



Aplicaciones Accesibles para la Diversidad

María José Rodríguez Fórtiz. mjfortiz@ugr.es

Grupo MYDASS. Universidad de Granada

APLICACIONES ACCESIBLES PARA LA DIVERSIDAD



- **Guías de accesibilidad W3C**
- **Accesibilidad para móviles**
- **Aplicaciones desarrolladas en nuestro grupo:**
 - **TouchVic**
 - **Virtrael**
- **Otros recursos accesibles**

Es el entorno el que discapacita y como ingenieros debemos crear entornos pensados para las capacidades de las personas



Guías de accesibilidad



<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>

<https://www.w3.org/TR/WCAG20/>

<https://www.w3.org/TR/mobile-accessibility-mapping/#wcag-2.0-and-mobile-content-applications>

<https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/testing>

<https://developer.apple.com/accessibility/>

https://www.uv.es/accessible/recursos/2017_Guia_accesibilidad_aplicaciones_moviles_apps.pdf

https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2021/Julio/Noticia-2021-07-16-Publicado-nuevo-modelo-Informe-Revision-Accesibilidad-para-aplicaciones-moviles.html

<http://www.elaandalucia.es/WP/wp-content/uploads/Catalogo-Innovacion.pdf>

Normas UNE accesibilidad



https://portal.aenormas.aenor.com/aenor/Suscripciones/Personal/pagina_per_buscador.asp

Buscar las siguientes:

170001-1: Accesibilidad Universal, Criterios DALCO. Parte 1

170001-2: Accesibilidad Universal. Parte 2

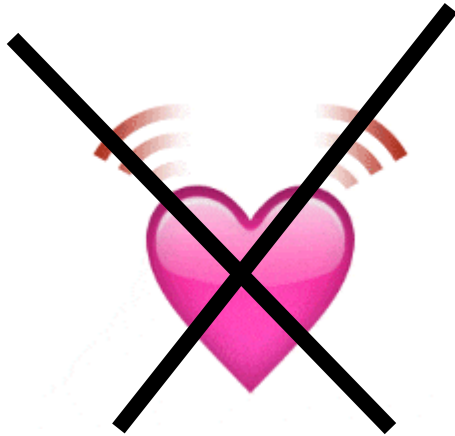
139803: Accesibilidad para contenidos en la web



Título: Paseo con árboles

Descripción:

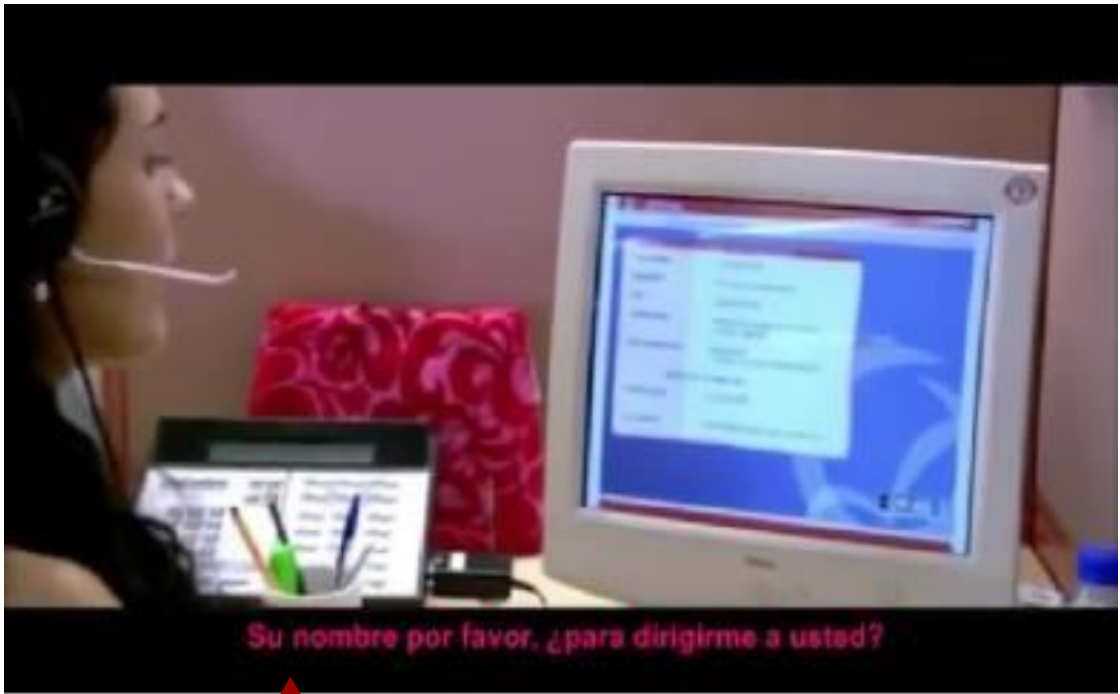
Fotografía en la que se ve un paseo ancho y peatonal con árboles verdes a los lados y una fuente al final. No hay personas.



Evitar **imágenes en movimiento**.
Si deben estar,
texto alternativo
explicando qué
hacen.

- Evitar banners o **carruseles** en movimiento
- Evitar **áreas que se actualicen automáticamente**, sin intervención del usuario
- Evitar **destellos y parpadeos**
- Evitar **Flash**

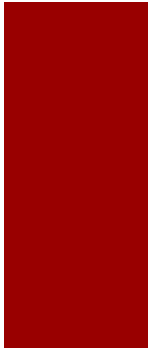




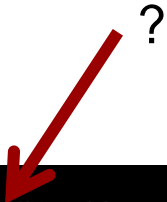
Fuente:

https://youtu.be/_yy4ljADVEuE

10 MINUTOS
Cortometraje con
subtítulos adaptado
para personas Sordas
YouTube



Subtitulado e
idiomas



?



Controles del
vídeo





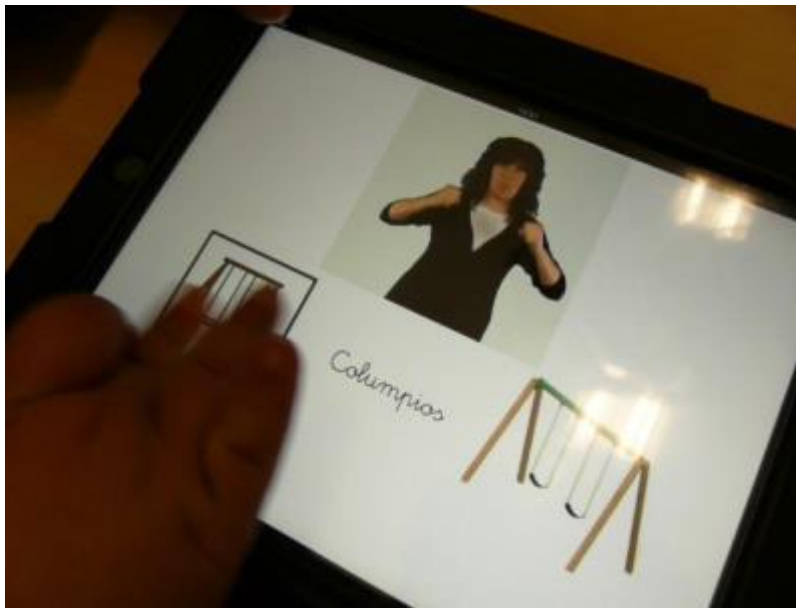
Fuente:

<https://youtu.be/5aCkxLjyrNw>

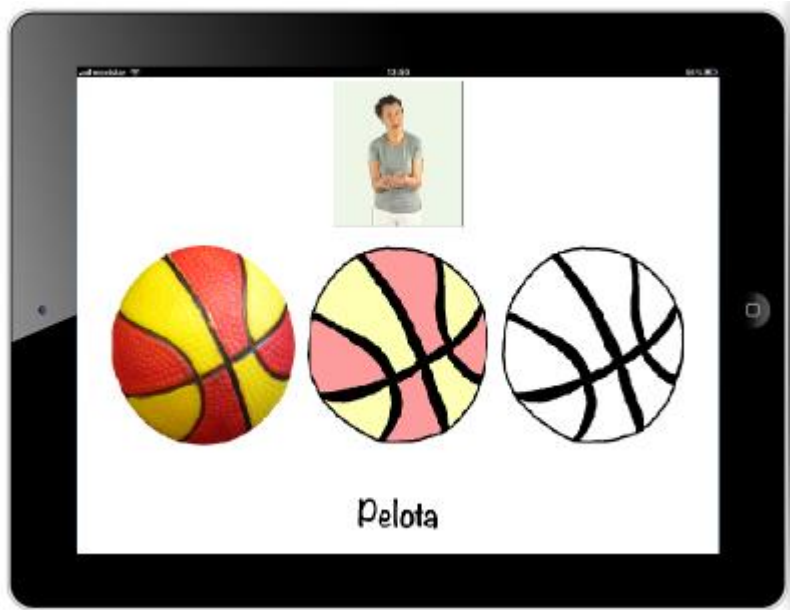


Fuente:

<https://youtu.be/Ld1RO-8njhY>



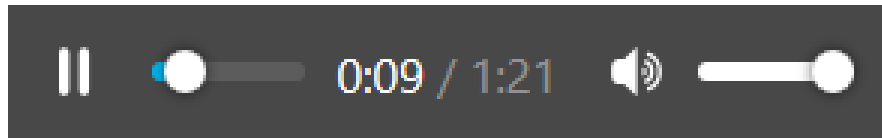
Lengua de signos en aplicación SIGUEME



Evitar distractores, pantallas y diseño simples. Aplicación SIGUEME



Fuente: Atalaya3D



Transcripción de la Audiodescripción:

Esta pequeña figura de San Estanislao de Kostka, jesuita polaco, forma parte del ajuar “heredado” por la Universidad al ocupar el antiguo Colegio de San Pablo, tras la expulsión de los jesuitas.

La escultura muestra soluciones muy plásticas, que recuerdan las de Alonso de Mena en el tratamiento de paños, profundos y verticales, marcando el ligero contraposto de la figura, o en el zigzag con que cae la túnica por debajo de la cintura, anudada por el característico lazo jesuítico. Su policromía utiliza la riqueza ornamental de los motivos vegetales estofados y en picado de lustre para suavizar la dureza visual del hábito negro de la Compañía, al tiempo que favorece su percepción plástica.

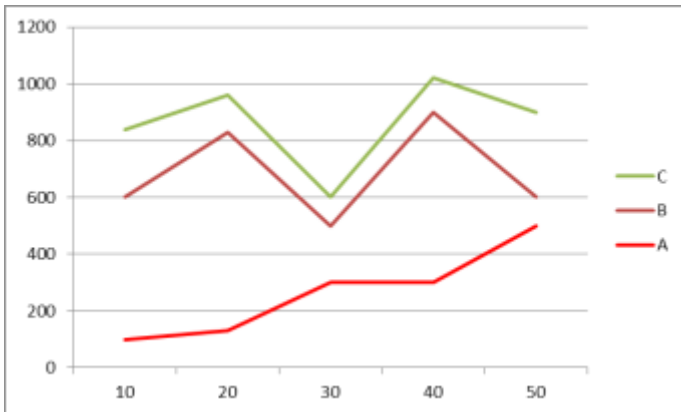


Transcripción de la Audiodescripción:

Esta pequeña figura de San Estanislao de Kostka, jesuita polaco, forma parte del ajuar “heredado” por la Universidad al ocupar el antiguo Colegio de San Pablo, tras la expulsión de los jesuitas.

La escultura muestra **soluciones muy plásticas**, que recuerdan las de Alonso de Mena en el tratamiento de paños, profundos y verticales, marcando el ligero **contraposto** de la figura, o en el zigzag con que cae la túnica por debajo de la cintura, anudada por el característico lazo jesuítico. Su policromía utiliza la riqueza ornamental de los **motivos vegetales estofados y en picado de lustre** para suavizar la dureza visual del hábito negro de la Compañía, al tiempo que favorece su percepción plástica.





“La gráfica muestra en rojo los valores del estudio para el grupo”

Completa el formulario (en rojo los campos obligatorios)

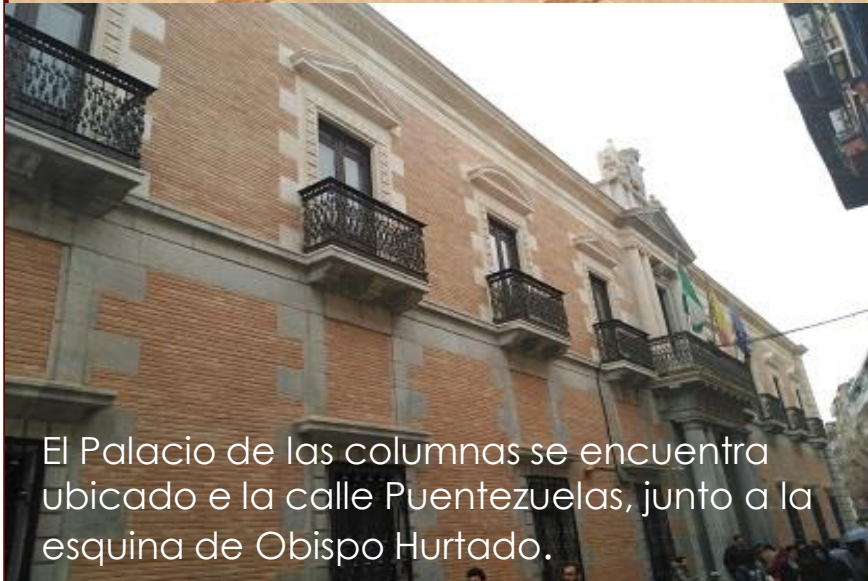
Nombre: _____

Localidad: _____

Fecha de nacimiento: _____

email: _____

Situado en esos ensanches en cuadrícula de las ciudades barrocas, a medio camino entre el Barrio de la Magdalena y el de la Plaza de los Lobos, fue propiedad de la familia de los Fernández de Córdova, propietarios del palacio del mismo nombre, y en concreto del conde de Luque, de quien recibe el nombre original el palacio: "Palacio de los Condes de Luque". Fue D. Cristóbal Fernández de Córdova quien promovió su construcción entre 1805 y 1816. Comenzó la obra el arquitecto Manuel Naranjo, siendo terminada por Francisco Romero de Aragón. El inmueble fue ocupado desde 1946. por la Facultad de Filosofía y Letras hasta 1977.



El Palacio de las columnas se encuentra ubicado en la calle Puentezuelas, junto a la esquina de Obispo Hurtado.

El Palacio de las columnas está en la calle Puentezuelas, junto a la esquina de Obispo Hurtado.

Fue propiedad de la familia de los Fernández de Córdova, en concreto del conde de Luque, de quien recibe el nombre original : "Palacio de los Condes de Luque".

D. Cristóbal Fernández de Córdova promovió su construcción entre 1805 y 1816. Comenzó la obra el arquitecto Manuel Naranjo, siendo terminada por Francisco Romero de Aragón.

El inmueble fue ocupado desde 1946. por la Facultad de Filosofía y Letras hasta 1977.



Lectura fácil

Los alumnos justificarán las faltas en un impreso que recogerán en la Conserjería, cumplimentado y firmado por sus padres, entregándolo al tutor antes de 3 días.

Los alumnos deben entregar un justificante de las faltas a clase.

Los alumnos recogerán el impreso de justificante en la Consejería.

Los padres rellenarán y firmarán el impreso.

Los alumnos entregarán el impreso al tutor antes de 3 días.

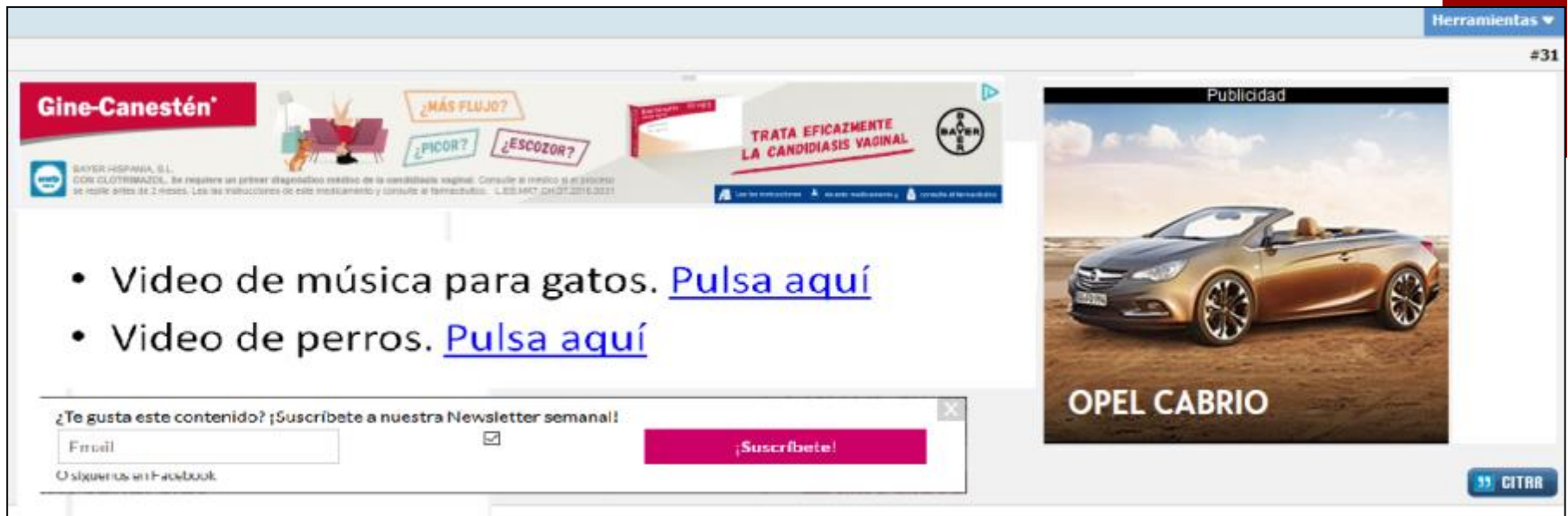
غسالة المنظفات



Idioma, cultura, ética, ...



Algunas guías de accesibilidad (para el lector de pantalla)



The screenshot shows a website interface with several accessibility features highlighted:

- Herramientas** (Tools) dropdown menu in the top right corner.
- #31** in the top right corner.
- Gine-Canestén** advertisement banner with text: "¿MÁS FLUJO? ¿PICOR? ¿ESCOZOR? TRATA EFICAZMENTE LA CANDIDIASIS VAGINAL" and Bayer logo.
- Publicidad** (Advertisement) label above the Opel Cabrio advertisement.
- OPEL CABRIO** advertisement showing a gold convertible car.
- ¿Te gusta este contenido? ¡Suscríbete a nuestra Newsletter semanal!** (Do you like this content? Subscribe to our weekly newsletter!) with a form field and a **¡Suscríbete!** (Subscribe!) button.
- O síguenos en Facebook** (Follow us on Facebook) link.
- CITAR** (CITE) button in the bottom right corner.

- Posibilidad de **saltar** al contenido principal.
- **Identificación** clara y unívoca de **enlaces**.
- Contenido que no se mueva ni parpadee, evitar Flash.
- Evitar uso de scroll , menús pop-ups y ventanas emergentes

Moverse usando el teclado (tab y enter)

Títulos

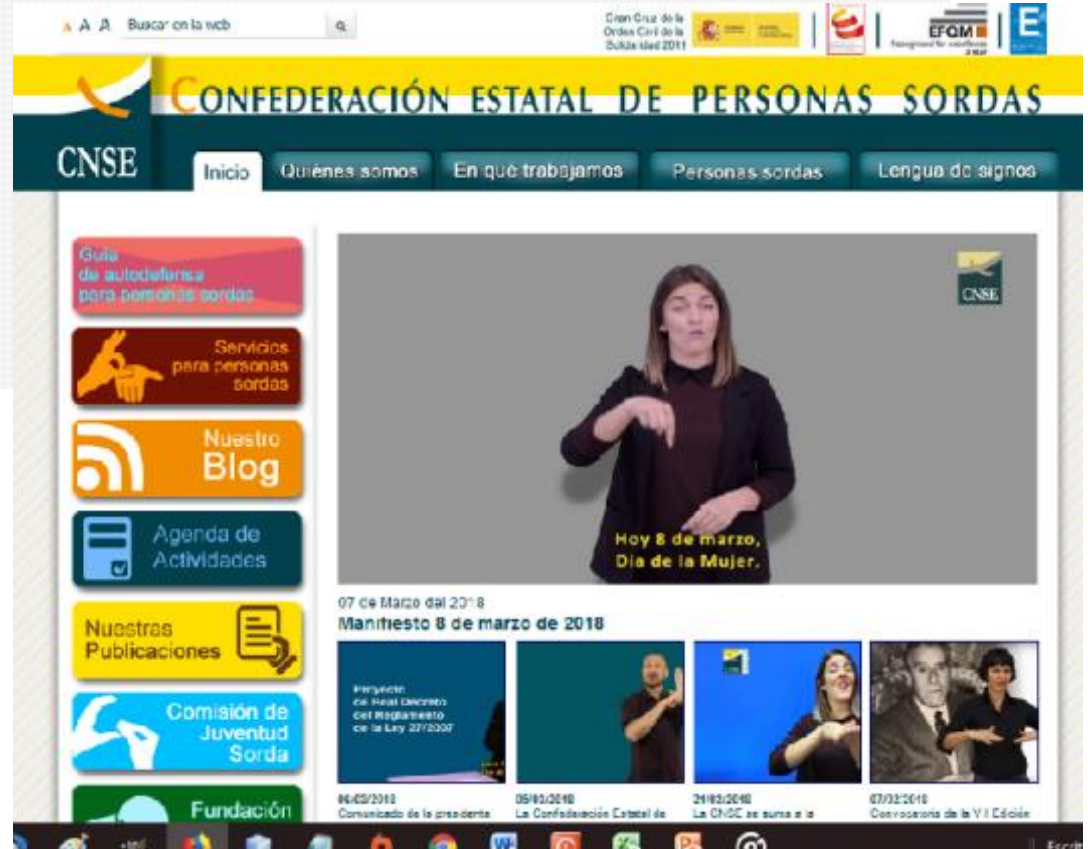
Estructura: Orden lógico=físico

Ayudas: menús, migas de pan, búsqueda, mapa, contacto

The screenshot shows the ARASAAC website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Government of Aragon and the ARASAAC logo. Below this is a horizontal menu with various categories like 'Inicio', '¿Qué son los SAAC?', 'Catálogos', etc. A search bar is located on the right side of the page. The main content area displays a search result for 'mano' (hand), showing five items with images and titles like 'romano', 'mandmetro', 'mano izquierda', 'teatros romanos', and 'teatro romano'. A sidebar on the left contains a tree view of categories such as 'Abecedario', 'Acciones', 'Acontecimientos', etc. Red arrows from the text annotations point to the navigation bar, the search bar, the search results, and the sidebar.

Mapa del sitio

- [Inicio](#)
- ▼ [Quiénes somos](#)
 - [Presentación](#)
 - [Video corporativo](#)
 - [Estatutos](#)
- ▼ [Normativa básica de aplicación](#)
 - [Externa](#)
 - [Interna](#)
- ▼ [Directorio](#)
 - [Fundación ONCE](#)
 - [ILUNION](#)
 - [Patronato de Fundación ONCE](#)
- ▼ [Fundación ONCE en cifras](#)
 - [2004](#)
 - [2005](#)
 - [2006](#)



CONFEDERACIÓN ESTATAL DE PERSONAS SORDAS

CNSE Inicio Quiénes somos En qué trabajamos Personas sordas Lengua de signos

Guía de autoayuda para personas sordas

Servicios para personas sordas

Nuestro Blog

Agenda de Actividades

Nuestras Publicaciones

Comisión de Juventud Sorda

Fundación

Hoy 8 de marzo, Día de la Mujer.

07 de Marzo del 2018

Manifiesto 8 de marzo de 2018

04/03/2018 Convocado de la presidenta

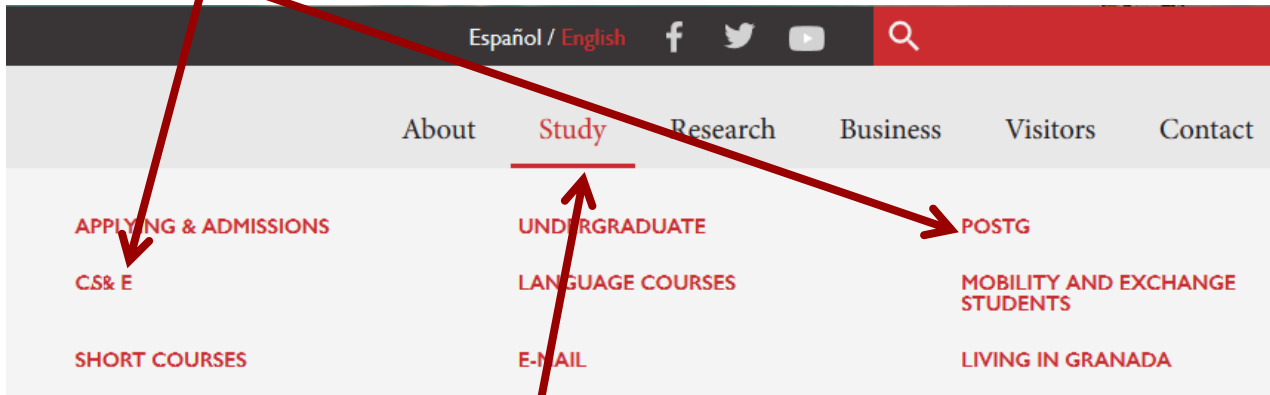
05/03/2018 La Confederación Estatal de

24/03/2018 La CNCE se suma a la

07/03/2018 Convocatoria de la VI Edición

Evitar abreviaturas y términos técnicos

Idiomas para el lector de pantalla

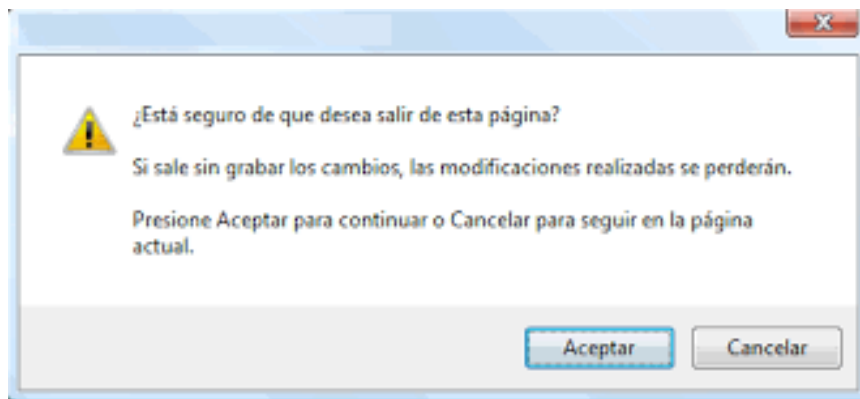
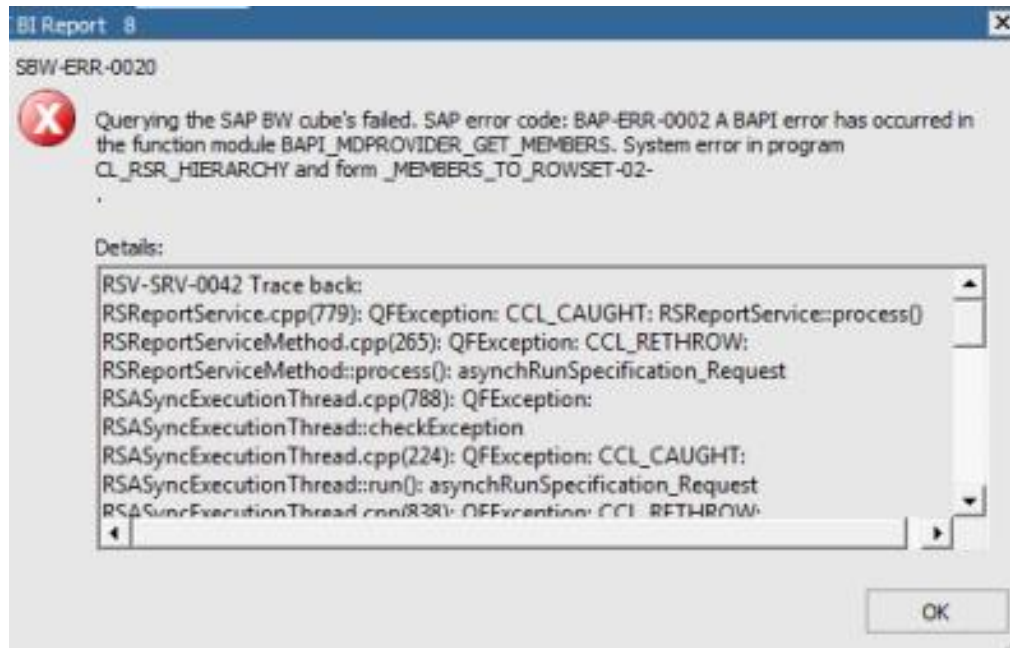


Resaltar elemento con el foco

Iconos



Misma estructura, formato y aspecto en todas las pantallas de una aplicación.



Avisar de tratamiento de **datos sensibles**:
edición y **revocación** de permisos.

Garantizar **seguridad** en su
recogida,
transmisión y
almacenamiento

<https://www.boe.es/boe/dias/2018/12/06/pdfs/BOE-A-2018-16673.pdf>





**Completa tus
datos
personales**

Nombre: *Mar.*

Marta

María

Margarita

Marcos

Localidad:

Fecha de nacimiento (dd/mm/aa) :

Email: _____@_____

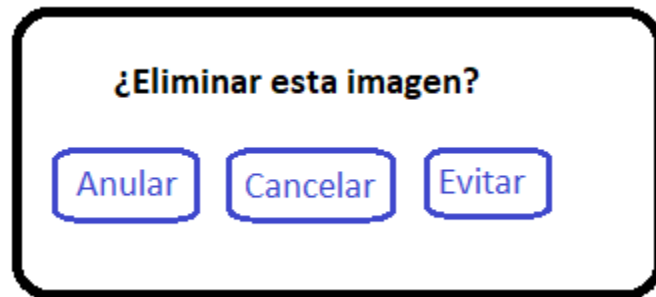
Continuar ▶▶

| Seleccione una localidad ▼ |
|---------------------------------------|
| Álava (Araba) (País Vasco, ES) |
| Albacete (Castilla-La Mancha, ES) |
| Alicante (Comunidad Valenciana, ES) |
| Almería (Andalucía, ES) |
| Asturias (Principado de Asturias, ES) |
| Ávila (Castilla y León, ES) |
| Badajoz (Extremadura, ES) |



**Muy bien,
vamos a
comenzar
el ejercicio**

- Nombres internos y visibles claros, unívocos y concisos y significativos.



- Documentación y ayuda en formatos alternativos bajo petición del usuario y sin coste adicional. Garantizar siempre formato electrónico.

Accesibilidad para móviles

Los sistemas operativos proporcionan utilidades para que sus aplicaciones sean más accesibles:

- **Android:** Talkback
- **iOs** (iPad, iPhone): VoiceOver



La interacción táctil facilita especialmente la accesibilidad para colectivos específicos como discapacidad intelectual y visual.

Accesibilidad Android

- **Talkback**: lector de pantalla y alertas
- Escuchar selección
- Accesibilidad mediante **interruptores** (conmutadores y pulsadores)
- Acceso por **voz**
- Conexión de pantalla **Braille**
- Cambiar **tamaño** del contenido de la pantalla y de la fuente
- Gestos de ampliación
- Opciones de **color y contraste, inversión de color.**
- Activar subtítulos

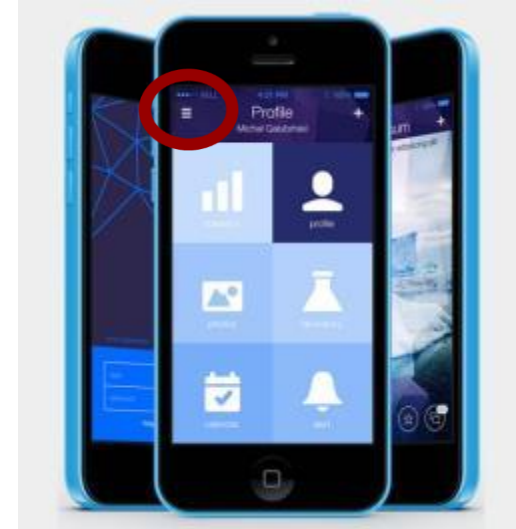
Accesibilidad iOs




- VoiceOver
- Z“Leer selección”, “Leer pantalla” y “Pronunciar al escribir”
- Zoom, Lupa o magnificador, Ajustes de visualización
- Face ID y funciones con detección de atención (iPhone X)
- Texto más grande, en negrita y de alto contraste
- Contornos de botones
- Reducir el movimiento
- Etiquetas de botón de activado/desactivado
- Tonos de llamada y vibraciones asignables
- Audiodescripción
- Aprendizaje: Acceso guiado
- Control por botón (barrido)
- Facilidades táctiles
- AssistiveTouch: uso de teléfono
- Utilizar funciones de accesibilidad con Siri
- Fácil alcance (contenido abajo)
- Control por voz
- 3D Touch (nivel de presión)
- Teclados panorámicos, virtuales y físicos
- Audífonos “Made for iPhone”
- Compatibilidad con TTY y RTT
- Direccionamiento del audio de las llamadas, Audio mono y balance
- Cancelación de ruido del teléfono
- Parpadeo para las alertas
- Subtítulos y subtítulos opcionales

Accesibilidad en apps

- Las **mismas recomendaciones** que para el resto de las aplicaciones, pero algunas **más por el tamaño** de los dispositivos.
- **Incompatibilidades de conexión** de pulsadores y conmutadores específicos.
- Importante siempre hacer **pruebas** en distintos dispositivos (marcas, sistemas operativos, versiones,...).

Algunas recomendaciones



- **Una columna** por pantalla, scroll y enlaces o botones a otras funcionalidades en otras pantallas
- **Minimizar** cantidad de **texto**, ampliar tamaño, usar **iconos**
- **Menús** siempre visibles 
- **Teclados** virtuales y teclados virtuales especiales 
- **Evitar multi-touch** 
- **Identificación clara de todos los elementos**

Más guías para móviles

Tamaño, espaciado y uso de **botones**

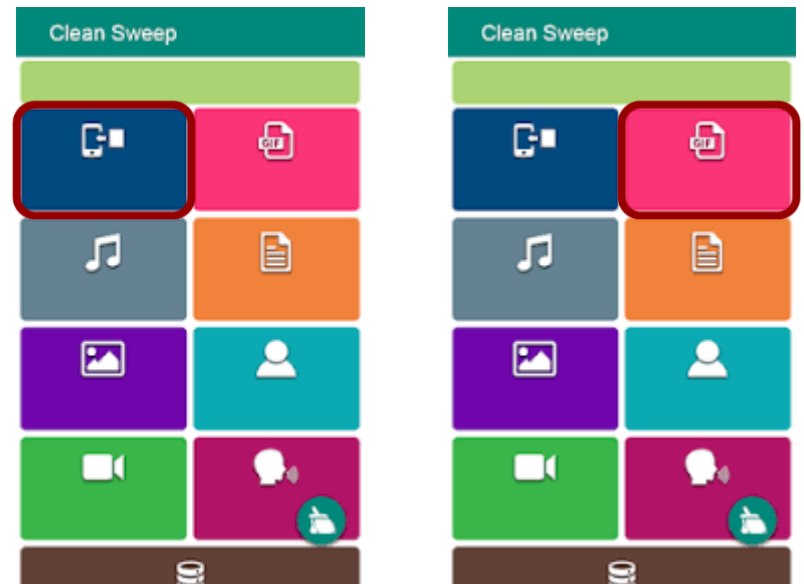
9x9

1



- Icono + texto
- Un toque para escuchar y dos para seleccionar
- Diferentes formas

Navegación circular entre elementos: barrido



Se escucha conforme se hace el barrido. Un toque en cualquier lugar de la pantalla para seleccionar



Ejemplos de aplicaciones
usables/accesibles
desarrolladas por nuestro
grupo



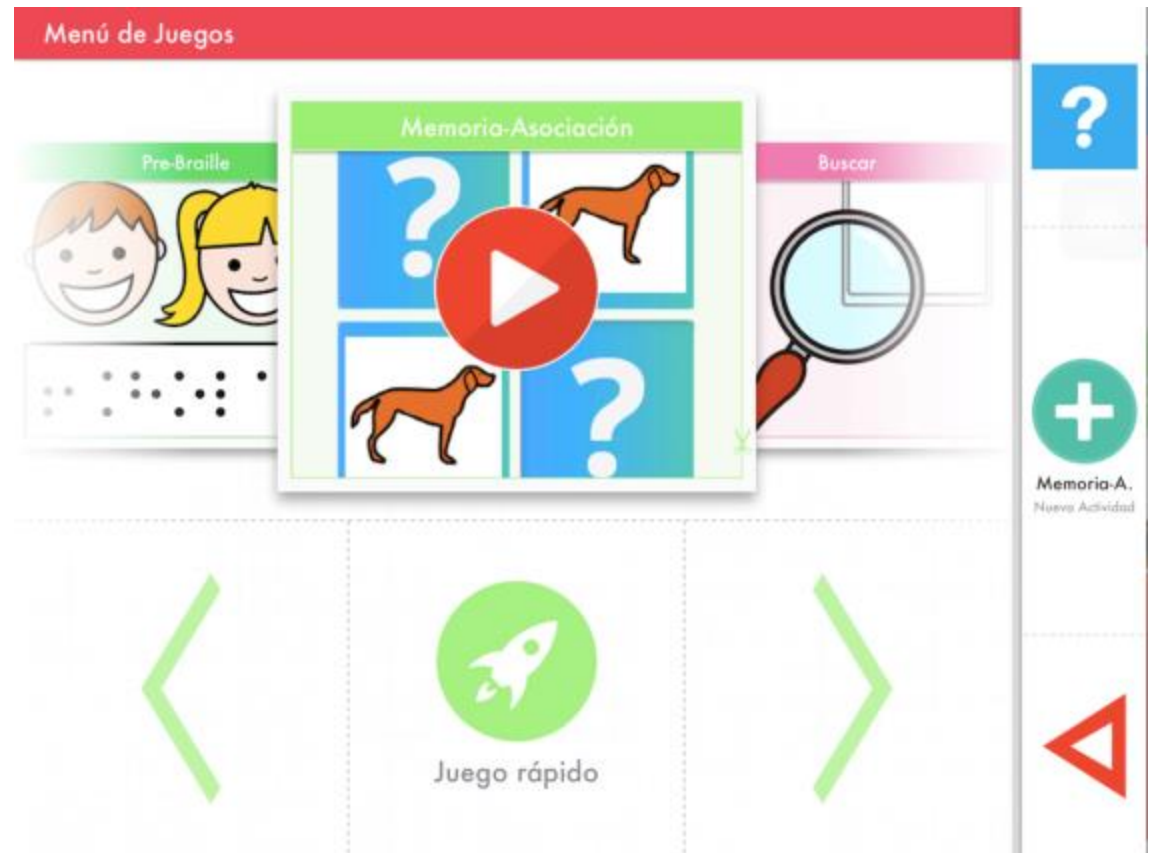
TOUCH-VIC

Touch System for Visual Impairment Children

Software de estimulación para la atención temprana, en niños con ceguera y baja visión, usando dispositivos móviles con pantalla táctil. Para iPads.

Actividades de Touchvic

- Memoria-Asociación
- Buscar
- Reconocer
- Juega con el espacio
- Descubrir sonidos
- Música
- Agrupar
- Cuento
- Pre-Braille



<https://apps.apple.com/es/app/touchvic/id939575386>

VIRTRAEEL Inicio Proyecto Participantes Ejercicios Contacto Registrarse Iniciar Sesión

Plataforma Virtual de Evaluación e Intervención Cognitiva en Mayores

Sesiones programadas

VIRTRAEEL te propone 15 sesiones de ejercicios de aproximadamente una hora, para que las completes en diferentes días.

Múltiples ejercicios

En cada sesión realizarás ejercicios para estimular diferentes áreas: la memoria, la atención, el razonamiento y la planificación.

Hecho para todos

VIRTRAEEL funciona en cualquier navegador, móvil o de escritorio. Además es una web totalmente accesible, basada solo en tecnologías estándares.

VIRTRAEEL

Software de evaluación y estimulación cognitiva para mayores

VIRTRAEI (http://www.everyware.es/webs/virtrael)

Prevención y retraso del deterioro cognitivo en mayores

- Plataforma web **usable** para mayores y terapeutas
- Mayores: realizar un programa controlado de ejercicios de memoria, planificación, atención y razonamiento en diferentes sesiones
- Terapeutas: supervisar, evaluar, intervenir
- Gratis, software libre, ordenador y/o tablets
- Demostrada científicamente su validez para **evaluación** y su eficacia para **estimulación**





UGRQR

Aplicación para Android que muestra información accesible sobre los espacios de la UGR : Facultad de Traducción e Interpretación y ETSIIT.

Proyecto de Innovación Docente. Android

UGRQR

Editor web para administrar contenidos digitales accesibles

Inicio / Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación / Edificio Administrativo / Lugares

Edificio Administrativo - Lugares

+ Añadir lugar

Hall Planta 0



Nombre

Canal

Hall Planta 0

Audio en despañol



Hall Planta 0

Texto en español



Hall Planta 0

Video de lenguaje de signos en español



Hall Planta 1

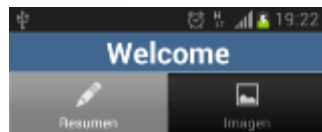


Nombre

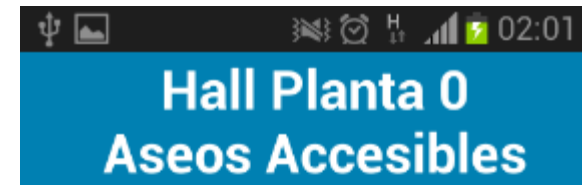
Canal

UGRQR

Aplicación para consultar contenidos digitales accesibles



This is the guidance system of the University of Granada start using it via QR code or with direct search of the place you want to go.



Estás en el centro del hall de la planta 0 del edificio y te diriges a los aseos, que se encuentran justo a la derecha de la puerta de entrada. Sitúate de frente a la puerta de entrada al edificio. Avanza cinco pasos y gira a la izquierda.



Otras aplicaciones de nuestro grupo MYDASS



Signos Animados

Signos animados de Benson-Schaeffer.

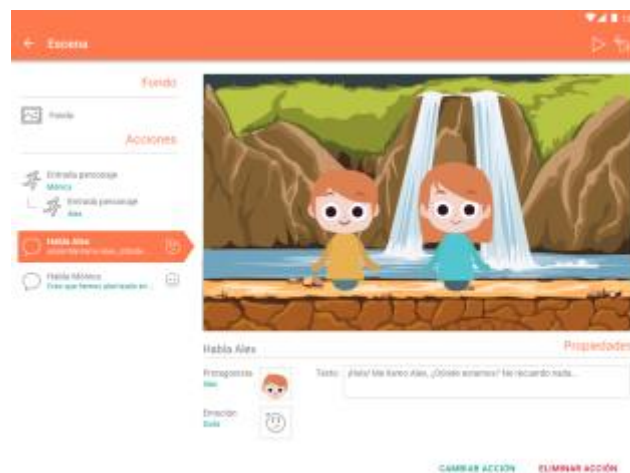


<https://www.everyware.es/picaa/>

<http://www.aumentativa.net/signos.php>



<http://www.proyectosigueme.com/>



<https://infinitashistorias.es/>



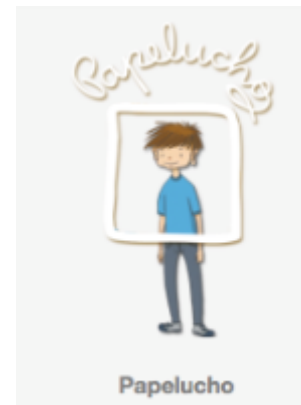
Otros Recursos
Accesibles

CEDETi UC



■ Libros Inclusivos:

adaptaciones de **libros para niños con discapacidad auditiva y visual**, los cuales están publicados en versiones digitales y accesibles, con apoyo de Lengua de Señas Chilena (LSCh) y audio. Gratuitos

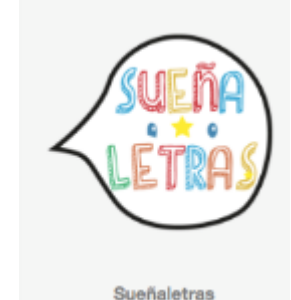


<http://www.cedeti.cl/recursos-tecnologicos/libros-inclusivos/>

CEDETi UC

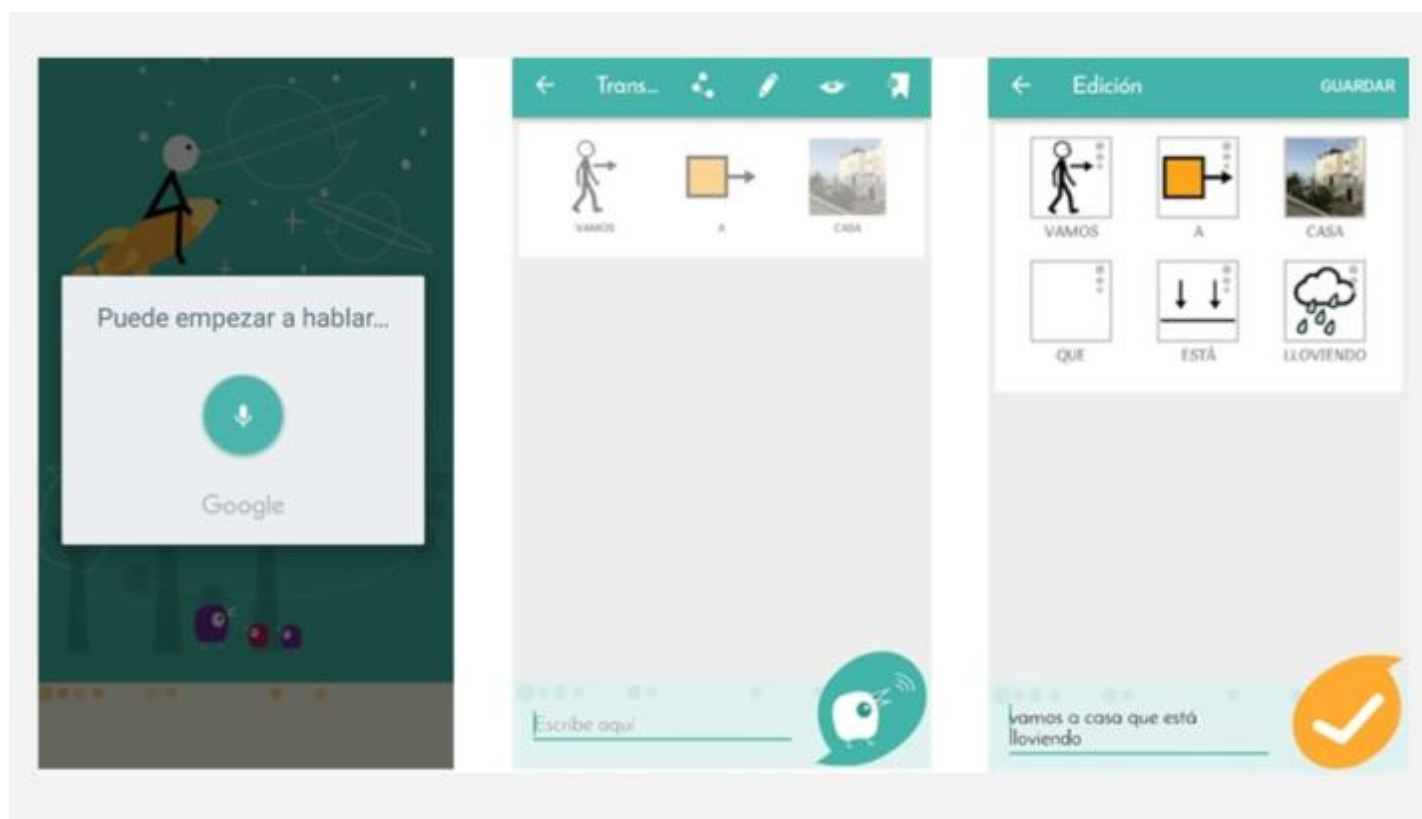
■ Software Educativo:

Pensados para atender las necesidades de personas con discapacidad auditiva y visual. Orientados al proceso de lecto-escritura inicial y apoyo a la comunicación. Gratuitos.



DictaPicto. Fundación Orange

- Traduce lo que escucha a pictogramas. Discapacidad cognitiva.
- IOS y Android



<http://www.fundacionorange.es/aplicaciones/dictapicto-tea/>

Eva facial mouse. Fundación Vodafone. CREA.

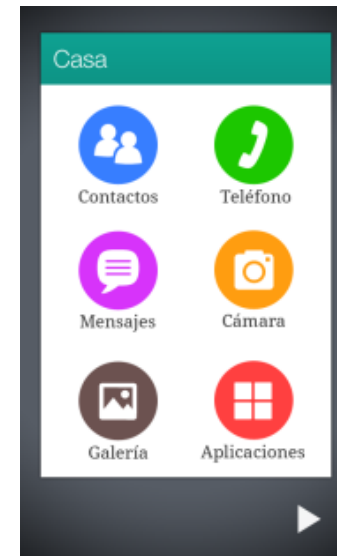
- Android. Emulador de ratón para mover el puntero con la cabeza, sin manos. Discapacidad motora. Gratuito.



https://play.google.com/store/apps/details?id=com.crea_si.eviacam.service&hl=es

Otras de simplificación

- **Launchers** o simplificadores de pantalla, p.e: Wiser



- **Paneles flotantes de botones** para acceder a la funcionalidad del dispositivo, según contexto: p.e. Easytouch o AssistiveTouch



Reconocimiento de imagen

- **Lens de Google:** base de datos de reconocimiento de imágenes reales con lectura, traducción, búsqueda de similares, etc.
- **BeMyEyes:** app para iPhone para reconocimiento en tiempo real de imágenes del contexto del usuario, que usa Inteligencia Artificial

