

X JORNADAS PEDAGÓGICAS  
EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
EDUCATIVA  
APRENDIZAJE DIGITAL E INCLUSIÓN



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

CREAR OPORTUNIDADES DE COMUNICACIÓN  
EN LA ESCUELA MEDIANTE LA APP LLAMADA  
EC+

Marina Calleja-Reina  
Universidad de Málaga (España)

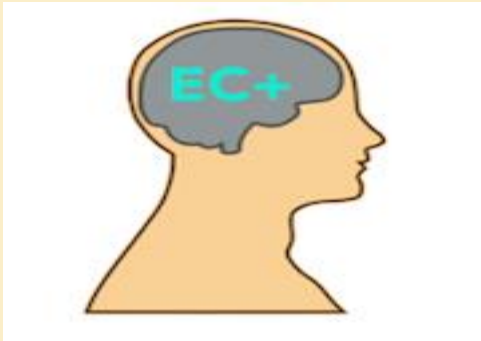
---

Guayaquil, Ecuador. 28-30 de noviembre de 2019

# Erasmus Plus project EC+

---

<https://ecplusproject.uma.es>



# Proyecto EC+

---

EC+ (Enhancing Communication): research to improve communication for people with special needs and development of ICT resources and tools.

# Qué es EC+ project

---

EC+ es un proyecto liderado desde la Universidad de Málaga financiado por la Unión Europea

Tiene una duración de 33 meses y una financiación de 112.000 euros

# Acción KA2: Cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas

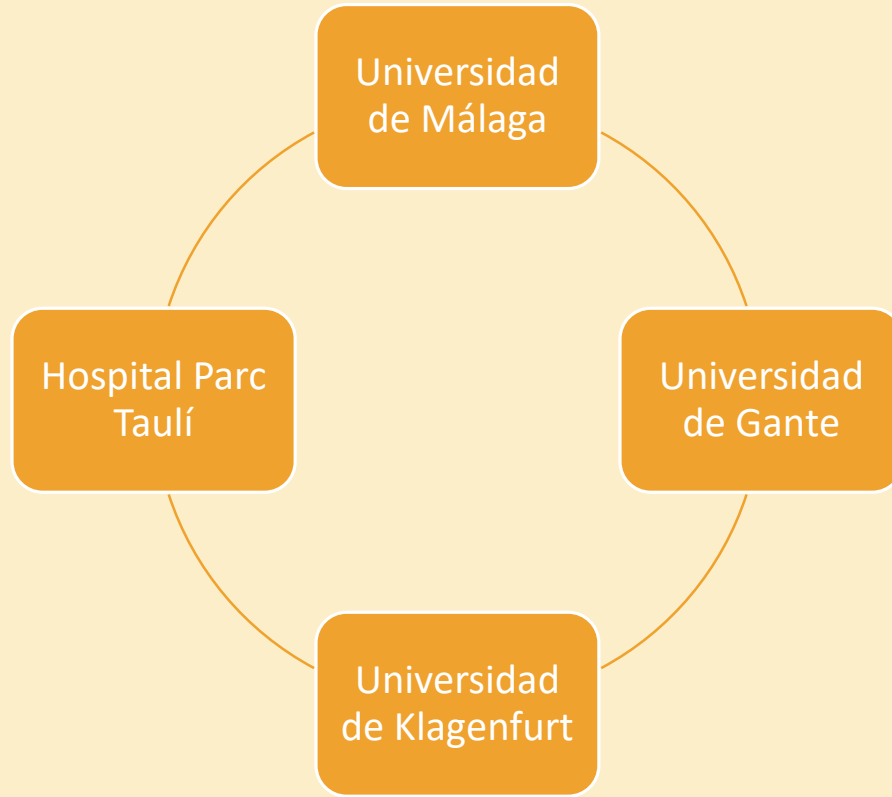
---

Propósito: Formación de estudiantes de distintas disciplinas (educación, psicología, interpretación y logopedia) en la comunicación especializada con personas discapacitadas y el desarrollo de herramientas basadas en las nuevas tecnologías.

# ¿Quiénes lo integran?

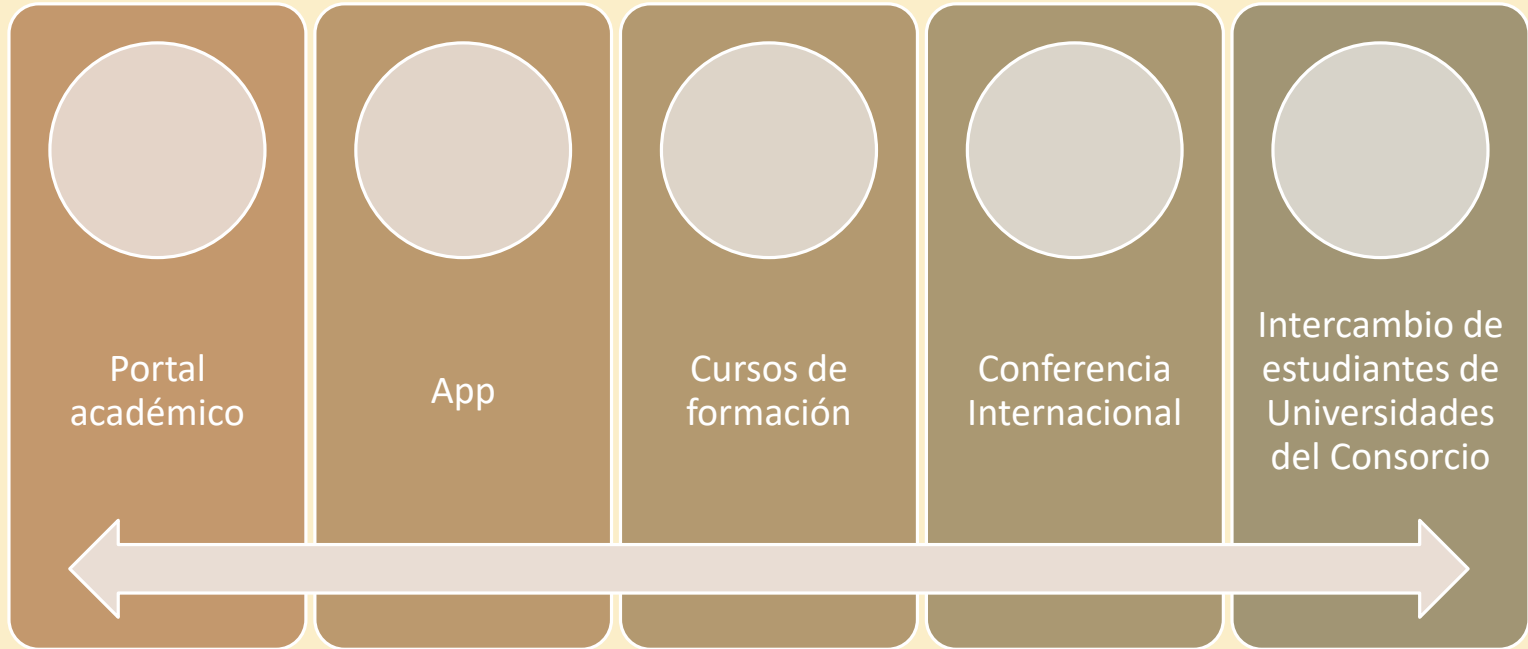
---

Está integrado por un consorcio de Universidades y un Instituto de Investigación e Innovación Médico



# Qué acciones se han desarrollado en el seno del proyecto

---





# En definitiva, el proyecto EC+ pretende

---

- Apoyar a las personas con Discapacidad Intelectual Profunda (DIp) y Necesidades Complejas de Comunicación (NCC).
- Prestar ayuda a Personas que trabajan con las personas con DIp en diferentes contextos: Educativo, Sanitario, Jurídico y Asistencial

---

<https://eplusproject.uma.es/es/node/1>

# Punto de partida de la aplicación

---



# Grupo target: Personas con Discapacidad Intelectual (DI)

---

“DI es un trastorno que comienza durante el periodo de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual así como del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico” (APA, 2013).

# Según el DSM-5

---

Atendiendo al nivel de funcionamiento adaptativo del sujeto, podemos diferenciar entre leve, moderado, grave y profundo.

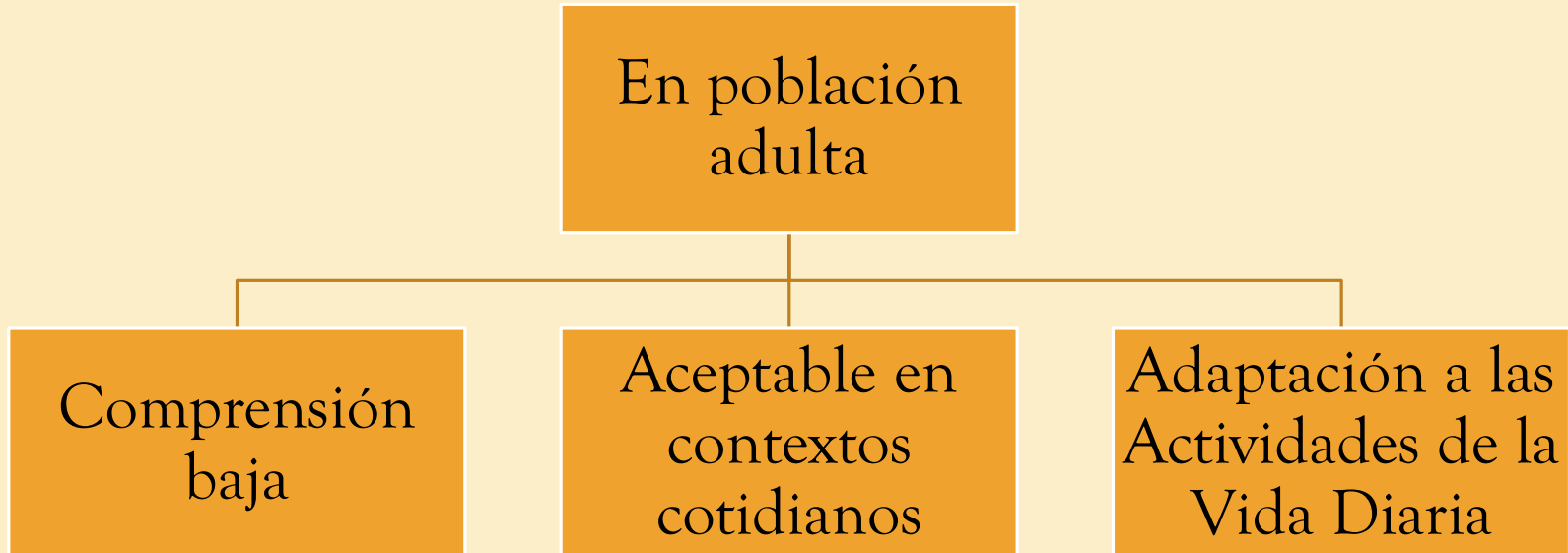
# Las personas con Discapacidad Intelectual Profunda (DI-p)

---

Presentan una comprensión de la comunicación simbólica limitada, pueden comprender gestos sencillos y generalmente hacen uso de comunicación no verbal (APA, 2013).

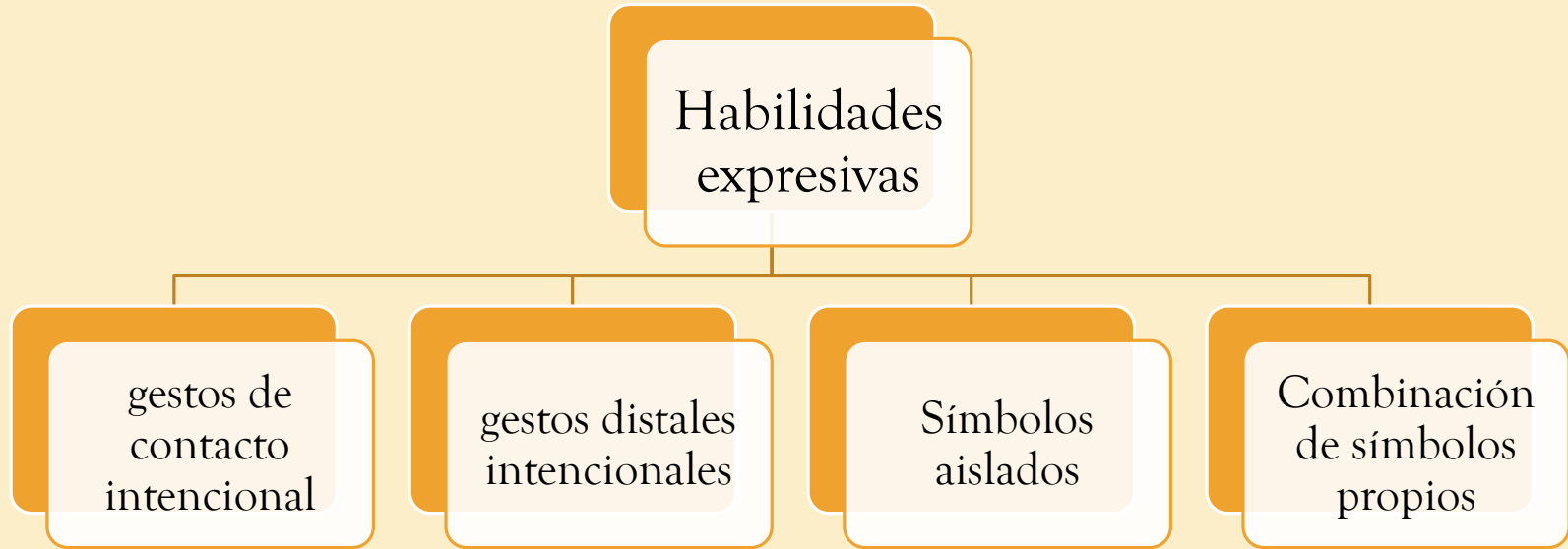
# Habilidades receptivas de personas con DI-p

---



# Habilidades expresivas de las personas con DI-p

---





# Las personas con DI-p

---

Presentan pues Necesidades Complejas de Comunicación (NCC)

Es decir, muestran serias dificultades para comunicarse a través de los canales convencionales (como habla o lengua de signos) a lo largo de su vida (desde la niñez hasta la edad adulta)(OMS, 2001; OMS, 2018).

# DIP+ NCC

---

La intervención clínica se hace sumamente compleja a no ser que se recurra de Sistemas de Comunicación Aumentativa y/o Alternativa (CAA) (Ronski y Sevcik, 2005).

# ¿Qué son los Sistemas de Comunicación Alternativa y Aumentativa?

---

Conjunto de métodos y recursos diseñados para suplir el habla oral en personas con habilidades limitadas de lenguaje y/o del habla (Beukelman y Mirenda, 2015)

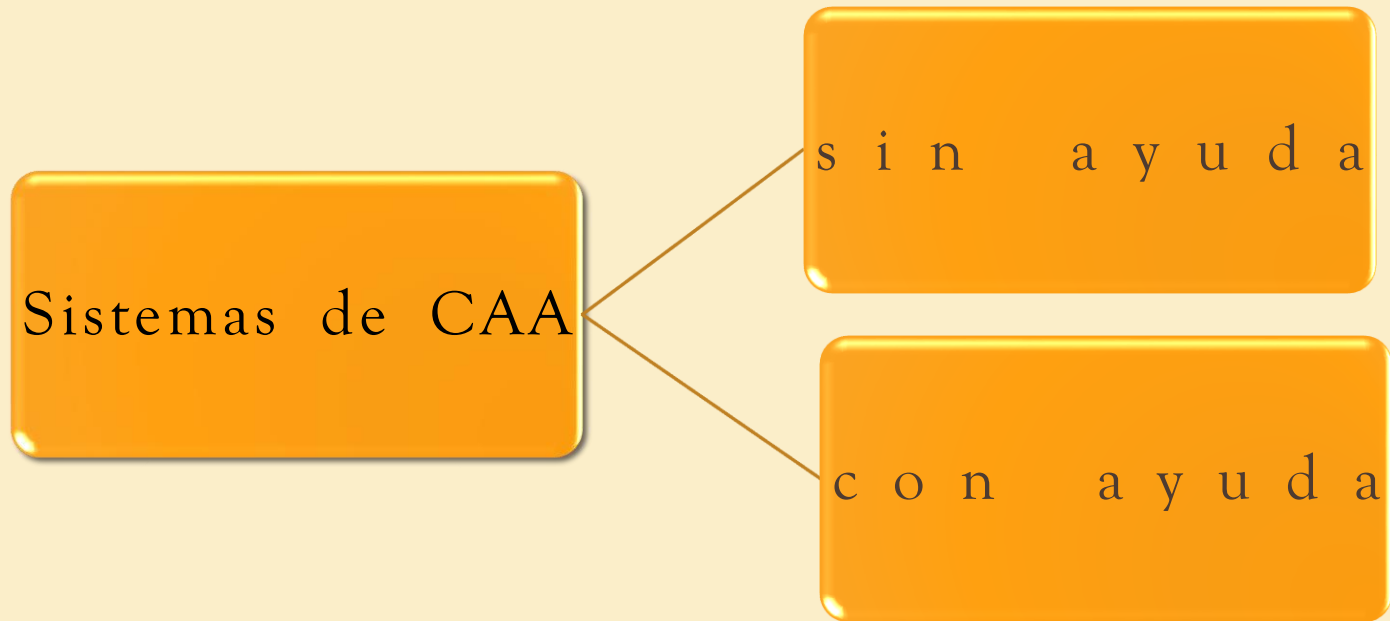
# La Comunicación Alternativa y Aumentativa se define como:

---

El área de práctica clínica y de investigación que intenta compensar (de modo temporal o permanente) los deterioros y alteraciones del ámbito de la comunicación expresiva o ser una alternativa al habla no funcional (NSW Government Clinical Guideline, 2016).

# Clasificación de los Sistemas de CAA

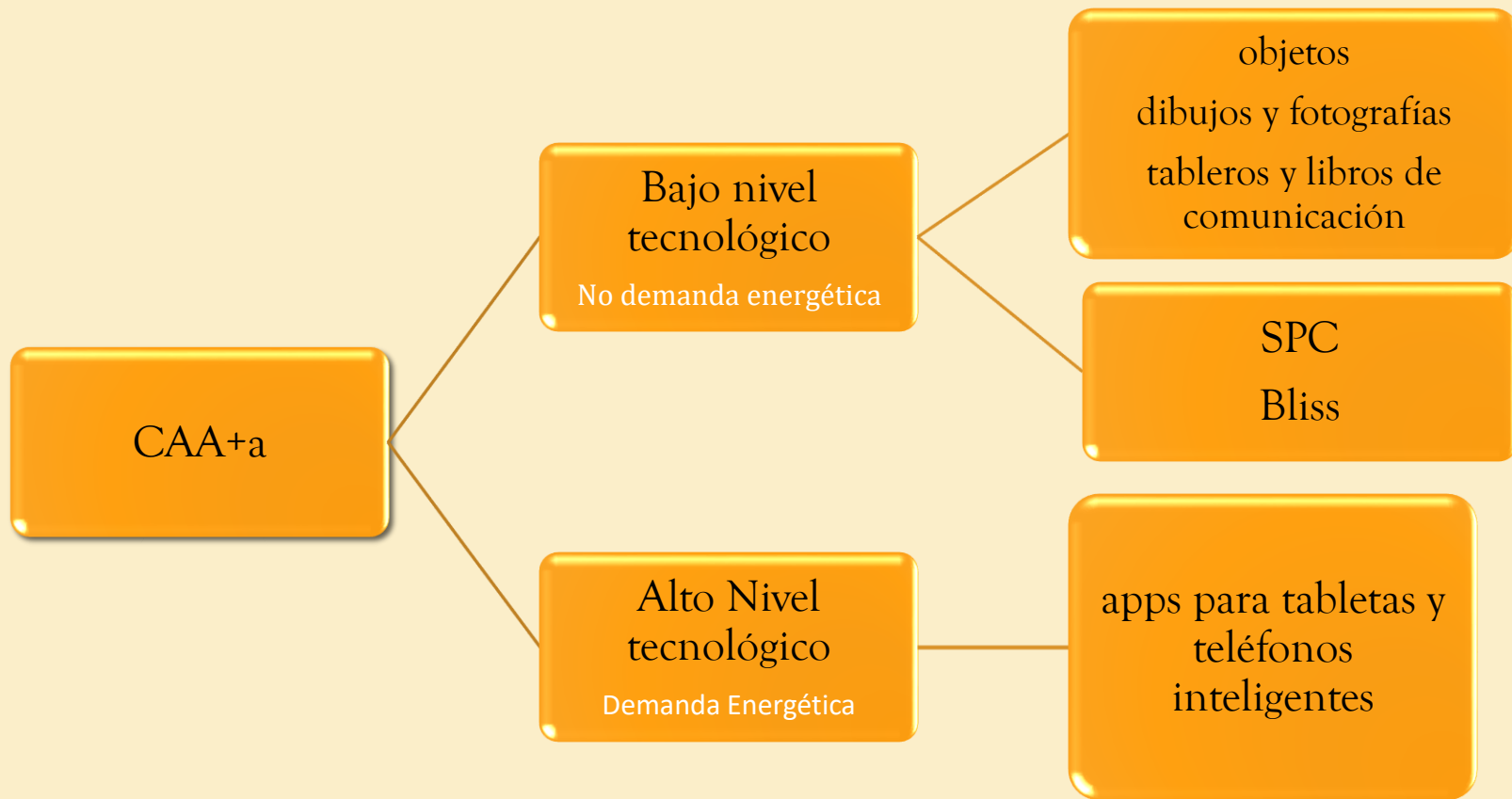
---

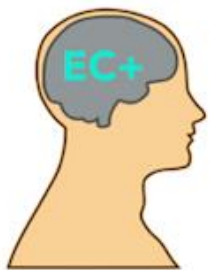


# Sistemas de CAA con ayuda

---

Son aquellos que requieren el uso de un equipamiento, un dispositivo o un material adicional al propio cuerpo, mediante los cuales una persona puede comunicarse con el entorno





# ¿Qué es la app EC+?

---

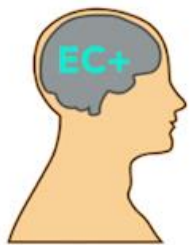
EC+ procede de la expresión Enhancing Communication

Aplicación app gratuita para tabletas y teléfonos móviles diseñada para sistema operativo IOS y Android desarrollada en la Universidad de Málaga

Se descarga desde la play Store y desde la Apple-store

<https://ecplusproject.uma.es/sites/default/files/instalacion.mp4>





## Objetivo del EC+

---

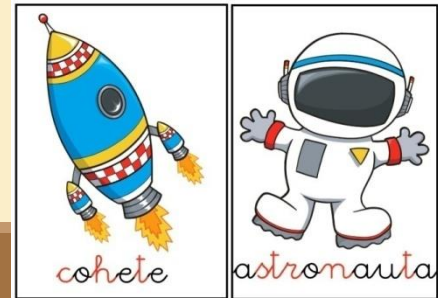
Aumentar la competencia comunicativa funcional en personas con discapacidad intelectual así como propiciar un medio para el intercambio comunicativo entre la persona con NCC y su entorno.

# Decisiones sobre el vocabulario

---

Teniendo en cuenta los destinatarios DI-p, la primera cuestión que valoramos fue la inclusión del vocabulario

El vocabulario se tomó del Inventario Comunicativo de MacArthur (24-36 meses) a partir del repertorio comunicativo que tienen los destinatarios.



# Modalidad del símbolo

---

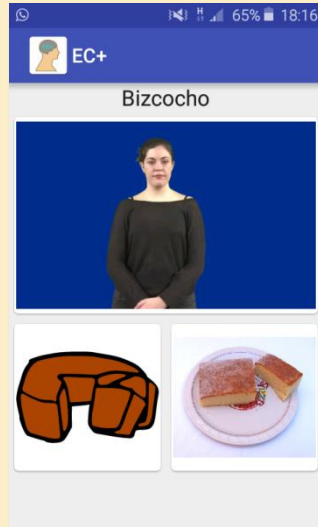
Los símbolos se presenta en en formato multimodal (siguiendo los principios de la Comunicación Total)

Los símbolos se encuentran representados:

- Signos Manuales con valor léxico (Lengua de signos)
- Habla
- Escritura
- Dibujos
- Fotografías

# Formato Multimodal

---



# ¿Cómo se elige un símbolo en el EC+?

---

La elección del símbolo en el EC+ se hace mediante pulsación y deslizamiento, siguiendo la metodología de las aplicaciones táctiles.



# Organización de los símbolos

---

Los símbolos están organizados:

- Por Pictogramas (agrupados por categorías semánticas)
- Por Preferencia.
- Por orden Alfabético

# 1. Pictogramas

---

Los símbolos aparecen representados por pictogramas.

Y además están agrupados según su pertenencia a una misma categoría semántica

# Categorías incluidas en el EC+

---

Acciones

Alimentos y  
bebidas

Animales

Cualidades

Cuantificadores  
y artículos

Juegos, rutinas y  
fórmulas sociales

Juguetes

Objetos y Lugares

Objetos y lugares  
de Casa

Partes del cuerpo

Personas

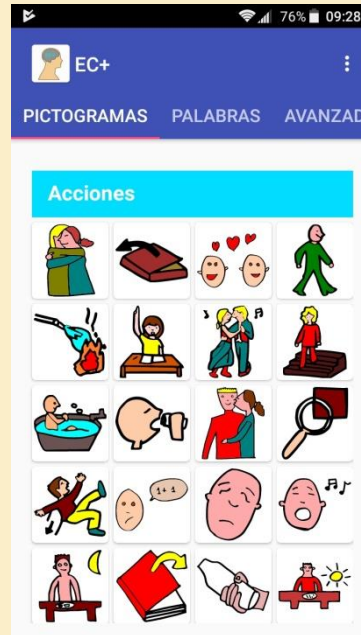
Preposiciones y  
locativos

Ropa

Tiempo



# Organización por pictogramas



## 2. Organización según preferencia

---

- Los estímulos preferidos, es decir aquellos que se han seleccionado más veces, son los que aparecen en primera opción (están más disponibles)

# Ejemplo de bonito

---



### 3. Por orden alfabético

---






Los símbolos cuentan con una organización alfabética para mejorar la búsqueda, cuando los interlocutores disponen de habilidades de lecto-escritura

74% 17:22

EC+

PICTOGRAMAS PALABRAS AVANZADAS

Frecuentes

-  Abrir
-  Batido
-  Besar
-  Jugar
-  Abrazar

Más características de los símbolos del EC+

# Palabras avanzadas

---

Son aquellas palabras que por su nivel de iconicidad y por su grado de abstracción, resultan muy complejas de representar gráficamente.

V. gr. Preposiciones, locativos,...



PALABRAS

AVANZADAS

SÍNDROMES

A



A



Ahí



Ahora



Al



Algo



# Personalización de los símbolos

---

Si un símbolo no es representativo para el usuario, se puede intercambiar fácilmente por otro (a partir de una fotografía tomada desde el móvil u otro dispositivo).

# Ejemplo de cuento personalizado

---



# Iconicidad de los símbolos

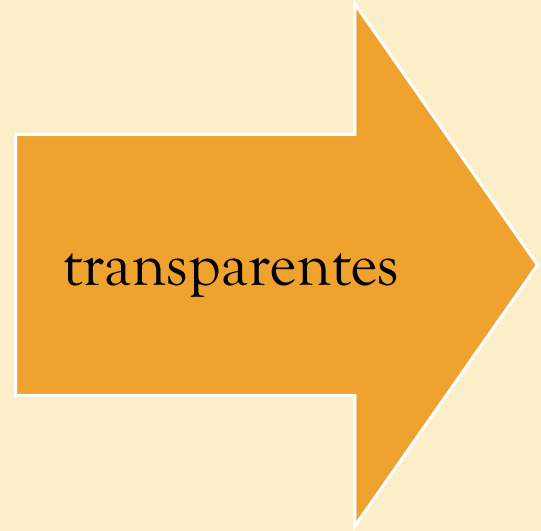
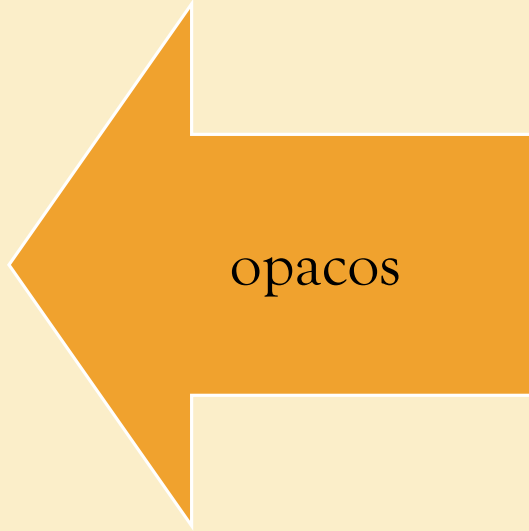
---

Grado de parecido del símbolo con el referente

Los símbolos se organizan en un continuo que va de los transparentes a los opacos, pasando por los traslúcidos

# Continuo de iconicidad

---



# Ejemplos de iconicidad

---



# Iconicidad y Símbolos Lingüísticos

---

Símbolos Lingüísticos Hablados (más abstractos, excepto las onomatopeyas)

Símbolos Lingüísticos Manuales (procedente de lengua de signos)

Símbolos  
Lingüísticos  
Vocales

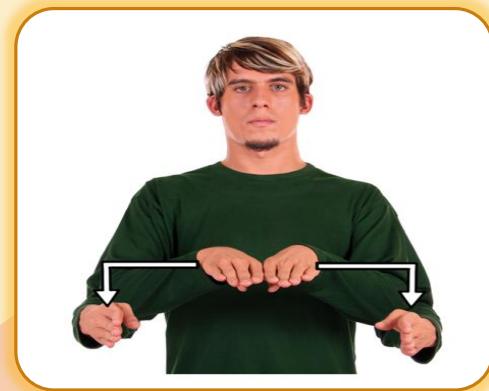
Símbolos  
Lingüísticos  
Manuales

Iconicidad

```
graph TD; A[Símbolos Lingüísticos Vocales] --> C((Iconicidad)); B[Símbolos Lingüísticos Manuales] --> C;
```

The diagram features a central orange circle containing the word 'Iconicidad'. Two orange rounded rectangular boxes are positioned above the circle. The left box contains the text 'Símbolos Lingüísticos Vocales' and the right box contains 'Símbolos Lingüísticos Manuales'. Two light orange arrows point from each of these boxes towards the central circle, indicating a relationship or influence.

/mesa/



iconicidad



# Símbolos pictográficos

---

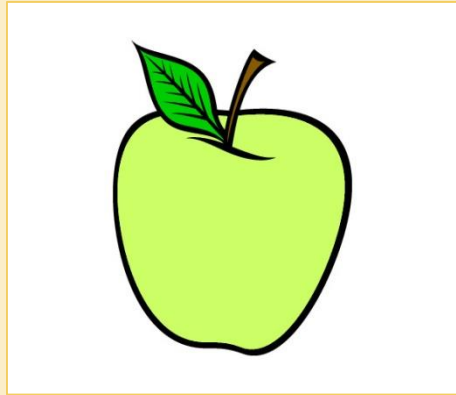
A nivel evolutivo existen evidencias de que las fotografías a color se comprenden mejor que los dibujos (Ainsworth, 2006, Beukelman & Mirenda, 2013)

Pero si nuestro sujeto con DI entendiera mejor la fotografía, la palabras oral o el dibujo, se optará por alguna de estas presentaciones gracias a la presentación multimodal.

# Iconicidad Símbolos Pictográficos

---

Dibujo



Fotografía



# El color

Importancia del color para atraer la atención de los usuarios hacia los símbolos

Trabajos con niños pequeños muestran la preferencia por símbolos coloreados

Las claves color sirven para mejorar la velocidad de selección de los símbolos (Wilkinson, Carlin, & Thistle, 2008).



# La importancia del color para la comprensión

---

En color



En blanco y negro



# La dinamización

---

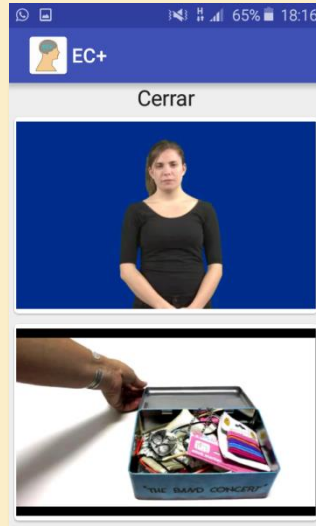
Las app habitualmente emplean el formato estático (foto) para representar los símbolos, incluido los símbolos de acción

El EC+ da dinamismo a los símbolos lingüísticos manuales (videos de todos los términos recogidos en el vocabulario)

El EC+ incorpora videos para representar los verbos de acción del vocabulario (Jagaroo & Wilkinson, 2008).

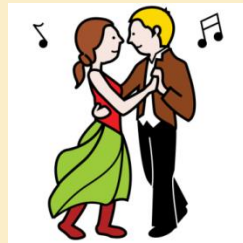
# Verbo cerrar

---



# Verbo Bailar ARASAAC

---



# Verbo Bailar EC+

---





# GUÍAS MÉDICAS

---

El EC+ presenta guías médicas de 15 síndromes que cursan con DIP y con necesidades complejas de comunicación.

Muchos de estos síndromes son considerados enfermedades de baja incidencia (v.g. *Síndrome de Kleeftstra*, 1: 1.000.000; *Síndrome de Cornelia de Lange*, 1: 10.000 o 30.000 nacimientos)

# Síndromes

---

Características generales del síndrome

Causas



Características Clínicas

Tratamiento

Estrategias de Comunicación

Bibliografía y Recursos

WhatsApp Signal 36% 21:42

 EC+ 

AVANZADAS SÍNDROMES COMUNICACIÓN

---

Parálisis Cerebral Infantil

---

Síndrome de Angelman

---

Síndrome de Cornelia de Lange

---

Síndrome de Kleefstra

---

Síndrome de Lennox Gastaut

---

Síndrome de Mowat Wilson

---

Síndrome de Phelan-McDermid

---

Síndrome de Pitt-Hopkins

# Pautas Comunicativas

---

El EC+ recoge algunos documentos sobre:

- Aspectos generales de la comunicación en DIP
- Escalas de evaluación empleadas
- Concepto de comunicación total
- Multimodalidad

21:22 28%

EC+

AVANZADAS SÍNDROMES COMUNICACIÓN

Algunas consideraciones generales sobre la comunicación con sujetos con discapacidad intelectual grave

Escalas más habituales empleadas para la valoración de la Inteligencia y del lenguaje desde edades tempranas

Adquisición lingüística y comunicativa con discapacidad cognitiva

Comunicación total

La multimodalidad y la interpretación

Deficiencia auditiva / sordera

# Al proponer el EC+ como Sistema de CAA, hemos

---

Tenido en cuenta las características del usuario y de su entorno.

Ajustado el vocabulario a sus intereses y a sus limitaciones.

Presentado los símbolos manuales y los verbos a nivel dinámico (para facilitar la comprensión).

Valorado la posibilidad de buscar un símbolo alternativo si el de la app no se entendiera correctamente.

Considerado la posibilidad de incluir símbolos nuevos si hicieran falta (v.g. gesto idiosincrásico).

# Y para los interlocutores, bien puntuales bien habituales, el EC+

---

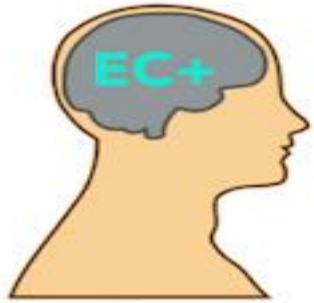
Es una herramienta intuitiva y fácil de usar, con símbolos presentados a nivel multi-modal.

Ofrece diversas formas de presentación de símbolos (alfabética y pictográfica).

Permite personalizar los símbolos.

Dispone de guías médicas e información sobre cómo llevar a cabo intercambios comunicativos

Muchas gracias por su atención



Marina Calleja Reina  
Dpto. Psicología Básica

[Marinac@uma.es](mailto:Marinac@uma.es)

<https://ecplusproject.uma.es>