frecuencia cardíaca						
Reflejos						
Color						

23



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

TEST DE APGAR

TEST DE APGAR	puntuación 0	puntuación 1	puntuación 2
frecuencia cardíaca	sin latidos	<100/min	>100/min
esfuerzo respiratorio	no respira	débil	grueso y fuerte
respuesta a sonda	sin respuesta	muere leve	muere fuerte
tono muscular	flácido	tono bajo	tono normal
color	central cianótico	central rojo	normal

24



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN!!!

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Ahora vamos a hacer un
Crucigrama para comprobar
qué hemos aprendido



25

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos²⁸

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

Referencias Bibliográficas



- Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdam: Elsevier.
- Cabrera, M.C. & Sánchez, C. (1987). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. Madrid: Siglo XXI.
- Fair, D., & Schlaggar, B L. Brain Development. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.
- Pedroso, F.S. (2008). Reflexes. En J.B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 11-23). Amsterdam: Elsevier.

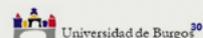
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos²⁹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Imágenes
 Imagen 1. <http://1.bp.blogspot.com/-C-GzstVhP4U/YqH-QymtIAAAAAAAAAAYc/IVN9XOwIM2/s1600/reflejo+rob@ano.png>
 Imagen 2. https://i442012389.rsc.cdn77.org/documents/1640_480_trua.midi10644471.news
 Imagen 3. <https://asset.kompas.com/crop/aFzJ1JdyO3mLW9bH9T96CqC/0x02b07296x500/data/photo/2018/10/07/1915541catsbabyip.jpg>
 Imagen 4. <https://www.cocuklistiyorun.com/wp-content/uploads/2018/07/bebelqco-728x410.jpg>
 Imagen 5. <https://parentalis.com/wp-content/uploads/2018/01/musica-bebe-1000x768.jpg>
 Imagen 6. https://escuelaprendizajecreativoembar.files.wordpress.com/2014/12/bebe_pie.jpg?w=350&h=200&crop=1
 Imagen 7. https://www.todopapas.com/imagenes/cms_2011/tpa/BERES/ponerse-ple1.jpg
 Imagen 8. https://3.bp.blogspot.com/-Cd18s289bc/Wu-ug8q8tIAAAAAAAAAAX0/et0b5r71MerF8bntX_EU2E8fyjy1QCLe8GA/s1600/reflejos-arcos-psi-compricida-d-5-638.jpg
 Imagen 9. https://blim-p.pl/im/1e/01/15/220270380_5-mlesiac-rycia-dziecka-to-czas-pierwszych-zabkow.jpg
 Imagen 10. <https://recreencialud.com/wp-content/uploads/2015/11/20151113-2.jpg>
 Imagen 11. <https://3.limimg.com/data3/S/P/BLADMIN-10869679/mmmmm-250x250.png>
 Imagen 12. https://www.lentata.com/image_cache/h7/1/0/1/h7f6f2daa11b018c6e8c9c7b2b5562d011e21d.jpg?v9
 Imagen 13. <https://www.litropedia.gr/wp-content/uploads/2015/11/157a1a2864031c6df6c495826964c1-1200x796.jpg>
 Imagen 14. <https://image.jimdo.com/app/cms/image/track/dimension=238x1024-format=jpg/path/17f4b4bf52cc0012/image/4fd9a321b60df2ee/version/1542792004/marche-automatique-%C3%A9laxe-arche-%C3%AFque.jpg>
 Imagen 15. <https://audiologiaondas.com/wp-content/uploads/2016/10/tmv.jpg>
 Imagen 16. https://www.elespectador.com/resizer/DJ72patpa12e6kRk_1PNkHwz/857x0/arc-anglefish-arc2-prod-elespectador-43.amazonaws.com/public/76.0VAL7Q3I6BHOHRYM4SLSWOTA.jpg
 Imagen 17. <https://i.ytimg.com/vi/yym7mmVp/2.jpg>

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Desarrollo neurológico

Imágenes sin filtro por licencia
 Imagen 18. http://4.bp.blogspot.com/-y4JaxVpa0Fv/Vv9D5omPIAAAAAAAAAG8/h7r6hoxY5M/s1600/2794682_840px.jpg
 Imagen 19. https://pbs.twimg.com/profile_images/2272353489/9f50w5ea2v8qnhma40bw_400x600.jpeg
 Imagen 20. <https://kidbooms.cu/wp-content/uploads/1/fs/a/ice0h7b581734c744b06baaad80e16.jpg>
 Imagen 21. <https://i.ytimg.com/vi/-mNkXmeUJo/hqdefault.jpg>
 Imagen 22. <https://i.plnimg.com/originals/02/b5/1e/02b51e847fe8beedf453be0b4a0478e.jpg>
 Imagen 23. <https://docplayer.es/docs-images/81/82390218/imagenes/82-0.jpg>
 Imagen 24. <https://i.pinimg.com/474x/8a/c8/13/8ac813d7b69f9480083325009f18a45.jpg>
 Imagen 25. Imagen 8. https://irot.info/uploads/posts/2021-01/1610286501_2-p-fon-kanvord-16.png

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
 Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional. No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 3.

Preguntas de asociación

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| a. Reflejo | 2. Autoorganización |
| b. Tono muscular | 3. Nacimiento |
| c. Reflejos primarios | 4. Tensión |
| d. Reflejo de succión | 5. Dos meses |
| e. Reflejo tónico cervical | 1. Tres meses |

Respuestas

a-3/b-4/c-3/d-5/e

Preguntas de verdadero-falso

1.

El reflejo de succión se encuentra relacionado con el reflejo de los cuatro puntos cardinales que persiste hasta los dos meses y consiste en que si se presiona cerca de la boca del niño éste desplaza la comisura bucal y la cabeza hacia el lado donde nota la presión. **(Verdadero).**

Feedback: el reflejo de succión se encuentra relacionado con el reflejo de los cuatro puntos cardinales que persiste hasta los dos meses y consiste en que si se presiona cerca de la boca del niño éste desplaza la comisura bucal y la cabeza hacia el lado donde nota la presión. Este reflejo persigue facilitar la alimentación, se encuentra ausente o muy debilitado en niños con afectaciones neurológicas.

2.

Los reflejos de apoyo y marcha, ambos reflejos suelen desaparecer sobre los seis meses de vida. **(Falso).**

Feedback: los reflejos de apoyo y marcha, ambos reflejos suelen desaparecer sobre los dos-tres meses de vida. Si bien algunos autores consideran que se deberían de estimular después de dicho periodo.

3.

El reflejo de prensión plantar, perdura hasta los nueve meses aproximadamente y su desaparición se relaciona con la maduración neuro-motriz del bebé y su grado de control sobre los miembros inferiores. **(Verdadero).**

Feedback: El reflejo de prensión plantar, perdura hasta los nueve meses aproximadamente y su desaparición se relaciona con la maduración neuro-motriz del bebé y su grado de control sobre los miembros inferiores.

4.

El reflejo de ojo de muñeca: persiste desde el nacimiento hasta el primer año aproximadamente, es un automatismo previo a la fijación ocular y desaparece cuando aparece dicha fijación. **(Verdadero).**

Feedback: el reflejo de ojo de muñeca persiste desde el nacimiento hasta el primer mes aproximadamente, es un automatismo previo a la fijación ocular y desaparece cuando aparece dicha fijación.

5.

Reflejo de Landau, se produce aproximadamente a los cuatro meses y persiste hasta el último trimestre del segundo año de vida. **(Falso).**

Feedback: el reflejo de Landau, se produce aproximadamente a los cuatro meses y persiste hasta el último trimestre del primer año. Se observa suspendiendo al niño en posición dorsal. Entonces el tronco se endereza, la cabeza se eleva y los pies y los brazos se extienden. Si después se sujeta la cabeza del bebé flexionándola, el tronco se curva en la misma dirección y los brazos y piernas quedan también flexionados.

6.

El reflejo de paracaídas, es una reacción hacia el equilibrio que surge sobre los seis meses e implica un alto avance en la maduración neurológica del niño. **(Verdadero).**

Feedback: el reflejo de paracaídas, un reflejo secundario que se puede definir como una reacción hacia el equilibrio. Dicho reflejo surge sobre los seis meses e implica un alto avance en la maduración neurológica del niño o de la niña. Se puede observar sujetando al niño o a la niña por los costados, en posición ventral, e inclinándole/la bruscamente hacia una superficie, entonces el bebé extiende los brazos hacia esa superficie como si se protegiese del impacto. Este reflejo persiste durante toda la vida.

7.

En el test de Apgar la puntuación al primer minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento. La puntuación obtenida a los cinco minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación. **(Verdadero).**

Feedback: en el test de Apgar la puntuación al primer minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento. La puntuación obtenida a los cinco minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación.

8.

En el test de Apgar un recién nacido con una puntuación más baja al primer minuto que al quinto, obtiene unos resultados que implican anormalidad en su evolución. **(Falso).**

Feedback: En el test de Apgar un recién nacido con una puntuación más baja al primer minuto que al quinto, obtiene unos resultados normales y no implica anormalidad en su evolución.

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: es un estado de tensión permanente de los músculos, de origen esencialmente reflejo, variable, cuya misión fundamental tiende al ajuste de posturas locales y de actividad general.

Respuesta: tono

Pregunta: Cuáles son las reacciones automáticas desencadenadas por estímulos que impresionan a diversos receptores y estas tienden a favorecer la adecuación del individuo al ambiente.

Respuesta: reflejos.

Pregunta: están presentes en el bebé en el momento del nacimiento y aparecen como respuestas a un estímulo dado.

Respuesta: reflejos primarios

Pregunta: van apareciendo a lo largo de los primeros meses de vida.

Respuesta: reflejos secundarios.

Nivel 2

Pregunta: es un reflejo que se encuentra presente hasta aproximadamente los tres meses de vida.

Respuesta: cervical

Pregunta: es un reflejo que desaparece sobre los tres meses de vida y está relacionado con el conocimiento de la mano como parte del cuerpo.

Respuesta: prensión palmar

Pregunta: reflejo por el que se mantiene al niño o a la niña erecto con los pies en contacto con una superficie.

Respuesta: marcha

Pregunta: es un reflejo que está relacionado con el conocimiento del pie como parte del cuerpo.

Respuesta: prensión plantar

Nivel 3

Pregunta: es un reflejo que consiste en el cierre de los párpados cuando aparece bruscamente una luz intensa.

Respuesta: palpebral

Pregunta: es un reflejo que se observa suspendiendo al niño en posición dorsal. Entonces el tronco se endereza, la cabeza se eleva y los pies y los brazos se extienden.

Respuesta: Landau

Pregunta: un reflejo secundario que se puede definir como una reacción hacia el

Respuesta: equilibrio

Pregunta: reflejo de apoyo que posibilita el apuntalamiento con una de las manos en sentido lateral cuando el niño corre el riesgo de perder el equilibrio en esta dirección.

Respuesta: lateral

Pregunta: reflejo de apoyo que se dirige hacia atrás buscando de forma instintiva el plano de apoyo después de un empujón.

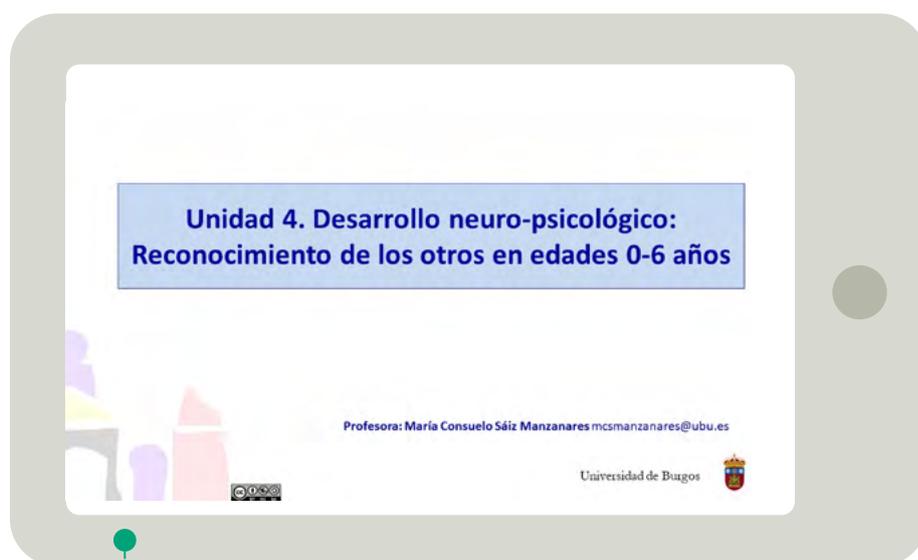
Respuesta: posterior

4.5.

Unidad 4

Desarrollo neuro-psicológico: Reconocimiento de los otros en edades 0-6 años.

Contenidos



4

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Reconocimiento facial

Reconocimiento facial implica:

- Un **procesamiento vectorial** de la información
- Comparación de esa información con otra que ya se tiene almacenada para poder hacer **match**.
- Parece ser que desde las **semanas iniciales** de vida el bebé humano prefiere los estímulos de **rostros humanos** que los no humanos y los rostros en **movimiento**.
- Y sobre los **tres meses** prefieren los rostros de las **figuras de apego** y el tipo de cara de su entorno más cercano.



1

O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK


© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Reconocimiento facial

Reconocimiento facial implica

- Un **procesamiento vectorial** de la información
- Comparación de esa información con otra que ya se tiene almacenada para poder hacer **match**
- Parece ser que desde las **semanas iniciales** de vida el bebé humano prefiere los estímulos de **rostros humanos** que los no humanos y los rostros en **movimiento**
- Y sobre los **tres meses** prefieren los rostros de las **figuras de apego** y el tipo de cara de su entorno más cercano



2

match →



O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK


© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Reconocimiento facial

Reconocimiento facial implica

Paso 1: Memoria sensorial (icónica y ecoica)
Paso 2: Memoria de trabajo (reiteración y transferencia)
Paso 3: Memoria a corto plazo (agrupaciones)
Paso 4: Memoria a largo plazo.



2

match →



O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK


© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas. Los Reflejos

NEUROLOGÍA EVOLUTIVA

Durante el segundo trimestre la tensión decrece y el bebé es más flexible a los movimientos, las manos se abren con frecuencia, la cabeza permanece durante largos periodos en la línea media y puede flexionar o extender los miembros.



4



5



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Reconocimiento facial

Reconocimiento de caras invertidas

- A los seis meses procesan los ojos pero la boca parece formar parte de todo el rostro
- Sobre los siete meses parece ser que los bebés pueden procesar de forma semejante a los adultos el rostro en posición invertida
- A los diez meses los bebés pueden procesar el rostro con cambios mayores y menores (ojos, boca)



6

O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos⁷

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Reconocimiento facial

- Parece ser que hay distintos tipos de procesamiento de la imagen facial en las distintas etapas del desarrollo.
- Hay teorías sobre la existencia de un prototipo de procesamiento de la cara humana desde el nacimiento.
- Este prototipo se iría perfeccionando a lo largo del desarrollo con la adquisición de las distintas habilidades perceptivas y cognitivas en las distintas etapas.



6



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos⁸

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**

Referencias Bibliográficas



Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). Encyclopedia of infant and early childhood development. Amsterdam: Elsevier.
 Campbell, M L, Hoon, A H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdam: Elsevier.
 Fair, D., & Schlaggar, B L. (2008). Brain Development. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.
 Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdam: Elsevier.
 Robinson, J. (2008). Empathy and Prosocial Behavior. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 441-450). Amsterdam: Elsevier.

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**

Imágenes

Imagen 1. <https://s.yimg.com/ny/api/res/1.2/6bm135ufs9sid5f1d4WgRg-/YXBwaWQ9aGlnaGxhbmRic3PTwMDA7aD05NDM-/https://s.yimg.com/os/creat-images/2019-11/e26ab250-0884-11ea-bbfd-133a8dd13ee8>
 Imagen 2. <https://renklihobi.com/wp-content/uploads/2012/08/anne-sutu.jpg>
 Imagen 3. <http://www.papasehijos.com/wp-content/uploads/2012/01/mam%C3%A1-y-beb%C3%A9.jpg>
 Imagen 4. <https://l.shgcdn.com/6b2f5e03-a8ad-4b69-a36b-47b4439235a6/-/format/auto/-/preview/3000x3000/-/quality/lighter/>
 Imagen 5. <https://m.bles.com/wp-content/uploads/2019/05/google.jpg>
 Imagen 6. <https://www.latercera.com/resizer/ICy8nuXmY8PyKktuVMcOQL9Yc=/375x250/smart/arc-anglerfish-arc2-prod-copesa.s3.amazonaws.com/public/NBHCHNPZUNFBHJU4QEGHEKHEM.jpg>
 Imagen 7. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-skanvord-16.png

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**



**¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN!!!**

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Ahora vamos a hacer un
Crucigrama para comprobar
qué hemos aprendido



7

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos¹²

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional.
No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe
hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

 Universidad de Burgos

Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 4.

Preguntas de asociación

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| a. Reconocimiento | 1. Apego |
| b. Reconocimiento figuras | 2. Facial |
| c. Reconocimiento invertido | 3. Movimiento |
| d. Rostros humanos | 4. Siete meses |

Respuestas

a-2/b-1/c-4/d-3

Preguntas de verdadero-falso

1.

El reconocimiento facial implica un procesamiento vectorial de la información. **(Verdadero)**

Feedback: el reconocimiento facial implica un procesamiento vectorial de la información.

2.

El bebé humano prefiere los rostros inmóviles. **(Falso).**

Feedback: desde las primeras semanas el bebé humano prefiere los rostros humanos en movimiento frente a los no humanos y estáticos.

3.

A los tres meses reconoce los rostros de las figuras de apego. **(Verdadero).**

Feedback: sobre los tres meses los bebés reconocen los rostros de las figuras de apego.

4.

En el reconocimiento facial está implicada la memoria sensorial. **(Verdadero).**

Feedback: en el reconocimiento facial está implicada la memoria sensorial (iónica y ecoica), la memoria de trabajo (reiteración y transferencia), la Memoria a Corto Plazo (agrupaciones) y la Memoria a Largo Plazo.

5.

El reconocimiento facial puede tener fases de complejidad: primeros días, al mes y a los tres meses **(Verdadero).**

Feedback: El reconocimiento facial puede tener fases de complejidad: primeros días, al mes y a los tres meses.

6.

Sobre los 6 meses los bebés pueden procesar de forma semejante a los adultos el rostro en posición invertida. **(Falso).**

Feedback: sobre los 7 meses los bebés pueden procesar de forma semejante a los adultos el rostro en posición invertida.

7.

A los 6 meses los bebés pueden procesar los ojos, si bien la boca parece formar parte de todo el rostro. **(Verdadero).**

Feedback: a los 6 meses los bebés pueden procesar los ojos, si bien la boca parece formar parte de todo el rostro.

8.

Sobre los 10 meses los bebés pueden procesar el rostro con cambios mayores y menores en los ojos y la boca. **(Verdadero).**

Feedback: sobre los 10 meses los bebés pueden procesar el rostro con cambios mayores y menores en los ojos y la boca.

9.

Existe solo una teoría que explica el procesamiento de la imagen facial en los bebés humanos **(Falso).**

Feedback: parece ser que hay distintos tipos de procesamiento de la imagen facial en las distintas etapas del desarrollo humano.

10.

El procesamiento de la imagen facial en el niño se va perfeccionando en función de la adquisición de distintas habilidades perceptivas y cognitivas en las distintas etapas del desarrollo. **(Verdadero).**

Feedback: el procesamiento de la imagen facial en el niño se va perfeccionando en función de la adquisición de distintas habilidades perceptivas y cognitivas en las distintas etapas del desarrollo.

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: el reconocimiento facial precisa de un procesamiento

Respuesta: vectorial.

Pregunta: el reconocimiento facial se produce cuando se realiza una comparación mental entre la imagen que se ve y las imágenes almacenadas en la memoria

Respuesta: largo plazo

Pregunta: el bebé humano prefiere los rostros humanos versus los no

Respuesta: humanos

Pregunta: el bebé humano prefiere los rostros humanos en

Respuesta: movimiento

Nivel 2

Pregunta: sobre qué meses el bebé humano puede procesar de forma semejante a los adultos el rostro invertido

Respuesta: siete

Pregunta: sobre qué meses el bebé humano puede procesar el rostro con cambios mayores y menores

Respuesta: diez

Pregunta: sobre qué meses los bebés procesan los ojos pero no diferencian las otras partes del rostro

Respuesta: seis

Nivel 3

Pregunta: el procesamiento de la imagen facial es variable en función del momento

Respuesta: evolutivo

Pregunta: el procesamiento de la imagen facial depende del desarrollo de distintas habilidades

Respuesta: perceptivas

Pregunta: el procesamiento de la imagen facial depende del desarrollo de distintas habilidades

Respuesta: cognitivas

Pregunta: la memoria de trabajo hace referencia a la

Respuesta: transferencia

Pregunta: La memoria sensorial hace referencia a la percepción icónica y

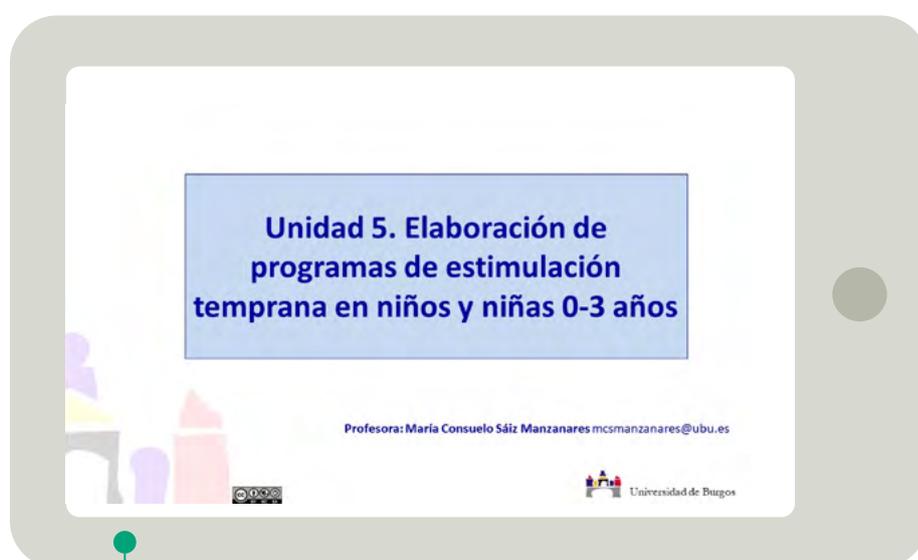
Respuesta: ecoica

4.6.

Unidad 5

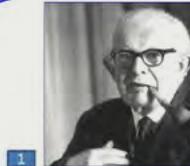
Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años.

Contenidos



Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

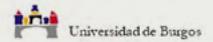
Los avances en psicología del desarrollo partiendo de la teoría sobre el desarrollo de Piaget e incluyendo la utilización de la tecnología ha permitido el estudio del desarrollo humano en todos sus ámbitos desde el uso de técnicas y procedimientos cada vez más precisos. Todo ello ha llevado a adelantar las edades de adquisición de algunos de los constructos piagetianos.



Jean Piaget



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

PRECURSORES DE LA TEORÍA DE LA MENTE

- Al final del periodo sensoriomotor los niños inician el desarrollo de la representación.
- No obstante su génesis ha comenzado muchos meses antes.
- De los 8 a los 12 meses las relaciones triangulares que se establecen entre el niño, los adultos y los objetos.



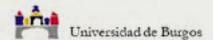
3



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



4



Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

REACCIONES TRIANGULARES

De los ocho a los doce meses se establecen las relaciones entre el niño, los adultos y los objetos.



5



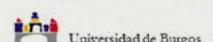
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



6



7



Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

REACCIONES TRIANGULARES

De los ocho a los doce meses se establecen las relaciones entre el niño, los adultos y los objetos.



- Las acciones comunicativas incluyen pautas de atención conjunta antes, durante o después de la ejecución de un gesto. El niño busca el contacto ocular con el adulto (Rivière. 1997).

8



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

REACCIONES TRIANGULARES



9

La comunicación gestual

Los gestos pueden emplearse o bien para hacer peticiones de objetos a los demás (**protoimperativos**) o para mostrar situaciones (**protodeclarativos**). La diferencia entre ambos tipos de gestos radica en que los últimos consideran a la persona como objeto de interacción y no sólo como medio de consecución. Por eso la **comunicación intencional prelingüística** parece indicar que existe algún tipo de comprensión de los procesos mentales de los demás. Estas primeras conductas comunicativas serían las manifestaciones iniciales de la Teoría de la Mente (ToM) (Wellman. 1993).

7



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

REACCIONES TRIANGULARES



10

- Los gestos **protodeclarativos** se entienden como **conductas comunicativas más complejas** que los gestos protoimperativos, ya que requieren **capacidades metarrepresentacionales**. Las **conductas de compartir mentalmente** una situación con otro implican tener presente que ese otro tiene una **mente** que puede compartir dicha situación con la **propia mente**, lo cual supone **representaciones de segundo orden** o **representaciones** de las experiencias mentales de los demás y por lo tanto una comprensión **cognitiva más compleja** (Gómez, Sarriá y Tamarit. 1993).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

INTERSUBJETIVIDAD



Trevarthen (1982; 1989) diferenció entre **intersubjetividad primaria**, reacciones cara a cara con las figuras de crianza en las que los bebés manifestarían expresiones diferentes y se desarrollaría desde los dos hasta los cuatro o cinco meses e **intersubjetividad secundaria**, motivación deliberada del niño para compartir intereses y experiencias con otras personas y se manifestaría hacia el primer año de vida.



11



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

INTERSUBJETIVIDAD PRIMARIA

- Reacciones cara a cara con las figuras de crianza en las que los bebés manifestarían expresiones diferentes y se desarrollaría desde los dos hasta los cuatro o cinco meses.



12



13



14



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

INTERSUBJETIVIDAD SECUNDARIA

- Motivación deliberada del niño para compartir intereses y experiencias con otras personas y se manifestaría hacia el primer año de vida.



15



16



17



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Teoría de la mente: precursores

Percepción social en la infancia (desde los 8 meses de edad)

Características de las conductas y habilidades

Imitación

Diada sonrisa y vocalización

Atención conjunta

Seguir los señalamientos y las miradas de los demás

Discriminar objetos animados e inanimados

Discriminar metas desde los movimientos

Conocimiento de los estados mentales de los otros

Astington & Dack (2008) p. 6



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

18



17



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Teoría de la mente precursores

Conciencia del estado mentalista (desde los 18 meses hasta los 3 años)

Características de las conductas y habilidades

Diferenciación entre el estado mental y el real

Juego simbólico

Conciencia de intenciones, deseos y emociones

Deseo basado en razonamiento

Conciencia y percepción de la adquisición del conocimiento

Uso mental de los estados mentales

Astington & Dack (2008) p. 7



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



19

20



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

JUEGO SIMBÓLICO

- El **juego simbólico** es considerado como un precursor de la **Teoría de la Mente**, se inicia su adquisición al final del segundo año, a la vez que comienza el desarrollo de otras habilidades de **representación**.
- Así pues el vínculo de unión entre el desarrollo de los **prodeclarativos**, el **juego simbólico** y la **Teoría de la Mente** muy probablemente es la capacidad de tener **metarrepresentaciones** (Leslie, 1987; Leslie y Happé, 1989; Gómez, Sarriá y Tamarit, 1993).

21



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

JUEGO SIMBÓLICO



22

- El juego simbólico se inicia en la **primera infancia** periodo comprendido entre los **dieciocho a los treinta y seis meses**. Hacia los **dieciocho meses** los niños conseguirán comprender significativamente mejor lo que se pide con un **gesto simbólico** que con la utilización de un referente del objeto en miniatura. Si bien, mostrarán confusión entre el símbolo y el referente.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

MANIFESTACIONES DE LA FUNCIÓN SEMIÓTICA AL FINALIZAR EL PERIODO SENSORIOMOTOR

- Las principales manifestaciones de la función semiótica que se han identificado al finalizar el **periodo sensoriomotor** son la **imitación diferida**, el **juego simbólico**, el **dibujo** y el **lenguaje** (Delval, 1996).

23



24



25



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

MANIFESTACIONES DE LA FUNCIÓN SEMIÓTICA AL
FINALIZAR EL PERIODO SENSORIOMOTOR

26



El dibujo

27



El juego simbólico

28



La imitación diferida

La **representación** requiere cierto grado de **auto-reflexión** sobre la relación entre el **símbolo** (significante) y el **objeto representado** (significado) Carlson & Zelazo (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Y el lenguaje quizás sea la forma de representación más elaborada en cuanto a complejidad y la que posibilita un mayor desarrollo interpersonal y cognitivo. Recordemos que **Vygotsky (1985)** entendía el lenguaje como un **vehículo privilegiado de cognición**.

29



30



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

IMPLICACIONES TERAPEÚTICAS

Sáiz, M.C., y Román, J.M. (2011). *Estim. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDAD 18. HABILIDAD PARA DESARROLLAR CONDUCTAS PROTOIMPERATIVAS

Objetivo: facilitar el desarrollo de las conductas protoimperativas.

Tarea: cuando el niño tenga hambre o sed, o quiera un juguete, el adulto no se lo dará cuando intuya el deseo del niño, si no que potenciará que éste desarrolle conductas de pedir, desarrollando la intención comunicativa hacia el adulto.

Materiales: biberón, galletas, objetos que sean motivantes para el niño.

Actividades de generalización: aprovechar todas aquellas situaciones habituales en las que el niño desee algo. No se le dará hasta que desarrolle algún tipo de conducta que sea comunicativa. hacia el adultos. Cuando lo haga se le dará el refuerzo social.

31



Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011). p. 80. Reproducido con permiso de los autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

IMPLICACIONES TERAPEÚTICAS

Sáiz, M.C., y Román, J.M. (2011). *Estim. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDAD 19. HABILIDAD PARA DESARROLLAR CONDUCTAS PRODECLARATIVAS

Objetivo: facilitar el desarrollo de las conductas prodeclarativas.

Tarea: facilitar situaciones en las que el niño/ la niña tenga que compartir con el adulto una situación que quiera comunicar. Por ejemplo poner cerca de él o de ella un carrusel que da vueltas y emite destellos combinados de luz. El niño/ la niña puede señalar para mostrar al adulto como el carrusel da vueltas y proyecta distintos colores en el techo. El adulto mostrará interés hacia el fenómeno y además verbalizará el proceso, acompañando la interacción comunicativa, reforzando siempre al final la conducta del niño/ de la niña diciendo "que bonito, me ha gustado mucho cuando veas otra cosa bonita me la enseñas. ¿Vale?"

Materiales: juguetes motivantes (carruseles de luz, muñecos que emiten luz y sonido, encajables, etc...).

Actividades de generalización: aprovechar todas aquellas situaciones habituales en las que el niño/la niña quiera mostrar algo al adulto, para compartirlo con él. Cuando lo haga, se le reforzará siempre socialmente por ello.

32



Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011). p.82. Reproducido con permiso de los autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



33

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011). p. 86. Reproducido con permiso de los autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Implicaciones terapéuticas

Sáiz, M.C., y Román, J.M. (2011). *Estiment. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDAD 20. DESARROLLO DE HABILIDADES DE INTERSUBJETIVIDAD SECUNDARIA

Objetivo: facilitar el desarrollo de las conductas de intersubjetividad secundaria.

Tarea: facilitar situaciones de conductas triádicas.

Materiales: juguetes a pequeña escala que resulten motivantes al niño o a la niña.

Actividades de generalización: aprovechar las situaciones de juego que el niño/ la niña desarrolle de forma autónoma para ir a través del lenguaje regulando los pasos de ejecución planificada, así como la elaboración de la complejidad del juego.

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



34



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

IMPLICACIONES TERAPEÚTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESARROLLO DE LA DIMENSIÓN DE DESCENTRACIÓN

Objetivo: Facilitar la dimensión de descentración.

Tareas:

- Posibilitar al niño la interacción con juguetes (muñecos y juguetes que le ayuden a la reproducción de situaciones contextuales cotidianas) **modelar** y **moldear** por parte del adulto situaciones de juego.
- Dejar al niño que inicie sus interacciones; si es preciso **modelar** pautas situacionales de descentración a través del lenguaje verbal manifiesto como conducta de regulación de las acciones de los agentes.

Materiales: juguetes a pequeña escala que resulten motivantes al niño o a la niña.

Actividades de generalización: aprovechar las situaciones de juego que el niño/ la niña desarrolle de forma autónoma para ir a través del lenguaje regulando los pasos de ejecución planificada, así como la elaboración de la complejidad del juego.

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



35



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

IMPLICACIONES TERAPEÚTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESARROLLO DE LA DIMENSIÓN DE SUSTITUCIÓN DE OBJETOS

Objetivo: facilitar la dimensión de sustitución de objetos.

Tareas:

- Facilitar al niño o a la niña la interacción con juguetes con el fin de que inicie posibles sustituciones funcionales, **modelar** la acción utilizando objetos que tengan alguna relación con los objetos que sustituyen.
- Posibilitar al niño sustituciones no funcionales, **modelar** la acción utilizando en la sustitución objetos que no tengan similitud con relación a los objetos que sustituyen.

Materiales: juguetes a pequeña escala que resulten motivantes al niño o a la niña.

Actividades de generalización: aprovechar las situaciones de juego que el niño/ la niña desarrolle de forma autónoma para ir a través del lenguaje regulando los pasos de ejecución planificada, así como la elaboración de la complejidad del juego.

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

36



IMPLICACIONES TERAPEÚTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESARROLLO DE LA DIMENSIÓN DE INTEGRACIÓN

Objetivo: facilitar la dimensión de integración.

Tareas: modelar y moldear situaciones que faciliten la elicitación de situaciones de juego más elaboradas aumentando en orden progresivo la dificultad en organización y en secuenciación.

Materiales: juguetes a pequeña escala que resulten motivantes al niño o a la niña.

Actividades de generalización: aprovechar las situaciones de juego que el niño/ la niña desarrolle de forma autónoma para ir, a través del lenguaje, regulando los pasos de ejecución planificada y la elaboración de la complejidad del juego.



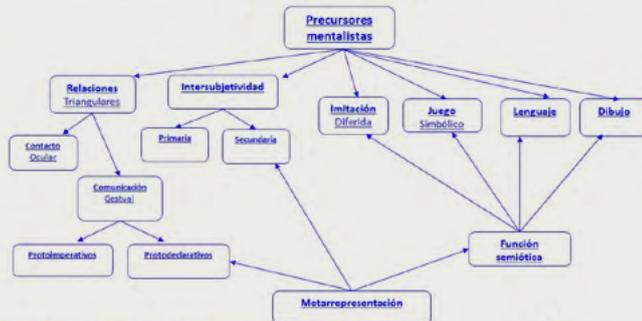
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

MAPA CONCEPTUAL



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Referencias Bibliográficas

Astington, J.W & Dack, L.A. (2008). Theory of Mind. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 343-356). Amsterdam: Elsevier.

Carlson, S.M., & Zelazo, P.D. (2008). Symbolic Thought. En M.M. Haith & J.B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.

Gómez, A., Víguer, P., & Cantero, M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide.

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

Polonio-López, B., Castellanos Ortega, M.C., & Viana Moldes, I. (2008). *Terapia Ocupacional en la Infancia: Teoría y Práctica*. Madrid: Panamericana.

Rivière, A. (2000). *Obras escogidas* (V. I, V. II y VIII). Madrid: Alianza.

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011). *Estimulación Mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.

Sáiz, M.C., & Payo, R.J. (2012). *Psicología del desarrollo en la Primera infancia*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Web

Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=ObogcEIGIM> 12 diciembre de 2015

Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=eaevHXkRONK> 12 diciembre de 2015

Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=8jM89C6k_5p 12 diciembre de 2015

Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=2GPqNAMWpC> 12 diciembre de 2015



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Relación de imágenes

- Imagen 1. <https://docplayer.es/docs-images/92/110111553/images/2-0.jpg>
- Imagen 2. https://i1.wp.com/bajopalabra.com.mx/wp-content/uploads/2018/02/Google-predice-enfermedades-escaneando-los-1055_402.jpg?resize=750%2C375&ssl=1
- Imagen 3. https://2.bp.blogspot.com/-wKXmCms4p8/WAMmndhv8UI/AAAAAAAAABVE/RvjrguCWqC4SkCWIKGuYb-NIERGyVW5WACw/s1600/imitaciones-del-bebe_referencia.jpg
- Imagen 4. https://www.mexicocon360.com/upload/News/tuoi-mam-non/day-con/toan_hoc_cho_be_theo_tung_do_tuoi.jpg
- Imagen 5. <https://emuliet.mx/wp-content/uploads/2016/07/sobre-estimulacion-temprana01-1024x710.jpg>
- Imagen 6. https://lh3.googleusercontent.com/AMlhbGqsCOXM_uGVwV4HwOK0u8WAEXWCMsrr0on0Fia29BpzFb-7-fokKslwdmtCWbVigs130
- Imagen 7. https://portalvhds558mdg9akbn.blob.core.windows.net/younsmalin/Detruire_reconstruire3.jpg
- Imagen 8. https://3.bp.blogspot.com/-plfmgRtTn8/UdHtdRheYI/AAAAAAAAAWOU/Pg9C3sAats/s550/s50_334_18163.jpg
- Imagen 9. https://ist3.depositphotos.com/12039448/15126/600/depositphotos_151260052-stock-photo-mother-holding-baby.jpg
- Imagen 10. <https://apollo-virginia.akamaized.net/v1/files/5xue78z3fo72-PE/image>
- Imagen 11. <https://www.fmdos.d/wp-content/uploads/2016/05/Bebe-imitando-2-1024x637.jpg>
- Imagen 12. https://4.bp.blogspot.com/-tMxY-IzYVw/WW4IKI059MI/AAAAAAAAA6xU/rOY_8B21aDwIMBTvNGcL04CwKf-2XvkgClcBGA/s1600/dreamstime_xl_2607278.jpg
- Imagen 13. https://images.immediate.co.uk/production/volatile/sites/28/2019/02/new-zealand-bans-weird-baby-names_25175-df6ae9e.jpg?quality=90&resize=768,574
- Imagen 14. https://i.guim.co.uk/img/media/c97db9bc34103ff8d565c4794c2bcd79268952ac/0_130_3888_2333/master/3888.jpg?width=1200&quality=85&auto=format&fit=max&e=ad8a53c8dc01a160fa8e7b66d337eb



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Relación de imágenes

- Imagen 15. <https://bebesequinho.com/wp-content/uploads/2019/12/Melhores-brinquedos-para-beb%C3%AAs-de-6-a-12-meses-1-1.jpg>
- Imagen 16. https://mibeveyyo.elmundo.es/images/bebes2/ensenar-a-leer_article_card.webp
- Imagen 17. <http://dorgio.mn/uploads/2016/02/e4814b02c5a45f73a1d021924260ed35.jpg>
- Imagen 18. <https://thumbs.dreamstime.com/b/el-beb%C3%A9-elegante-con-los-vidrios-tiene-una-idea-57110885.jpg>
- Imagen 19. <https://us.123rf.com/450wm/macniak/macniak1402/macniak140200159/26100473-eln-portr%C3%A4t-eln-er-sch%C3%B6nen-frau-die-eine-idee-%C3%BCber-we%C3%9Fem-hintergrund.jpg?ver=6>
- Imagen 20. <https://i.pnimg.com/originals/de/a1/75/dea1757d7d9f237449771e0858bb397.jpg>
- Imagen 21. https://parentalis.com/wp-content/uploads/2018/11/juego_simbolico_loc_simbolico.jpg
- Imagen 22. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/styles/img_530_320/public/imagenes_agenda/shutterstock_130944353.jpg?itok=kcpl0hQfm
- Imagen 23. https://static8.depositphotos.com/1337688/814/i/600/depositphotos_8144255-stock-photo-waiting-for-muse.jpg
- Imagen 24. <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/V52pprVbnltPjYxb16UxLQqc-855WccOXQMRhH6fLdQg8Mwx4aYda5w8EP3CVhsgueHr0vMhcxA7p810GyyIEwvZe4wRvU7bxcddN1oQC6Wwb8MowvYw>
- Imagen 25. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0431/8821/products/RocketBaby-gloco-feltro-abbigliamento04_1800x.jpg?v=1569152404
- Imagen 26. <https://www.fondacionmonzabrianza.org/wp-content/uploads/2020/06/call11-2020-scaled.jpg>
- Imagen 27. <https://www.asociacionsanjose.org/wp-content/uploads/2016/10/juego-medicos.jpg>
- Imagen 28. https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTHmV4rd7mHVk_35VWjmr2M9aqlhHFRwv1Q&usqp=CAU



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Relación de imágenes

- Imagen 29. https://static.wixstatic.com/media/4a3b80_48837b6f6d59464b1bf33f61d770d8~mv2.jpg/v1/fill/w_1000,h_750,a1_c,q_90/4a3b80_48837b6f6d59464b1bf33f61d770d8~mv2.webp
- Imagen 30. <https://www.bayardeducacion.com/wp-content/uploads/2021/01/13773-espiritu-montessori.jpg>
- Imagen 31. https://polki.pl/foto/4_3_LARGE/grozna-substancja-w-glowkach-lalak-2394782.jpg
- Imagen 35. https://2.bp.blogspot.com/-ix6dx43jrNA/WTRPArroxI/AAAAAAAAAC8/e2BHqI0XUQvOBoFrQ_sskesez2hWClcB/s1600/juego-simb%25C3%25B3ico.png
- Imagen 36. <https://i.pnimg.com/originals/d1/9e/b7/d19eb73609b749ec62732e35213253b.jpg>
- Imagen 37. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-kanvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

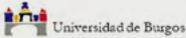
**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**



**¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico**



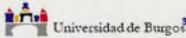
Ahora vamos a hacer un
Crucigrama para comprobar
qué hemos aprendido



37



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Licencia

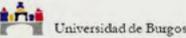
Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
 Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional.
 No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe
 hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 5.

Preguntas de asociación

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| a. Relaciones triangulares | 1. Pautas de atención conjunta |
| b. Acciones comunicativas | 2. Pedir |
| c. Protoimperativo | 3. De los 8 a los 12 meses |
| d. Protodeclarativo | 4. Compartir |

Respuestas

a-3/b-1/c-2/d-4

Preguntas de verdadero-falso

1.

El juego simbólico es un precursor de la Teoría de la Mente que inicia su adquisición al final del segundo año de vida. **(Verdadero).**

Feedback: el juego simbólico es un precursor de la Teoría de la Mente que inicia su adquisición al final del segundo año de vida a la vez que comienza el desarrollo de otras habilidades de representación.

2.

La Metarrepresentación es la capacidad de realizar representaciones mentales. Los procesos que utilizan la Metarrepresentación son todos aquellos que precisan simbolizar (protodeclarativos, juego simbólico, dibujo, el lenguaje, la ToM...). **(Verdadero).**

Feedback: la Metarrepresentación es la capacidad de realizar representaciones mentales. Los procesos que utilizan la Metarrepresentación son todos aquellos que precisan simbolizar (protodeclarativos, juego simbólico, dibujo, el lenguaje, la ToM...).

3.

La intersubjetividad secundaria en el bebé humano hace referencia a las reacciones de este a la cara de las figuras de apego o de crianza en las que se manifiestan distintas expresiones y se desarrolla de los 4 a los 5 meses. **(Falso).**

Feedback: la intersubjetividad primaria es aquella en la que bebé humano hace referencia a las reacciones a la cara de las figuras de apego o de crianza en las que se manifiestan distintas expresiones y se desarrolla de los 4 a los 5 meses.

4.

La intersubjetividad secundaria en el niño es la motivación deliberada a compartir intereses y experiencias con otras personas. Esta se manifestaría hacia finales del primer año de la vida. **(Verdadero).**

Feedback: la intersubjetividad secundaria en el niño es la motivación deliberada para compartir intereses y experiencias con otras personas y se manifestaría hacia finales del primer año de la vida.

5.

Los gestos protoimperativos son aquellos que conllevan conductas comunicativas complejas que requieren de habilidades metarrepresentacionales de segundo orden que implican una comprensión cognitiva más compleja. **(Falso).**

Feedback: los gestos protodeclarativos son aquellos que conllevan conductas comunicativas complejas que requieren de habilidades metarrepresentacionales de segundo orden que implican una comprensión cognitiva más compleja.

6.

El juego simbólico se considera el precursor de la ToM (Teoría de la Mente) su adquisición se inicia hacia el final del segundo año de vida y tiene distintas dimensiones (Descentración, Sustitución de Objetos, Integración y Planificación). **(Verdadero).**

Feedback: el juego simbólico se considera el precursor de la ToM (Teoría de la Mente) su adquisición se inicia hacia el final del segundo año de vida y tiene distintas dimensiones (Descentración, Sustitución de Objetos, Integración y Planificación).

7.

El lenguaje se entiende como la forma de representación más elaborada y compleja ya que implica un desarrollo cognitivo, interpersonal y de metarrepresentación. **(Verdadero).**

Feedback: el lenguaje se entiende como la forma de representación más elaborada y compleja ya que implica un desarrollo cognitivo, interpersonal y de metarrepresentación. Atendiendo a Vygotsky “el lenguaje es un vehículo privilegiado de cognición”.

8.

La representación no requiere autorreflexión entre el significante y el significado. **(Falso).**

Feedback: la representación requiere cierto grado de autorreflexión entre el significante (símbolo) y el significado (significado).

9.

Las principales manifestaciones de la función semiótica se producen al finalizar el periodo preoperacional y son la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo y el lenguaje. **(Falso).**

Feedback: las principales manifestaciones de la función semiótica se producen al finalizar el periodo sensoriomotor y son la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo y el lenguaje.

10.

El juego simbólico se inicia en la primera infancia (periodo comprendido entre los dieciocho a los treinta y seis meses). Hacia los dieciocho meses los niños conseguirán comprender significativamente mejor lo que

se pide con un gesto simbólico que con la utilización de un referente del objeto en miniatura. No obstante, mostrarán confusión entre el símbolo y el referente. **(Verdadero).**

Feedback: el juego simbólico se inicia en la primera infancia (periodo comprendido entre los dieciocho a los treinta y seis meses). Hacia los dieciocho meses los niños conseguirán comprender significativamente mejor lo que se pide con un gesto simbólico que con la utilización de un referente del objeto en miniatura. Sí bien, mostrarán confusión entre el símbolo y el referente.

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: A qué meses se inicia la triangulación

Respuesta: ocho

Pregunta: Las pautas comunicativas incluyen pautas de atención conjunta antes, durante y después de la interacción para lo que el niño o la niña busca el

Respuesta: contacto ocular

Pregunta: El gesto que se utiliza para hacer peticiones a los otros se denomina

Respuesta: protoimperativo.

Pregunta: El gesto que se utiliza para compartir acciones con los otros se denomina

Respuesta: protodeclarativo

Nivel 2

Pregunta: Los protodeclarativos implican conductas de compartir mentalmente una

Respuesta: situación

Pregunta: Las reacciones imitativas de los bebés a los gestos del adulto se denomina intersubjetividad

Respuesta: primaria

Pregunta: La motivación deliberada del niño para compartir situaciones con los otros se denomina intersubjetividad

Respuesta: secundaria

Pregunta: El juego simbólico es un precursor de la Teoría de la

Respuesta: Mente

Pregunta: El juego simbólico se inicia sobre los dieciocho meses y se consolida a los

Respuesta: treinta y seis

Pregunta: Las principales manifestaciones de la función semiótica son la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo y el lenguaje y se han identificado al finalizar el periodo

Respuesta: sensoriomotor

Nivel 3

Pregunta: La forma más elaborada de representación ya que posibilita un mayor desarrollo interpersonal y cognitivo es el

Respuesta: lenguaje

Pregunta: En el juego simbólico el progresivo avance de acciones cotidianas a acciones vistas en otros entornos se denomina

Respuesta: descentración

Pregunta: En el juego simbólico la progresiva descontextualización de las funciones de un objeto se denomina

Respuesta: sustitución

Pregunta: En el juego simbólico el grado de complejidad estructural del juego se denomina

Respuesta: integración

Pregunta: En el juego simbólico el progresivo avance desde el aquí y el ahora hacia juegos más elaborados se denomina

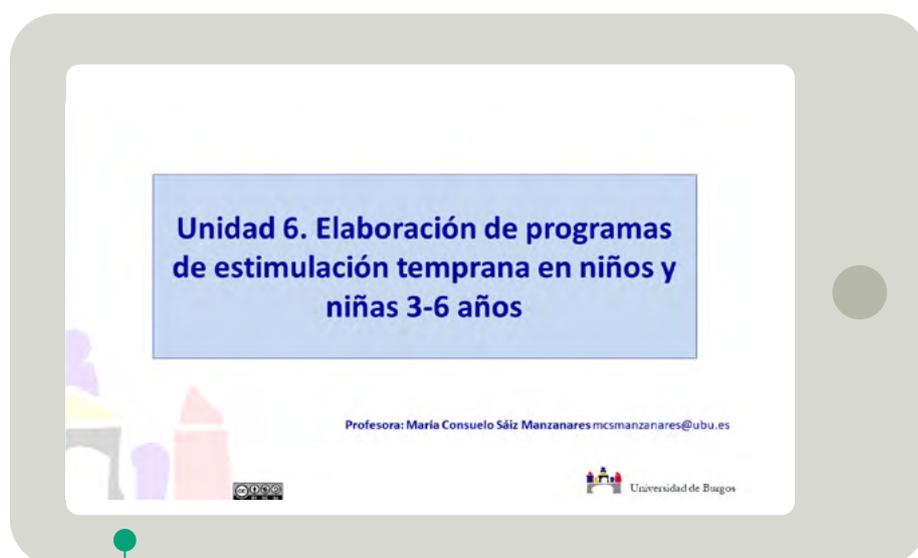
Respuesta: planificación

4.7.

Unidad 6

Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.

Contenidos



6

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Durante el **periodo preoperatorio** el niño o la niña va consolidando una serie de habilidades iniciadas en el **periodo sensoriomotor** a la vez que va adquiriendo otras nuevas. Como hemos visto al final, de este periodo el niño ha adquirido la **capacidad de representar**. No obstante, su desarrollo no se ha completado ya que precisará de otros sistemas de representación, como por ejemplo el **lenguaje**, para consolidarse.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



El **periodo preoperatorio** fue denominado así por Piaget, porque en el niño o la niña aún no va a poder realizar **operaciones mentales**, entendidas éstas como un conjunto de acciones organizadas en sistemas. Dichas acciones son dependientes unas de otras. Dentro de este periodo uno de los logros es la **construcción de invariantes**. El niño o la niña aprende que un objeto continúa siendo el mismo aunque se produzcan distintas transformaciones sobre él y por lo tanto mantiene su identidad (**adquisición de la identidad de los objetos**). Ya en el **periodo sensoriomotor** el niño o la niña ha adquirido la **permanencia de objeto** que en el fondo implica una **construcción de invariantes**. Las invariantes que tendrá en cuenta durante el **periodo preoperatorio** serán aún simples y atenderán más a los aspectos cualitativos que a los cuantitativos (Delval, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



▪ A la vez que va adquiriendo la noción de **identidad de los objetos** va desarrollando **relaciones de dependencia funcional**, lo que implica que algunos acontecimientos van asociados a otros y que una modificación en el primero produce un cambio en el siguiente. Al igual que lo que ocurría en el concepto de invariante las adquisiciones son más bien de tipo cualitativo (Delval, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



La adquisición de la Teoría de la Mente en el periodo preoperacional

Anteriormente hemos descrito cómo existe una relación entre el desarrollo de la **capacidad metarrepresentacional** en diferentes ámbitos: el **juego de ficción**, la **adquisición del lenguaje**, especialmente las **funciones semántica y pragmática** y la **Teoría de la Mente**.

Los primeros en introducir el concepto de **Teoría de la Mente** fueron Premack y Woodruff (1978) en sus trabajos con primates no humanos y más adelante Wimmer y Perner (1983) lo utilizarían en su trabajo con humanos. La **mente** podría ser definida como un conjunto de **deseos, creencias, emociones o intenciones** de cuya **interacción** formaría los llamados **estados mentales** o **representaciones mentales**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Los **estados mentales** como las **creencias** o los **deseos** son representaciones que median la interacción del sujeto humano en el medio, también se denominan **estados intencionales**. Dichos estados tienen un **contenido proposicional** que implica con el desarrollo un pensamiento **predictivo y causal**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Uno de los logros más significativos en este periodo es el desarrollo del **lenguaje** y sobre todo su inserción dentro de las acciones del propio sujeto y de las de los otros. En términos **vygotskianos** el lenguaje es un **vehículo privilegiado de cognición** que va a permitir al sujeto abrirse al mundo del conocimiento con una herramienta importante. Esta adquisición facilitará al niño o a la niña el paso del mundo de la **experimentación** al mundo de la **deducción**. Si bien, desde el punto de vista piagetiano el pensamiento aún tiene que realizar conquistas importantes entre las que destaca la **Teoría de la Mente**. En el **periodo sensoriomotor** se han descrito los **precursores** y ahora vamos a ver su evolución durante el **periodo preoperacional**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



La **mente** tendría la capacidad de representar **estados mentales** (Astington, 1998), ésta sería una de las cualidades que diferenciaría a la especie humana. La capacidad de tener **metarrepresentaciones**, es decir la habilidad de crear **representaciones** sobre las propias **representaciones** e **inferir representaciones** sobre las posibles representaciones de **los otros**. Lo que ayuda al ser humano a **realizar relaciones con la realidad** (Astington, 1998).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



El **lenguaje** y el **desarrollo de la Teoría de la Mente** son dos aspectos directamente relacionados, si bien como señalan Rivière y Nuñez (1996) no quiere decir que sean sistemas homólogos, pero es un hecho que la adquisición de las **habilidades lingüísticas** va a posibilitar un mayor entendimiento sobre **sistemas conceptuales de intenciones, creencias y deseos** (que es lo que se entiende por **Teoría de la Mente**). La ausencia de lenguaje o la inhibición del mismo puede llevar a no entender realmente el **mundo de representaciones de los otros**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Los niños o las niñas podrían comprender la **representación mental** de una forma parcial y entenderían que las **creencias** y los **deseos** son **entidades mentales** que están separadas de la realidad. Conforme vayan evolucionando en su **concepto de mente** irán descubriendo la **representación** en su doble sentido de **entidad mental** y de **actividad mental**. Es decir la **mente** será capaz de desarrollar **creencias** sobre las creencias de otros y diferenciarlas de las propias, y además tendrá la habilidad de predecir algo en función de dichas **creencias atribuidas** y de diferenciarlas de las propias. Es por lo que los psicólogos eligieron situaciones de **engaño** como las más adecuadas para ver si un sujeto ha desarrollado o no **Teoría de la Mente**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Según Rivière y Nuñez (1996) siguiendo los estudios de Perkins y Smith (1987) se diferencian tres momentos evolutivos en el **engaño tácito**. **Primer momento** hacia los **tres años** en el que los niños o las niñas parecen tener dificultades para emplearlo. En un **segundo momento** hacia los **cuatro años** aún no utilizan estrategias de engaño tácito propiamente dichas, aunque pueden llegar a elaborarlas en función de la experiencia y un **tercer momento** entre los **cinco y los seis años** en el que el engaño se utiliza de una forma más fluida.

Así pues, parece que hacia los cinco años la **Teoría de la Mente** se ha desarrollado en un proceso evolutivamente "normal" que con los años se perfeccionará respecto de sus elementos conceptuales de **potencia y recursividad** que se manifiesta en tareas que implican **habilidades de segundo orden**: el niño debe de inferir la **creencia falsa** de un sujeto a cerca de lo que otro sujeto tiene, es decir representarse una representación acerca de otra representación.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Ejemplos de estados intencionales

Tipo de estado mental (actitud)	Contenido proposicional (De qué trata)
Creencia	El bizcocho está en el armario
Deseo	Tengo hambre de bizcocho
Intención	Abrir el armario

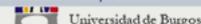
Dos tipos básicos de estados intencionales

Creencias	Deseos e Intenciones
Verdadero o Falso	Cumplido o incumplido
Causada por los acontecimientos del mundo	Provocar cambios en el mundo
Cambian para ajustarse al mundo	El mundo tiene que cambiar para adaptarse a ellos

El Desarrollo de la Teoría de la mente

Periodo	Rango de edad	Desarrollo
Infancia	Nacimiento-18 meses	Social y perceptivo
Niños pequeños	18 meses-3 años	Conciencia de los estados mentales
Preescolares	4-5 años	Metarrepresentación
Escolarización	6 años	Recursividad e interpretación

Astington & Dack (2008) p. 4 y 5



Teoría de la mente en el periodo preescolar más avanzado	Teoría de la mente en el periodo preescolar más avanzado
Habilidades Meta-representacionales, 4-5 años	Recursividad e habilidades de interpretación, 6 años
Características de las conductas y habilidades	Características de las conductas y habilidades
Comprender la creencia falsa en "sí mismo" y en los otros	Comprender la Teoría de la Mente de 1º y 2º orden
Comprender la decepción	Reorganizar e interpretar la diversidad
Diferenciar entre apariencia y realidad	Comprender el lenguaje indirecto, por ejemplo la ironía y la metáfora
Comprender los aspectos de adquisición del conocimiento	Conciencia de las mentiras, los pasos en falso y la persuasión
Diferenciar entre deseo e intención	Uso y comprensión de los términos de "estados mentales"
Comprender la intención causal	Comprender la inferencia, ambigüedad y opacidad referencial
Comprender las creencias basadas en emociones	Autoconciencia e introspección

Astington & Dack (2008) p. 8 y 9



Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Estos aspectos se concretan en la resolución de diferentes tipos de tareas. En un **primer momento** en el proceso de adquisición de la **Teoría de la Mente** el niño o la niña será capaz de resolver tareas de **falsa creencia**. En ellas se escenifica una historia en la que los protagonistas son dos niños uno de ellos posee un objeto atractivo (por ejemplo una canica, una muñeca...) que guarda en un lugar concreto (por ejemplo una caja, una cesta...). En un momento determinado este niño (al que llamaremos David) se irá y se quedará solo en la habitación el otro niño (al que llamaremos Carlos), entonces Carlos cogerá el objeto (canica, la muñeca...) y lo cambiará de sitio (lo pondrá en otra caja, en otra cestita...), seguidamente volverá David y preguntaremos al niño de nuestro experimento "¿Dónde va a buscar David la canica, (la muñeca...)?". Es aquí cuando debe de ponerse en el lugar del otro y diferenciar entre lo que sabe que pasó y lo que David conoce realmente.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Más adelante se presentarán para resolver **tareas de segundo orden**, en las que el niño o la niña deberá inferir la **creencia falsa** de un sujeto acerca de lo que otro sujeto tiene. El experimento es semejante al anterior con la diferencia de que el primer personaje, David, al salir de la habitación tiene la posibilidad de ver a través de una ventana lo que está ocurriendo realmente y entonces ya no tiene una **creencia falsa** de lo que ha ocurrido sino una **creencia verdadera**. Ahora las preguntas que se le hacen al niño o a la niña experimental son: "¿Dónde cree David que está la canica?" (esta pregunta implica una **creencia verdadera**) y otra "¿Dónde piensa Carlos que David buscará la canica?" (pregunta que implica **creencia falsa**). Esta última pregunta supone un alto grado de **recursividad** y es contestada de forma adecuada por los niños hacia los seis años y medio aproximadamente (Rivière y Nuñez 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



En conclusión podemos decir que la **mente** puede ser entendida como un constructo que es en si mismo **representacional**. Por lo que tener **mente** equivale a tener **representaciones** y **atribuir mente** implica **atribuir representaciones** a los otros. Así pues la **recursividad intencional** de los sujetos se sirve del **lenguaje** en muchas ocasiones para tratar de modificar los **mundos mentales** de los otros. Desde este planteamiento la **Teoría de la Mente** estaría directamente relacionada con las **destrezas pragmáticas** que permiten formas de interacción y de comunicación desde una **función declarativa** (Rivière y Nuñez, 1996; Happé, 1998). Esta capacidad puede ser entendida como una **habilidad** o conjunto de **habilidades cognitivas** que van a permitir desarrollar los procesos de interacción y de comunicación entre los seres humanos y facilitar el desarrollo de **conductas adaptativas** al medio en función de su **dinámica de adquisición**.

Estimulación Temprana. Dra. María Consuelo Sáiz-Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Prueba de la Teoría de la Mente de primer orden

Sara tiene un cestito y Ana tiene un caja de cartón.

Sara guardar una canica en el cestito y se va.

Ana que la ha visto, cambia la canica del cestito a la cajita.

Cuando Sara vuelva "¿dónde buscará la canica?"



Frith, U (1998). Autismo. Madrid: Alianza.
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Cómo elaborar un Programa de Estimulación Temprana en la Etapa 3-6 años

Diseño del programa de intervención

- Objetivos de la unidad
- Indicadores de evaluación de la unidad
- Tareas de trabajo en la unidad
- Materiales necesarios para trabajar en la unidad
- Actividades de generalización de la unidad



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Líneas de intervención cognitiva sobre el desarrollo preoperatorio

En este punto nos quedaría un reto por cumplir que sería señalar líneas de intervención para facilitar el desarrollo cognitivo, metacognitivo, del lenguaje y de la interacción social en estas edades. Para ello hemos desarrollado un Programa de intervención cognitiva para niños pequeños (Sáiz y Román, 1996), recoge aspectos importantes en la intervención cognitiva relacionados con el desarrollo de:

- Los prerrequisitos básicos de aprendizaje.
- Habilidades para desarrollar el pensamiento planificador (estrategias medios-fines).
- Habilidades para desarrollar el pensamiento auto-evaluador.
- Habilidades para desarrollar el pensamiento consecucional.
- Habilidades para desarrollar el pensamiento alternativo.
- Identificación de emociones.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Líneas de intervención cognitiva sobre el desarrollo preoperatorio

A modo de resumen en la Tabla I señalamos las adquisiciones más representativas del ser humano en el **periodo preoperacional** así como algunas de sus limitaciones (Delval, 1996) y apuntamos posibles estrategias de intervención (Sáiz y Román, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Tabla I: Dimensiones del Juego Simbólico de Sáiz en Gómez, A., Viqueer, P., & Cantero, M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide, pp. 128-129.

Adquisiciones preoperatorias	Estrategias cognitivas de intervención
Capacidad de representar mediante significantes diferenciados, se va desarrollando la capacidad de representar que se inició en el periodo sensoriomotor.	- Facilitar el desarrollo de la capacidad de representación (a través del uso del lenguaje, del dibujo, de la imitación diferida, del perfeccionamiento del juego simbólico y en general de todas las habilidades de representación). El adulto actuará como ya hemos señalado en otros apartados modelando y moldeando las acciones del niño y así mismo reforzará los sus intentos de ejecución por pequeños que éstos sean.
- Capacidad de comunicar a través del lenguaje: * función informativa: transmitir/recibir información a través del lenguaje. * función auto-regulación de la conducta propia a través del lenguaje. * función de regulación de la conducta de los otros a través del lenguaje.	- Potenciar el uso del lenguaje en el niño tanto para pedir como para transmitir información. - El adulto modelará sus acciones regulando sus conductas a través del propio lenguaje (aquí se utiliza el entrenamiento auto-instruccional de Meichenbaum). - El adulto moldeará las acciones del niño primero a través de su propio lenguaje y después buscará que sea el propio niño el que regule sus acciones a través de su lenguaje (ver Programa de entrenamiento cognitivo, Sáiz y Román, 1996).

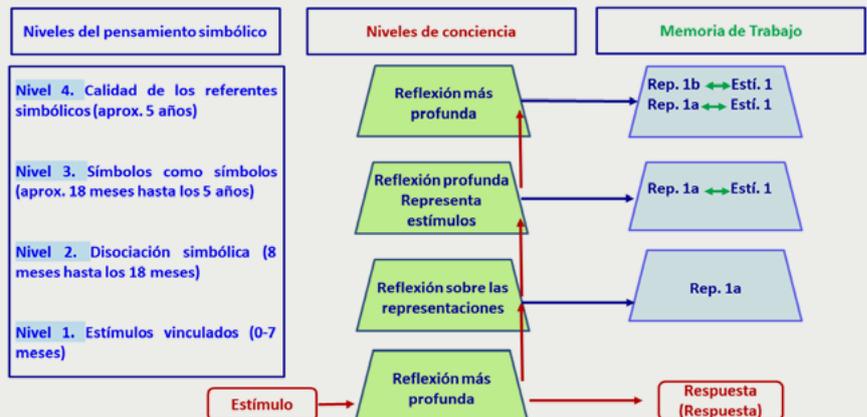


© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

6



Carlson & Zelazo (2008) p. 2



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Tabla 1: Dimensiones del Juego Simbólico de Sáiz en Gómez, A., Viquer, P., & Cantero, M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide. pp. 128-129.



Adquisiciones preoperatorias	Estrategias cognitivas de intervención
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de utilizar el lenguaje para explicarse los acontecimientos de la vida cotidiana. - Comprensión de entidades y funciones (adquisición de invariantes y regularidades de naturaleza cualitativa). * Identidades. Un objeto continúa siendo el mismo aunque sufra algunas transformaciones (siempre que las transformaciones sean cualitativas). * Funciones: Se va desarrollando la dependencia funcional (una modificación en una situación produce una modificación en la segunda y así sucesivamente, atiende a transformaciones cualitativas). - Diferenciación entre apariencia y realidad. - Elaboración de la teoría de la mente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar desde lo tangible, proporcionado al niño o a la niña múltiples experiencias que le ayuden a comprender mejor: * las variaciones que se producen en los objetos y fundamentalmente el proceso de transformación tanto en la formación de identidades como en el desarrollo de la dependencia funcional. - Trabajar el desarrollo de los procesos. - Facilitar el desarrollo de la teoría de la mente, posibilitando situaciones de ficción y dramatización que ayuden al niño a salir de los procesos de centración, a ponerse en el lugar del otro y a tomar en consideración diferentes perspectivas o puntos de vista.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**

Tabla 1: Dimensiones del Juego Simbólico de Sáiz en Gómez, A., Viquer, P., & Cantero, M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide. pp. 128-129.



Inicio de adquisiciones y aprendizajes que deben de perfeccionarse en el periodo preoperatorio	Estrategias cognitivas de intervención
<ul style="list-style-type: none"> - Inicia el desarrollo de estrategias de resolución de problemas, si bien tiene dificultades para tener en cuenta de forma simultánea varios aspectos de una misma situación). - Tiene aún dificultades para comprender que un objeto puede pertenecer simultáneamente a dos clases. - Tiene dificultades para comprender los procesos y tiende a ver los elementos de forma aislada. - Tiene dificultad para desarrollar procesos de generalización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar el desarrollo de los procesos de resolución de problemas* posibilitando al niño o a la niña que de forma tangible pueda tener delante de forma simultánea varios aspectos de una misma situación. - Utilizando estrategias de resolución de problemas* el adulto hará juegos en los que el niño pueda ver que un objeto puede pertenecer a la vez a dos o más categorías (procesos de categorización). - Hacer un especial hincapié en que el niño observe y comprenda el proceso y no sólo el resultado de un problema o de una situación. - Facilitar el desarrollo de los procesos de generalización* de los aprendizajes. * Ver Programa de entrenamiento cognitivo para niños pequeños (Sáiz y Román, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo**



Diferencias en el desarrollo

- Problemas de atención
- Problemas de comprensión
- Problemas de desarrollo del lenguaje
- Problemas en el desarrollo del pensamiento medios-fines, consecencial, predictivo ...
- Problemas desarrollo del juego simbólico
- Tipo de contexto de estimulación social y familiar
- Problemas en las competencias sociales



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Teorías explicativas de la Teoría de la Mente

Teorías	Características
Teoría-Teoría	Los niños construyen la teoría de la mente a través de procesos de teorización
Simulación-Teoría	Los niños simulan ser otros basados en su experiencia
Teoría de la Modularidad	La Teoría de la Mente (ToM) depende de la maduración de un módulo innato para la ToM
Teorías sociales-constructivistas	La ToM es una construcción colaborativa y lingüística mediatizada por la interacción social
Teorías sobre el dominio	La ToM depende de un dominio general del desarrollo relacionado con las funciones ejecutivas

Astington & Dack (2008) p. 13



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo



Tipo de patologías asociadas

- Trastorno del Espectro Autista
- Dificultades sensoriales (auditivas, visuales)
- Discapacidad intelectual
- Problemas conductuales (Trastorno por déficit de atención con y sin actividad)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Referencias Bibliográficas

- APA (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: panamericana.
- Carbonero, M.A., Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2013). Effect of a metacognitive training program of mentalist skills. *Psicothema*, 25(1), 31-37. <https://doi.org/10.7334/psicothema2011.192>
- Carlson, S.M., & Zelazo, P.D. (2008). Symbolic Thought. En M.M. Haith & J.B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.
- Sáiz, M.C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.
- Sáiz, M.C. (2003). Intervención cognitiva en niños pequeños. En A. Gómez, P. Vígner y M.J. Cantero (Eds.), *Intervención Temprana: Desarrollo óptimo de 0 a 6 años* (pp.117-133). Madrid: Pirámide.
- Sáiz, M.C. (2017). Análisis de las habilidades proto-mentalistas en el Trastorno del Espectro Autista: una propuesta de evaluación e intervención. *Audición y Lenguaje*, 118(VI), 36-54.
- Sáiz, M.C., Alonso, J., & Román, J.M. (2010). Desarrollo de "estrategias mentalistas" en niños pequeños: entre la familia y la escuela. En J. Gázquez y M.C. Linares (Eds.), *La Convivencia Escolar: Aspectos Psicológicos y Educativos* (pp. 473-480). Granada: GEU.
- Sáiz, M.C., & Carbonero, M.A. (2017). Metacognitive Precursors: An Analysis in Children with Different Disabilities. *Brain Science*, 7(136), 1-14. <https://doi.org/10.3390/brainsci7100136>.
- Sáiz, M.C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.
- Sáiz, M.C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2014). Precusores de la Teoría de la Mente en niños con discapacidad. *Cadmo*, 2014(1), 25-37. <https://doi.org/10.3280/CAD2014-001004>.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Ahora vamos a hacer un
Crucigrama para comprobar
qué hemos aprendido



 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos ³³

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional.
No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe
hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



 Universidad de Burgos

Comprobación de los conocimientos vistos en la Unidad 5.

Preguntas de asociación

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| a. Preoperatorio | 2. Construcción de invariantes |
| b. Juego de ficción | 3. Teoría de la Mente |
| c. Pragmática | 4. Sensoriomotor |
| d. Proposicional | 1. Predicción |

Respuestas

a-2/b-4/c-3/d-1

Preguntas de verdadero-falso

1.

La capacidad de representar se consolida en el periodo preoperacional. **(Verdadero).**

Feedback: en el periodo preoperatorio el niño/ la niña va consolidando una serie de habilidades iniciadas en el periodo sensoriomotor, a la vez que va adquiriendo otras nuevas. Al final, de este periodo el niño/la niña ha adquirido la capacidad de representar. No obstante, su desarrollo no se ha completado ya que precisará para consolidarse de otros sistemas de representación, como por ejemplo el lenguaje.

2.

Durante el periodo preoperatorio el niño/la niña adquiere la capacidad de hacer operaciones. **(Falso).**

Feedback: en el periodo preoperatorio el niño o la niña aún no va a adquirir la capacidad de hacer operaciones, pero sí va a lograr la construcción de invariantes.

3.

Durante el periodo preoperacional el niño/la niña va adquirir la noción de identidad de objetos. **(Verdadero).**

Feedback: durante el periodo preoperacional el niño/la niña va adquirir la noción de identidad de objetos, lo que implica que algunos acontecimientos van asociados a otros.

4.

La Teoría de la Mente se relaciona fundamentalmente con la función sintáctica del lenguaje. **(Falso).**

Feedback: la Teoría de la Mente se relaciona especialmente con las funciones semántica y pragmática.

5.

Los estados mentales como son las creencias o los deseos son representaciones que median la interacción del sujeto humano en el medio, También se denominan estados intencionales. **(Verdadero).**

Feedback: los estados mentales como son las creencias o los deseos son representaciones que median la interacción del sujeto humano en el medio, también se denominan estados intencionales. Estos estados tienen un contenido proposicional que implica un pensamiento predictivo y causal.

6.

La Teoría de la Mente y el lenguaje son un mismo proceso. **(Falso).**

Feedback: el lenguaje y el desarrollo de la Teoría de la Mente son dos aspectos directamente relacionados, si bien como señalan Rivière y Nuñez (1996) no quiere decir que sean sistemas homólogos, pero es un hecho que la adquisición de las habilidades lingüísticas va a posibilitar un mayor entendimiento sobre sistemas conceptuales de intenciones, creencias y deseos (que es lo que se entiende por Teoría de la Mente). La ausencia de lenguaje o la inhibición del mismo puede llevar a no entender realmente el mundo de representaciones de los otros.

7.

En el primer momento en el proceso de adquisición de la Teoría de la Mente el niño/la niña puede resolver las tareas de creencia falsa. **(Verdadero).**

Feedback: estos aspectos se concretan en la resolución de diferentes tipos de tareas. En un primer momento en el proceso de adquisición de la Teoría de la Mente el niño será capaz de resolver tareas de falsa creencia. En ellas se escenifica una historia en la que los protagonistas son dos niños uno de ellos posee un objeto atractivo (por ejemplo una canica, una muñeca...) que guarda en un lugar concreto (por ejemplo una caja, una cesta...). En un momento determinado este niño (al que llamaremos David) se irá y se quedará solo en la habitación y el otro niño (al que llamaremos Carlos) cogerá el objeto (canica, la muñeca...) y lo cambiará de sitio (lo pondrá en otra caja, en otra cestita...), seguidamente volverá David y preguntaremos al niño de nuestro experimento “¿dónde va a buscar David la canica, (la muñeca...)?”. Es aquí cuando el niño experimental debe ponerse en el lugar del otro y diferenciar entre lo que sabe que pasó y lo que David conoce realmente.

8.

En el segundo momento la Teoría de la Mente se relaciona con las tareas de segundo orden. **(Verdadero).**

Feedback: más adelante se presentarán para resolver tareas de segundo orden, en las que el niño deberá inferir la creencia falsa de un sujeto acerca de lo que otro sujeto tiene. El experimento es semejante al anterior con la diferencia de que el primer personaje, David, al salir de la habitación tiene la posibilidad de ver a través de una ventana lo que está ocurriendo realmente. Por ello, este ya no tiene una creencia falsa de lo que ha ocurrido sino una creencia verdadera. Ahora las preguntas que se le hacen al niño experimental son: “¿dónde cree David que está la canica?” (esta

pregunta implica una creencia verdadera) y “¿dónde piensa Carlos que David buscará la canica?” (pregunta que implica creencia falsa). Esta última pregunta supone un alto grado de recursividad y es contestada de forma adecuada por los niños o las niñas hacia los seis años y medio aproximadamente (Rivière y Nuñez, 1996).

9.

La Teoría de la Mente se relaciona directamente con las habilidades declarativas del lenguaje que a su vez están relacionadas con las destrezas pragmáticas. **(Verdadero).**

Feedback: en conclusión podemos decir que la mente puede ser entendida como un constructo que es en sí mismo representacional. Por lo que tener mente equivale a tener representaciones y atribuir mente implica atribuir representaciones a los otros. Así pues la recursividad intencional de los sujetos en muchas ocasiones se sirve del lenguaje para tratar de modificar los mundos mentales de los otros. Desde este planteamiento la Teoría de la Mente estaría directamente relacionada con las destrezas pragmáticas que permiten formas de interacción y de comunicación desde una función declarativa (Rivière y Nuñez, 1996; Happé, 1998). Esta capacidad puede ser entendida como una habilidad o conjunto de habilidades cognitivas que van a permitir desarrollar los procesos de interacción y de comunicación entre los seres humanos, y facilitar el desarrollo de conductas adaptativas al medio en función de su dinámica de adquisición.

10.

El Desarrollo de la Teoría de la Mente se ve afectado en distintas problemáticas como el Espectro Autista, las dificultades auditivas severas y profundas, la discapacidad intelectual y en algunos problemas conductuales como el TDAH. **(Verdadero).**

Feedback: el Desarrollo de la Teoría de la Mente se ve afectado en distintas problemáticas como por ejemplo el Espectro Autista, las dificultades auditivas severas y profundas, la discapacidad intelectual y en algunos problemas conductuales como el TDAH.

Crucigramas

Nivel 1

Pregunta: la permanencia de objeto se adquiere durante el periodo

Respuesta: sensoriomotor

Pregunta: la construcción de invariantes se desarrolla durante el periodo

Respuesta: preoperacional

Pregunta: la identidad de los objetos implica relaciones de dependencia

Respuesta: funcional

Pregunta: la mente se puede definir como un conjunto de deseos, creencias, emociones o

Respuesta: intenciones

Pregunta: la capacidad de tener representaciones sobre las propias representaciones se denomina

Respuesta: Metarrepresentación

Nivel 2

Pregunta: con qué concepto se relaciona especialmente la Teoría de la Mente

Respuesta: lenguaje

Pregunta: a qué años se produce el primer momento del engaño tácito

Respuesta: tres

Pregunta: la Teoría de la Mente de segundo orden se relaciona especialmente con la habilidad de

Respuesta: recursividad

Pregunta: la Teoría de la Mente de primer orden se vincula directamente con la creencia

Respuesta: falsa

Pregunta: la Teoría de la Mente de segundo orden se vincula directamente con la creencia

Respuesta: verdadera

Nivel 3

Pregunta: la Teoría de la Mente estaría relacionada con las destrezas

Respuesta: pragmáticas

Pregunta: la Teoría de la Mente estaría relacionada con la función

Respuesta: declarativa

Pregunta: durante el periodo preoperacional el niño/la niña puede representar mediante

Respuesta: significantes

Pregunta: durante el periodo preoperacional el niño/la niña utiliza el lenguaje para autorregular su propia

Respuesta: conducta

Pregunta: durante el periodo preoperacional el niño/la niña tiene dificultades para realizar los procesos de

Respuesta: generalización

4.8. Procedimientos de evaluación

¿Qué evaluar?

Los materiales que se han presentado, referentes al conocimiento sobre la neuropsicología en edades tempranas, se pueden utilizar en un proceso de enseñanza-aprendizaje que sea reglado o no reglado, es decir pueden usarse en la enseñanza dirigida a estudiantes universitarios que se realice a través de cursos o actividades que lleven a obtener una titulación, o también se pueden utilizar en actividades formativas que no impliquen la obtención de una certificación oficial. En cualquiera de los dos casos la evaluación de las competencias tanto conceptuales como procedimentales es esencial. Dicha evaluación se podrá hacer de forma externa, es decir por los responsables de la actividad formativa o bien de forma interna por el propio aprendiz (autoevaluación), o de ambas formas (heteroevaluación).

¿Cómo evaluar?

Las formas de evaluación son diversas y se relacionan con dos procedimientos (cuantitativo y cualitativo). Ambos son necesarios, en la actualidad los métodos pedagógicos más innovadores los utilizan dentro de lo que se ha denominado métodos de evaluación mixtos (Sáiz, Escolar, y Rodríguez-Medina, 2019). Por ello, en este trabajo se van a utilizar ambos. En el apéndice 1 se pueden consultar las rúbricas para la evaluación del desarrollo de competencias de los aprendices. Dichas rúbricas contienen criterios de evaluación cuantitativos y cualitativos.

¿Cuándo evaluar?

La investigación en evaluación y en didáctica educativa (Sáiz, Escolar, y Rodríguez-Medina, 2019) recomienda la utilización de tres momentos en la evaluación: antes del inicio de la actividad formativa, durante el desarrollo de la actividad formativa y después de la finalización de dicha actividad. Los registros de estos tres momentos permitirán por un lado conocer la evolución del aprendizaje del aprendiz (evaluación sumativa) y de otro lado conocer la evolución del aprendizaje a lo largo de su desarrollo (evaluación formativa). Ambos tipos de evaluación son necesarias y complementarias.

¿Para qué evaluar?

Se evalúa el desarrollo del aprendizaje con el fin de conocer cómo se ha desarrollado el proceso de enseñanza-aprendizaje y en función de los resultados estudiar los puntos fuertes y débiles del mismo. Estos datos van a facilitar al docente y al aprendiz herramientas para la reflexión sobre la propia práctica y en función de la misma implementar las mejoras necesarias dentro de un proceso de mejora continua.

Seguidamente se presentan las rúbricas de evaluación. Dichas rúbricas se han elaborado siguiendo la Taxonomía de Bloom para la era digital (para más información pinchar [aquí](#)).

4.9. Actividades de generalización

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje es recomendable incluir actividades complementarias a las realizadas durante el proceso de aprendizaje con el fin de afianzar los contenidos abordados. Estas actividades complementan la formación y activan los procesos de generalización de lo aprendido. Todo lo cual potencia un aprendizaje más seguro y eficaz.

Para saber más

Unidad 1. Desarrollo neuro-fisiológico y técnicas de evaluación en edades tempranas 0-6 años.

Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdam : Elsevier.

de Haan, M., & Martinos, M. (2008). Brain Function. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 225-236). Amsterdam: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B L. (2008). Brain Development. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam : Elsevier.

Fuster, J. Professor of Psychiatry, Emeritus, Distinguished Professor of Cognitive Neuroscience, UCLA Semel Institute for Neuroscience & Human Behavior, School of Medicine, University of California at Los Angeles. <http://www.joaquinfuster.com/>

Unidad 2. Desarrollo neuro-psicológico e implicaciones en el proceso de aprendizaje del niño o de la niña en edades 0-6 años. Protocolo de análisis en las alteraciones.

Bailey, D B., & Gariépy, J.L. (2008). Critical Periods. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 322-332). Amsterdam: Elsevier.

Campbell, M.L., Hoon, A.H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdam: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B L. (2008). Brain Development. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.

Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. En J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdam: Elsevier.

Unidad 3. Los reflejos primarios y secundarios.

Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdam: Elsevier. Recurso online

Cabrera, M.C.& Sánchez, C. (1987). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. Madrid: Siglo XXI.

Fair, D., & Schlaggar, B L. Brain Development. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.

Pedroso, F.S. (2008). Reflexes. En J.B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 11-23). Amsterdam: Elsevier.

Unidad 4. Desarrollo neuro-psicológico: Reconocimiento de los otros en edades 0-6 años.

Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdam: Elsevier.

Campbell, M L., Hoon, A H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. En J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdam: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B L. Brain Development. (2008). En J.B. Benson & M.M Haith (eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.

Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdam: Elsevier.

Robinson, J. (2008). Empathy and Prosocial Behavior. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 441-450). Amsterdam: Elsevier.



Unidad 5. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años.

Astington, J.W & Dack, L.A. (2008). Theory of Mind. En D. Fair & B.L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 343-356). Amsterdam: Elsevier.

Carlson, S.M., & Zelazo, P.D. (2008). Symbolic Thought. En M.M. Haith & J.B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.

Gómez. A., Viguier. P., & Cantero. M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide.

Marchesi. A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

Polonio-López. B., Castellanos Ortega. M.C., & Viana Moldes. I. (2008). *Terapia Ocupacional en la Infancia: Teoría y Práctica*. Madrid: Panamericana.

Rivière. A. (2000). *Obras escogidas (V. I. V. II y VIII)*. Madrid: Alianza.

Sáiz. M.C., & Román, J.M. (2011). *Estimulación Mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

Sáiz. M.C., & Román, J.M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.

Sáiz. M.C., & Payo, R.J. (2012). *Psicología del desarrollo en la Primera Infancia*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Web

Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=_ObogcEJGIM 12 diciembre de 2015

Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=eaevHXkR0Nk> 12 diciembre de 2015

Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=BJM89C6k_5o 12 diciembre de 2015

Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=2GPqINAMWPc> 12 diciembre de 2015

Unidad 6. Elaboración de programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.

APA (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: panamericana.

Carbonero, M.A., Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2013). Effect of a metacognitive training program of mentalist skills. *Psicothema*, 25(1), 31-37. <https://doi.org/10.7334/psicothema2011.192>

Carlson, S.M., & Zelazo, P.D. (2008). Symbolic Thought. En M.M. Haith & J.B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.

Sáiz, M.C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.

Sáiz, M.C. (2003). Intervención cognitiva en niños pequeños. En A. Gómez, P. Viquer y M.J Cantero (Eds.), *Intervención Temprana: Desarrollo óptimo de 0 a 6 años* (pp.117-133). Madrid: Pirámide.

Sáiz, M.C. (2017). Análisis de las habilidades proto-mentalistas en el Trastorno del Espectro Autista: una propuesta de evaluación e intervención. *Audición y Lenguaje*, 118, (VI), 36-54.

Sáiz, M.C., Alonso, J., & Román, J.M. (2010). Desarrollo de “estrategias mentalistas” en niños pequeños: entre la familia y la escuela. En J. Gázquez y M.C Linares (Eds.), *La Convivencia Escolar: Aspectos Psicológicos y Educativos* (pp. 473-480). Granada: GEU.

Sáiz, M.C., & Carbonero, M.A. (2017). Metacognitive Precursors: An Analysis in Children with Different Disabilities. *Brain Science*, 7(136), 1-14. <https://doi.org/10.3390/brainsci7100136>.

Sáiz, M.C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.

Sáiz, M.C., Carbonero, M.Á., & Flores, V. (2014). Precursores de la Teoría de la Mente en niños con discapacidad. *Cadmo*, 25-37. <https://doi.org/10.3280/CAD2014-001004>.

Sáiz, M.C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2012). Investigación y formación de profesorado en el aula: desarrollo de habilidades proto-mentalistas en alumnos de escuela infantil con necesidades educativas especiales. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 27-36 27.

Sáiz, M.C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2014). Aprendizaje de habilidades de autorregulación en niños de 5 a 7 años. *Universitas Psychologica*, 13(1), 369-380. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY13-1.ahan

Sáiz, M.C., & Guijo, V. (2009). Desarrollo de los prerrequisitos de la social cognición en niños de 0-1 año. *International Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(1), 19-27.

Sáiz, M.C., & Guijo, V. (2010). Competencias y estrategias metacognitivas en Educación Infantil: Un camino hacia el desarrollo de procedimientos de Resolución de problemas. *Internacional Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(2), 497-511.

Sáiz, M.C., Flores, V., & Román. (2010). Metacognición y competencia de “aprender a aprender” en Educación Infantil: Una propuesta para facilitar la inclusión. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4). 123-130.

Sáiz, M.C., & Payo, R.J. (2012). *Psicología del desarrollo de la Primera Infancia: Un Proyecto Docente adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011a). *Estimulación mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

Sáiz, M.C., Román, J.M., (2011b). Entrenamiento metacognitivo y estrategias de Resolución de problemas en niños de 5 a 7 años. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 9-19.

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.

Síntesis del apartado



Se presentan seis unidades temáticas para el aprendizaje de conceptos de Neuropsicología en edades tempranas (0-6 años).

Conclusiones



El producto intelectual de enriquecimiento (O1E1) dentro del proyecto Europeo SmartArt ofrece a los profesores universitarios de la rama de Ciencias de la Salud materiales que han sido elaborados de forma interdisciplinar por los socios participantes en el proyecto que son miembros de grupos de investigación. Además, dichos materiales se implementan dentro de la web del proyecto srlsmartart.eu en una plataforma interactiva (VLE) de acceso abierto. La información que se presenta en este documento junto con la VLE y la web del proyecto serán sin duda de gran interés para profesores y estudiantes de esta rama de conocimiento. Su utilidad será testada en posteriores estudios que se presentarán en forma de informes de evaluación sobre su utilidad y en los que se detectaran aspectos de mejora desde un proceso de mejora continua.



Referencias bibliográficas

Referencias sobre aprendizaje y entornos virtuales

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Azevedo, R. (2005). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-Regulated learning. *Educ. Psychol*, 40, 199–209. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004_2

Azevedo, R., Harley, J., Trevors, G., Duffy, M., Feyzi-Behnagh, R., Bouchet, F., & Landis, R. (2013). Using trace data to examine the complex roles of cognitive, metacognitive, and emotional self-regulatory processes during learning with multi-agent systems. En R. Azevedo & V. Aleven (Eds.), *International handbook of metacognition and learning technologies* (pp. 427-449). Amsterdam: Springer.

Cerezo, R., Sánchez-Santillan, M., Paule-Ruiz, M. P., and Nuez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement: a case study in higher education. *Comput. Educ*, 96, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.006>

Comisión Europea. (2000). ERASMUS+ Guía del programa. Recuperado de http://sepie.es/doc/convocatoria/2020/erasmus_programme_guide_2020_v2_es.pdf

Hattie, J. (2013). Calibration and confidence: Where to next? *Learn Instr*, 24, 62–66. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.009>

Hattie, J., and Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Rev. Educ. Res*, 77, 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1

Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives: Problème central du développement*. Paris: PUF.

Oficina de Publicaciones de la Unión Europea (2010). *Proyecto Europa 2030: retos y oportunidades. Informe del Consejo Europeo del Grupo de reflexión sobre el futuro en 2030*. Recuperado de <https://www.consilium.europa.eu/media/30761/qc3210249esc.pdf>

Sáiz, M.C., Cuesta, I.I., Alegre, J.M., & Peñacoba, L. (2017). Effects of Different Types of Rubric-Based Feedback on Learning Outcomes. *Frontiers in Education*, 2(34), 1-12.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00034>

Sáiz, M.C., Escolar, M.C., & Arnaiz, Á. (2020). Effectiveness of Blended Learning in Nursing Education. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(5), 1-15.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17051589>

Sáiz, M.C., Escolar, M.C., & Rodríguez-Medina. (2019). *Investigación cualitativa. Aplicación de métodos mixtos y de técnicas de minería de datos*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos

Sáiz, M.C., García-Osorio, C.I., Díez-Pastor, J.F., Martín-Antón, L.J. (2019). Will personalized e-Learning increase deep Learning in Higher Education? *Discovery and Delivery Information*, 47(1), 53-63.
<https://doi.org/10.1108/IDD-08-2018-0039>

Sáiz, M.C., García-Osorio, C.I., & Díez-Pastor. (2019). Differential efficacy of the resources used in B-Learning environments. *Psicothema*, 31(2), 170-178.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2018.330>

Sáiz, M.C., Queiruga-Dios, M.Á., García-Osorio, C.I., Montero, E., Rodríguez, J. (2019). Observation of Metacognitive Skills in Natural Environments: A Longitudinal Study With Mixed Methods. *Frontiers in Psychology*, 10(2398), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02398>

Sáiz, M.C., Marticorena, R., & Garcia-Osorio, C.I. (2020). Monitoring Students at the University: Design and Application of a Moodle Plugin. *Applied Science*, 10(10), 1-18.
<https://doi.org/10.3390/app10103469>

Sáiz, M.C., Marticorena, R., García-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2017). How Do B-Learning and Learning Patterns Influence Learning Outcomes? *Frontiers in Psychology*, 8(745), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00745>

Sáiz, M.C., Marticorena, R., Garcia-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2019). Differential efficacy of the resources used in B-Learning environments. *Psicothema*, 31(2), 170-178.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2018.330>

Sáiz, M.C., Marticorena, R., García-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2019). Does the use of Learning Management Systems with Hypermedia mean improved student learning outcomes? *Frontiers in Psychology*, 10(88), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00088>

Sáiz, M.C., Queiruga-Dios, M.Á., García-Osorio, C.I., Montero, E., Rodríguez, J. (2019). Observation of Metacognitive Skills in Natural Environments: A Longitudinal Study With Mixed Methods. *Frontiers in Psychology*, 10(2398), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02398>

Sáiz, M.C., Rodríguez, J.J., Marticorena, R., Zaparaín, M.J., & Cerezo, R. (2020). Lifelong Learning from Sustainable Education: An Analysis with Eye Tracking and Data Mining Techniques. *Sustainability*, 12(5), 1970, 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12051970>

Vygotsky, L. (1962). *Thought and Language*. New York: John Wiley.

Taub, M., & Azevedo, R. (2019). How does prior knowledge influence eye fixations and sequences of cognitive and metacognitive SRL processes during learning with an intelligent tutoring system? *Int. J. Artif. Intell. Educ*, 29, 1-28.

Zimmerman, B.J., & Moylan, A. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. En Hacker, D.J., Graesser, A.C., (Eds.), *Handbook Metacognition Educ* (pp. 299-315). New York, NY, USA: Routledge.

Referencias de imágenes

Unidad 1.

Imagen 1. <https://bit.ly/3k58THH>
 Imagen 2. <https://bit.ly/3giLKAx>
 Imagen 3. <https://bit.ly/3mmr7Hz>
 Imagen 4. <https://bit.ly/3k6ND4b>
 Imagen 5. <https://bit.ly/2Wa8Ou4>
 Imagen 6. <https://bit.ly/3z73k1G>
 Imagen 7. <https://bit.ly/3D24m19>
 Imagen 8. <https://bit.ly/3k6psDc>
 Imagen 9. <https://bit.ly/3iWcU1H>
 Imagen 10. <https://bit.ly/37TOuzL>
 Imagen 11. <https://bit.ly/3j28YwE>
 Imagen 12. <https://bit.ly/3yWLn5T>
 Imagen 13. <https://bit.ly/3y0X8XJ>
 Imagen 14. <https://bit.ly/3sAfw8D>
 Imagen 15. <https://bit.ly/3gh5EeZ>
 Imagen 17. <https://bit.ly/3gfTC5R>
 Imagen 18. <https://bit.ly/3koWdvB>

Imagen 19. <https://bit.ly/3z1oxKh>
 Imagen 20. <https://bit.ly/3y3ViFv>
 Imagen 21. <https://bit.ly/37Wlwz1>
 Imagen 22. <https://bit.ly/3j1WBAu>
 Imagen 23. <https://bit.ly/3ARXcLh>
 Imagen 24. <https://bit.ly/3DbynvQ>
 Imagen 25. <https://bit.ly/3j2FzT0>
 Imagen 26. <https://bit.ly/3D34I83>
 Imagen 27. <https://bit.ly/3k6PLZJ>
 Imagen 29. <https://bit.ly/3iYMjRx>
 Imagen 30. <https://bit.ly/3yc278d>
 Imagen 31. <https://bit.ly/3zejxSA>
 Imagen 32. <https://bit.ly/3kbjctG>

Unidad 2.

Imagen 1. <https://bit.ly/3AYrOdQ>
 Imagen 3. <https://bit.ly/3AMALqO>
 Imagen 4. <https://bit.ly/3kcp9H3>
 Imagen 5. <https://bit.ly/3kanH7Q>

Imagen 6. <https://bit.ly/3koY8jN>
 Imagen 7. <https://bit.ly/3st6tq8>
 Imagen 8. <https://bit.ly/3D1800s>

Unidad 3.

Imagen 1. <https://bit.ly/3AVjWtP>
 Imagen 2. <https://bit.ly/37XnVto>
 Imagen 3. <https://bit.ly/2UzdwkA>
 Imagen 5. <https://bit.ly/37UWGzJ>
 Imagen 6. <https://bit.ly/3sEgykc>
 Imagen 7. <https://bit.ly/2W8WxFY>
 Imagen 8. <https://bit.ly/2XwxkpK>
 Imagen 9. <https://bit.ly/3xZ06vF>

Imagen 10. <https://bit.ly/3CXX2no>
 Imagen 11. <https://bit.ly/3sv43at>
 Imagen 12. <https://bit.ly/3y0ZYmN>
 Imagen 13. <https://bit.ly/3y7xaly>
 Imagen 14. <https://bit.ly/3D18yOV>
 Imagen 15. <https://bit.ly/3meywZl>
 Imagen 16. <https://bit.ly/3yc3TpT>
 Imagen 17. <https://bit.ly/3j0bvXQ>

Unidad 4.

Imagen 1. <https://bit.ly/3mdiXkF>
 Imagen 2. <https://bit.ly/2W8h9yG>
 Imagen 3. <https://bit.ly/3suk2Wp>

Imagen 4. <https://bit.ly/3swCZHJ>
 Imagen 5. <https://bit.ly/2XHqf5W>
 Imagen 6. <https://bit.ly/3yc4qbn>

Unidad 5.

Imagen 1. <https://bit.ly/2W8GKXK>
 Imagen 2. <https://bit.ly/2WcW7Pg>
 Imagen 3. <https://bit.ly/2WadZKw>
 Imagen 4. <https://bit.ly/3z18L2b>
 Imagen 5. <https://bit.ly/3gA0rPV>
 Imagen 6. <https://bit.ly/2XGYNft>
 Imagen 7. <https://bit.ly/3y4E8Ye>
 Imagen 8. <https://bit.ly/3y5MSgO>
 Imagen 9. <https://bit.ly/3mhODWa>
 Imagen 10. <https://bit.ly/2W6k3DW>
 Imagen 11. <https://bit.ly/2UvN9vM>
 Imagen 12. <https://bit.ly/2XwyQYY>
 Imagen 13. <https://bit.ly/3k7BYCh>
 Imagen 14. <https://bit.ly/3mhP8Q2>
 Imagen 15. <https://bit.ly/3kccp35>
 Imagen 16. <https://bit.ly/3ghwAeO>
 Imagen 17. <https://bit.ly/2Waf19m>

Imagen 18. <https://bit.ly/2W23dWx>
 Imagen 19. <https://bit.ly/3D4d0fA>
 Imagen 20. <https://bit.ly/3z3PRaL>
 Imagen 21. <https://bit.ly/3mli8pR>
 Imagen 22. <https://bit.ly/3xWDegl>
 Imagen 23. <https://bit.ly/3AV6E0h>
 Imagen 24. <https://bit.ly/3kcdd87>
 Imagen 25. <https://bit.ly/3B13VCN>
 Imagen 26. <https://bit.ly/3syCjBD>
 Imagen 27. <https://bit.ly/3k7oczJ>
 Imagen 28. <https://bit.ly/3kbataS>
 Imagen 29. <https://bit.ly/3CVbkoV>
 Imagen 30. <https://bit.ly/3AQ5kf2>
 Imagen 31. <https://bit.ly/3Czd28L>
 Imagen 35. <https://bit.ly/3kp1OlB>
 Imagen 36. <https://bit.ly/3D1p1CI>

Unidad 6.

Imagen 1. <https://bit.ly/3CY1UZI>
 Imagen 2. <https://bit.ly/3CX6d7L>
 Imagen 3. <https://bit.ly/3gg1KTV>
 Imagen 4. <https://bit.ly/3xYxItH>
 Imagen 5. <https://bit.ly/2WaikNO>
 Imagen 6. <https://bit.ly/2XH3cZ1>

Imagen 7. <https://bit.ly/3swZzAa>
 Imagen 8. <https://bit.ly/3k5ikqB>
 Imagen 9. <https://bit.ly/3k5ijtZ>
 Imagen 10. <https://bit.ly/3su8hzb>
 Imagen 11. <https://bit.ly/2W7mJ4l>
 Imagen 12. <https://bit.ly/2UvRj6S>



Apéndice 1

Rúbricas para
la evaluación

COMPETENCIAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONCEPTUALES

Explicar los hitos más importantes en el desarrollo del niño o de la niña en edades 0-6 años.

- Identifica las características y elementos más relevantes del desarrollo en edades 0-6 años.
- Reconoce el vocabulario propio del tema propuesto.
- Diferencia las características y elementos propios que componen los hitos más relevantes del desarrollo en edades 0-6 años.

PROCEDIMENTALES

Saber aplicar los hitos más importantes en el desarrollo del niño o de la niña en edades 0-6 años.

- Contrasta las características del desarrollo en los periodos 0-3 y 3-6 años
- Generaliza las características y elementos más relevantes del desarrollo en edades 0-6 años.

ACTITUDINALES

Potenciar la prevención primaria y secundaria en edades tempranas

- Realiza propuestas para efectuar programas de prevención en edades 0-3 y 3-6 años.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	CLARAMENTE INSUFICIENTE	POCO ACEPTABLE	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE
	0	1-2	3	4	5
Explica técnicas actualizadas de medición del desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	Identifica las características y elementos propios (menos de un 30%) que componen el desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	Identifica las características y elementos propios (30%-39%) que componen el desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	Identifica las características y elementos propios (40%-59%) que componen el desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	Identifica las características y elementos propios (60%-79%) que componen el desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	Identifica las características y elementos propios (80% - 100%) que componen el desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.
	0	1-2	3	4	5
Explica la relación entre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	Se aprecian errores significativos en el reconocimiento del vocabulario propio de la asignatura y del tema propuesto.	No reconoce de forma clara ni exhaustiva el vocabulario propio del tema propuesto.	Reconoce de forma clara el vocabulario del tema propuesto sin errores significativos.	Reconoce de forma clara el vocabulario propio del tema propuesto.	Reconoce de forma clara y exhaustiva el vocabulario propio del tema propuesto.
	0	1-2	3	4	5
Analiza el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años.	No diferencia (menos de un 30%) las características y elementos propios que componen el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años, lo que dificulta su reconocimiento incluso en los ejemplos más sencillos.	No diferencia (39%-30%) las características y elementos propios que componen el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años, lo que dificulta su reconocimiento.	Diferencia (40%-59%) las características y elementos propios más generales de los que componen el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años, lo que permite reconocerlos en sus ejemplos más básicos.	Diferencia con claridad (60%-79%) las características y elementos propios que componen el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años, no ofreciendo dudas significativas su reconocimiento.	Diferencia con claridad y precisión (80% a 100%) las características y elementos propios que componen el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años, no ofreciendo dudas su reconocimiento.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	CLARAMENTE INSUFICIENTE	POCO ACEPTABLE	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE
	0	1-2	3	4	5
Analiza los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	Se aprecian errores significativos a la hora de establecer comparación entre las características y elementos propios que componen el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años que delatan importantes lagunas en la comprensión del conjunto de la asignatura.	Se aprecian errores significativos a la hora de contrastar las características propias que componen el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	Contrasta las características propias que componen el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años, apreciándose algunos errores no significativos.	Contrasta con claridad las características propias que componen el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	Contrasta con claridad y precisión las características propias que componen el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años, incluso en los ejemplos de mayor complejidad.
	0	1-2	3	4	5
Sintetiza el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.	No logra generalizar las características y elementos propios que componen el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones, apreciándose errores significativos.	No logra generalizar las características y elementos propios que componen el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones, apreciándose errores de cierta significación.	Generaliza las características y elementos propios que componen el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones en las que se aprecian algunos errores no significativos.	Generaliza las características y elementos propios que componen el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones, logrando extraer referencias comunes de forma clara y precisa.	Generaliza las características y elementos propios que componen el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones, logrando extraer referencias comunes de forma clara, precisa y completa, apreciándose una exposición lógica y coherente.
	0	1-2	3	4	5
Analiza el desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.	Clasifica las características del desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones (menos de un 30%) en función de unas categorías dadas.	Clasifica las características del desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones (39%-30%) en función de unas categorías dadas.	Clasifica las características del desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones (40%-59%) en función de unas categorías dadas.	Clasifica las características del desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones (60%-79%) en función de unas categorías dadas.	Clasifica las características del desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones (80% a 100%) en función de unas categorías dadas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	CLARAMENTE INSUFICIENTE	POCO ACEPTABLE	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE
	0	1-2	3	4	5
Diseña programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años: Precursores de la Teoría de la Mente.	No elabora programas de estimulación temprana para niños y niñas 0-3 años precursores de la Teoría de la Mente, apreciándose errores significativos en el planteamiento del diseño.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 0-3 años precursores de la Teoría de la Mente apreciándose errores significativos.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 0-3 años precursores de la Teoría de la Mente, apreciándose algunos errores no significativos.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 0-3 años precursores de la Teoría de la Mente con claridad en la propuesta.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 0-3 años precursores de la Teoría de la Mente, incluso en aquellos casos de especial complejidad.
	0	1-2	3	4	5
Diseña programas de estimulación Temprana en niños y niñas 3-6 años.	No elabora programas de estimulación temprana para niños y niñas 3-6 años, apreciándose errores significativos en el planteamiento del diseño.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 3-6 años apreciándose errores significativos.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 3-6 años apreciándose algunos errores no significativos.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 3-6 años con claridad en la propuesta.	Inicia la elaboración de programas de estimulación temprana para niños y niñas 3-6 años incluso en aquellos casos de especial complejidad.



Apéndice 2

Instrumentos de autoevaluación de los conceptos conceptuales y procedimentales adquiridos

(Ver instrumentos para la evaluación de conocimientos en las seis unidades didácticas).



Apéndice 3

Instrumentos de
evaluación de la
satisfacción con el
proceso de
enseñanza
-aprendizaje

Hoja de registro

para la evaluación de las competencias en los temas sobre el desarrollo neuropsicológico en edades 0-6 años

TIPO DE ACTIVIDAD FORMATIVA	
CIUDAD	
PAÍS	

Los criterios de evaluación se miden en una escala tipo Likert de 1 a 5 donde 1 significa nada y 5 todo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RATING SCALE					OBSERVACIONES
1. Explica técnicas actualizadas de medición del desarrollo neuro-psicológico en edades 0-6 años.	1	2	3	4	5	
2. Explica la relación entre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	1	2	3	4	5	
3. Analiza el desarrollo neuro-psicológico en distintas alteraciones del desarrollo en edades 0-6 años.	1	2	3	4	5	
4. Analiza los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo neuro-psicológico y el proceso de aprendizaje en edades 0-6 años.	1	2	3	4	5	
5. Sintetiza el desarrollo de los reflejos primarios y secundarios en el primer año de la vida y sus implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.	1	2	3	4	5	
6. Analiza el desarrollo neuro-psicológico en el reconocimiento de los otros en edades 0-6 años y su implicaciones en el desarrollo: consecuencias de las alteraciones.	1	2	3	4	5	
7. Diseña programas de estimulación temprana en niños y niñas 0-3 años: Precursores de la Teoría de la Mente.	1	2	3	4	5	
8. Diseña programas de estimulación temprana en niños y niñas 3-6 años.	1	2	3	4	5	

Cuestionario de satisfacción

con las unidades temáticas
sobre el desarrollo
neuropsicológico
en edades 0-6 años

TIPO DE ACTIVIDAD FORMATIVA	
CIUDAD	
PAÍS	

Las preguntas cerradas se presentan en una escala tipo Likert de 1 a 5 donde 1 significa nada y 5 todo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RATING SCALE				
1. A tu criterio los objetivos de la asignatura han sido claros.	1	2	3	4	5
2. A tu criterio los conceptos trabajados en la asignatura han quedado claros.	1	2	3	4	5
3. A tu criterio las actividades de gamificación te han ayudado a la comprensión de los conceptos teóricos.	1	2	3	4	5
4. El <i>feedback</i> dado por el avatar ha sido preciso.	1	2	3	4	5
5. Se han cumplido las expectativas que tenías cuando te matriculaste en este curso.	1	2	3	4	5
6. A tu criterio el uso de la plataforma virtual VLE ha ayudado en el proceso de aprendizaje.	1	2	3	4	5
7. El grado de satisfacción general con las actividades desarrolladas ha sido	1	2	3	4	5
8. Recomendarías realizar estas actividades.	1	2	3	4	5
9. ¿Crees conveniente eliminar algún elemento de los trabajados en los temas sobre desarrollo neuropsicológico 0-6 años? ¿Por qué?					
10. ¿Crees conveniente incluir algún elemento de los trabajados en los temas sobre desarrollo neuropsicológico en edades 0-6 años? ¿Por qué?					



Glosario

Glosario

Actividades de generalización: son actividades de aprendizaje que tienen una estructura semejante a las actividades que han servido de base para el aprendizaje. Si bien dichas actividades incluyen diferentes grados de dificultad.

Advanced Learning Technologies: es una metodología que se basa en el desarrollo del aprendizaje desde el uso de recursos de la Tecnología 4.0.

Aprendizaje autorregulado: es una metodología que facilita el aprendizaje desde recursos personales o tecnológicos que van guiando al aprendiz durante el proceso de aprendizaje.

Aprendizaje Basado en Proyectos: es una metodología de aprendizaje que se centra en el desarrollo del aprendizaje desde la resolución de una tarea, un problema o un proyecto. Se realiza en un entorno colaborativo e implica la puesta en práctica de conocimientos teóricos aplicados a la resolución de una tarea práctica.

Aprendizaje eficaz: hace referencia a la consecución de un aprendizaje seguro, profundo y continuo en el tiempo. Además de correcto respecto de la tarea objeto de aprendizaje.

Aprendizaje personalizado: es un diseño de aprendizaje que se fundamenta en la adaptación de los contenidos de aprendizaje a las características del aprendiz relacionadas con su estilo de aprendizaje y sus conocimientos previos sobre la materia objeto de aprendizaje.

Aprendizaje significativo: se centra en la adquisición de conocimientos basados en la construcción del aprendizaje y no simplemente en la memorización.

Avatar: es una figura animada que va regulando el proceso de aprendizaje.

Autoevaluación: en entornos de aprendizaje es la evaluación que el propio aprendiz realiza del proceso y producto de su propio aprendizaje.

b-Learning: hace referencia al aprendizaje que se desarrolla en entornos o plataformas virtuales en combinación con espacios de aprendizaje presenciales o face to face.

Educación sostenible: hace referencia a la planificación de recursos personales y materiales desde los principios de no duplicación y de optimización.

Evaluación continua: es un tipo de evaluación sistemática que se fundamenta en una evaluación del proceso de aprendizaje y no solo del producto.

Evaluación formativa: es un tipo de evaluación sistemática en la que el docente da feedback al aprendiz sobre cada aspecto relevante de su proceso de aprendizaje.

Evaluación sumativa: hace referencia al *feedback* que el docente da al aprendiz sobre el producto final de aprendizaje.

Feedback orientado a procesos: es la retroalimentación que el docente o el gestor de aprendizaje da al aprendiz sobre el desarrollo de la tarea y que se centra en dar información acerca de todo el proceso de aprendizaje (inicio-desarrollo-final) y no solo sobre el producto o resultado final.

Gamificación: es una metodología de aprendizaje que se basa en la utilización de juegos serios en el aprendizaje de la tarea se suele realizar en entornos tecnológicos.

Herramientas de digitalización: son recursos basados en técnicas de aprendizaje basadas en el uso de las nuevas tecnologías que sirven para presentar las tareas desde multicanales (visual, auditivo, texto o la interacción entre todas ellas).

Heteroevaluación: es la evaluación que se realiza desde distintos agentes personales o tecnológicos sobre un proceso o producto de aprendizaje.

Inclusión social: hace referencia a facilitar recursos que permitan el acceso a entornos normalizados de aprendizaje a diferentes personas independientemente de sus necesidades educativas tanto personales como sociales.

Interdisciplinarietà: hace referencia a equipos de trabajo colaborativo compuestos por profesionales de distintas disciplinas. Este trabajo va a facilitar la obtención de un producto más completo y útil para su aplicación social.

Learning Management System: son gestores de aprendizaje que se implementan a través de plataformas de aprendizaje interactivas y modulares como por ejemplo el entorno Moodle.

Motivación: hace referencia al interés del aprendiz por el proceso de aprendizaje y por el logro de resultados satisfactorios, se relaciona con la motivación intrínseca basada en el autorrefuerzo.

Proceso de enseñanza-aprendizaje: es el proceso interactivo entre el docente y el aprendiz a largo de la instrucción. Dicho proceso se puede realizar en modalidad presencial o face to face o en modalidad no presencial desde la utilización de recursos tecnológicos.

Rúbricas de evaluación: es una metodología de evaluación que se basa en el establecimiento de los criterios de evaluación en función de las competencias que debe adquirir el aprendiz. La medición de las competencias se basa en la utilización de una escala que puede ser cuantitativa o cualitativa o ambas.

Self-Regulated Learning: es una metodología de aprendizaje que se basa en la construcción personalizada del aprendizaje a través de recursos de autorregulación ya sean humanos, tecnológicos o ambos.

Taxonomía de Bloom para la era digital: se basa en la clasificación original de Bloom relativa a los distintos grados de aprendizaje en relación al desarrollo de competencias cognitivas y metacognitivas en la que se han incluido términos de aprendizaje de la era digital.

Tutoría inteligente o Smart Tutoring: implica un proceso de tutorización personalizado que se realiza a través del uso de recursos tecnológicos.

Virtual Learning Environment: hace referencia a los gestores de aprendizaje o LMS.

Abreviaturas

ABP Aprendizaje Basado en Proyectos
ALT *Advanced Learning Technologies*
LMS *Learning Management System*
SRL *Self-Regulated Learning*
SmartArt *Self-Regulated Learning in SmartArt*
VLE *Virtual Learning Environment*

