

## Pruebas controladas de calidad de una SAAC

Bienvenido/a a una prueba controlada de usabilidad sobre calidad de uso en aplicaciones SAAC (sistemas aumentativos de comunicación), estos sistemas son “herramientas de comunicación que **reemplazan o complementan** al habla natural de las personas” y son ampliamente usados en personas con dificultad de comunicación oral. Los SAAC son adecuados para personas con trastorno del espectro autista (TEA), enfermedades neurológicas, personas con esclerosis múltiple (EM) y párkinson, o para personas con problemas de comunicación o lenguaje, teniendo especial énfasis de uso en la niñez [3].

Es importante tu participación activa en la fase de validación de un modelo de calidad de usabilidad construido para que Ing. Sistemas, Arq. de Software, programadores y en general cualquier persona que sea parte de un equipo de QoS que desarrolla estos sistemas, pueden tener atributos y métricas para medir y realizar arreglos de diseño de las aplicaciones en estudio.

En este estudio se analizaran dos aplicaciones android, que necesitas descargar de la play store o appstore:

- #SOYVISUAL:  
Play Store  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.soyvisual.player&hl=es&gl=US>  
App Store  
<https://apps.apple.com/es/app/soyvisual/id1107555928?mt=8r>
- TALK UP: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.are.cb.pro&hl=es&gl=US>

¿Cómo funciona una SAAC?

Un SAAC se basa en el uso de pictogramas, que son representaciones gráficas del mundo real, y que de manera agrupada permite expresar una oración. Por ejemplo, la imagen 1, representa un pictograma sustantivo, que significa “niña”. La imagen 2 representa un pictograma verbo, que significa “comer”. La imagen 3, simboliza un pictograma complemento, que significa “manzana”. Estos pictogramas, si se leen en conjunto, dan a entender que “La niña come manzana” (imagen 4) .



*Figura 1. Pictograma Sustantivo*



*Figura 2. Pictograma Verbo*



*Figura 3. Pictograma Complemento*

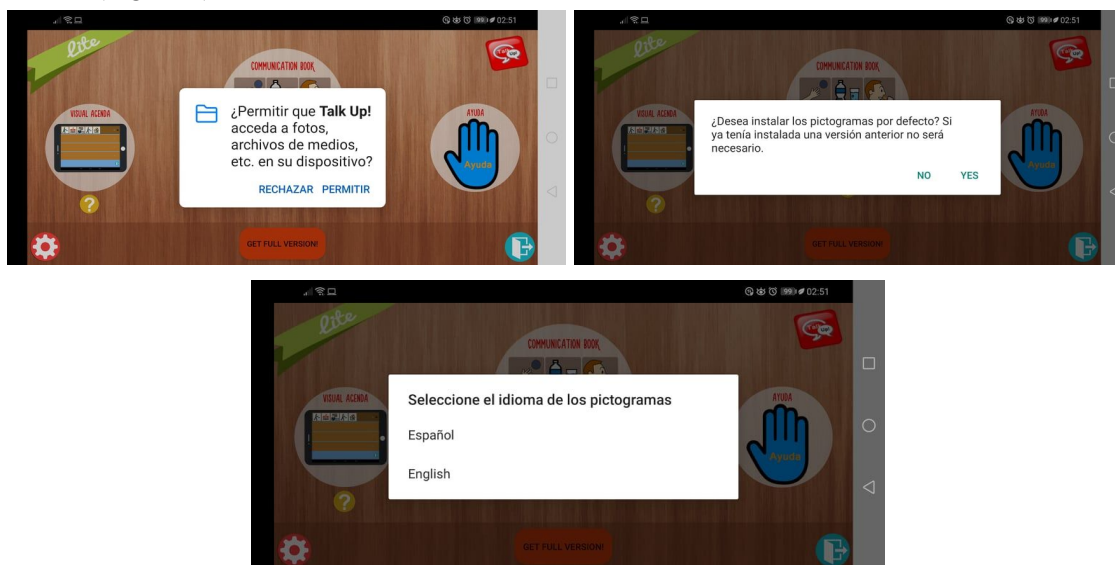


*Figura 4. Representación de una oración como un pictograma.*

Estos pictogramas, deben tener un alto grado de usabilidad, es decir, que puedan verse, oírse, entenderse y usarse de manera sencilla. A su vez, pueden ser utilizados desde personas con parkinson o esclerosis múltiple, hasta niños en proceso de aprendizaje de habilidades de comunicación.

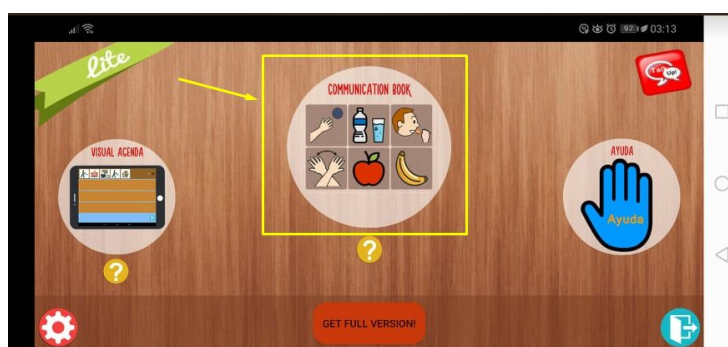
## Entrenamiento Talk Up

Inicialmente, después de instalar la aplicación se debe aceptar todos los requerimientos de la aplicación (Figura 4).



*Figura 4: Configuración inicial de la aplicación*

Cuando se configura de manera inicial, puede tardar unos segundos, descargando las imágenes necesarias, posterior a la instalación se debe seleccionar “Communication Book” (Figura 5).



*Figura 5: Parte inicial de la aplicación*

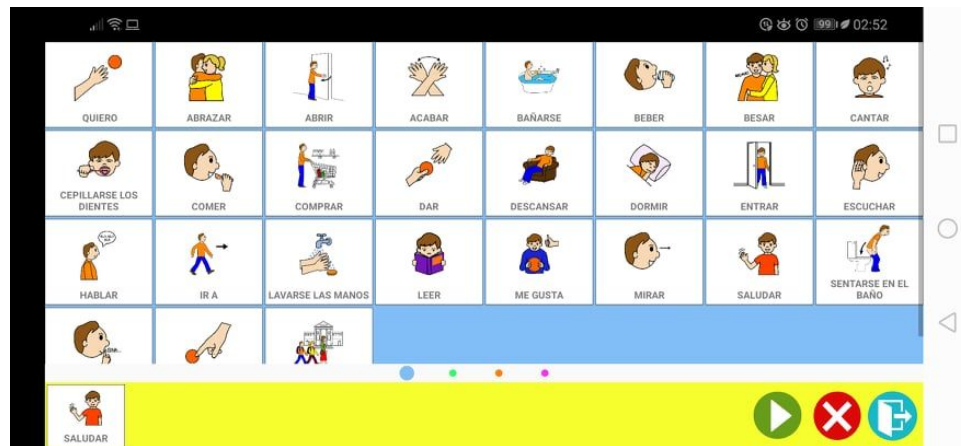
Al seleccionar la opción de la figura 5, se desplegará una serie de imágenes como se muestra en la figura 6, esta pantalla permite desplazarse horizontalmente según las categorías.



*Figura 6: Desplazamiento entre pantallas de categorías*

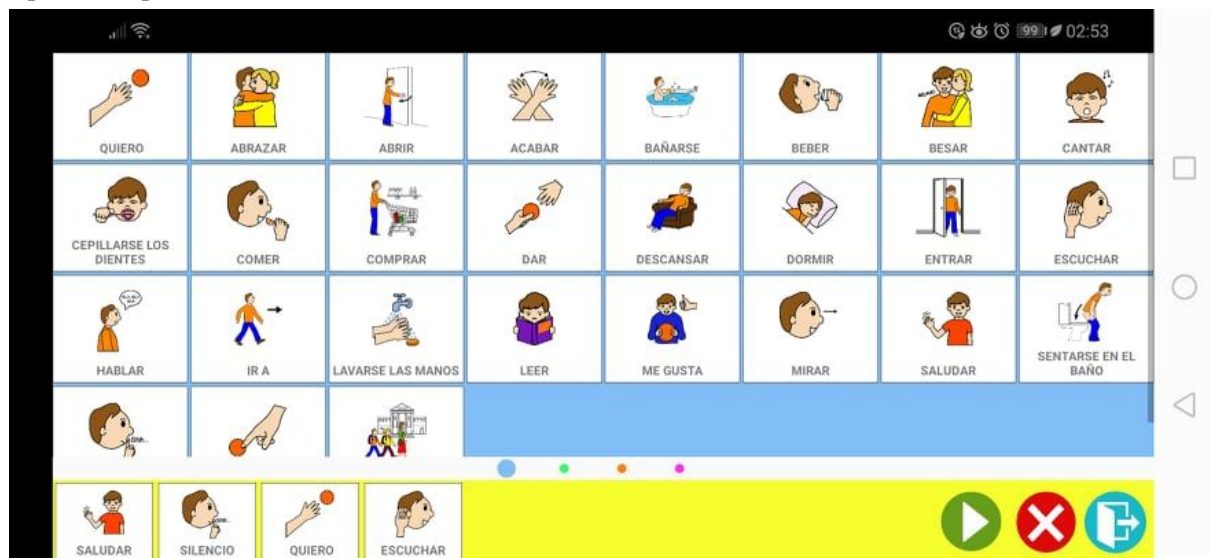
La figura 7 detalla el funcionamiento principal de esta aplicación, para seleccionar un pictograma, simplemente haga clic en el recuadro deseado, por ejemplo si desea saludar deberá hacer clic en el

recuadro “Saludar”, posterior a seleccionar el pictograma, este aparecerá en la barra inferior. Para escuchar esa acción solo debe hacer clic en el botón de color verde reproducir, ubicado en la parte inferior derecha. Si desea de-seleccionar la acción se debe hacer clic en el botón de color rojo marcado con una “X”, también ubicado en la parte inferior derecha.



*Figura 7: Funcionamiento del pictograma*

Si se desea hacer una oración completa, haga clic en los pictogramas necesarios para expresar dicha oración, luego de seleccionar los pictogramas debe hacer clic en el botón de color verde de reproducir, para escuchar la oración formada.



*Figura 8: Realización de una frase completa*

Estos últimos pasos, explican el funcionamiento principal de la aplicación, a continuación, agendaremos una frase, el agendar una frase, significa guardar frases predeterminadas, para así acceder a ellas con mayor facilidad. Para ingresar a esta, se debe seleccionar la opción “Visual Agenda” (figura 9).



Figura 9: Pantalla principal, acción “Visual Agenda”

Posteriormente, se debe seleccionar una agenda, y luego hacer clic en la opción editar (figura 10).

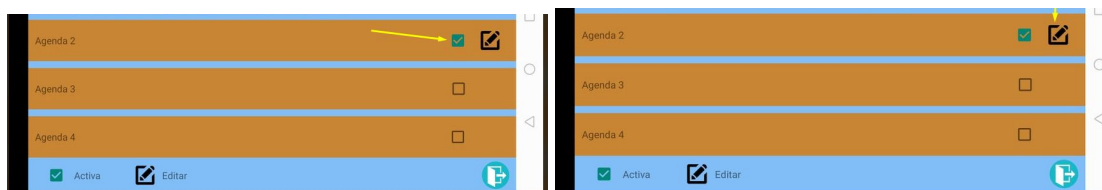


Figura 10: Acceder a una Agenda.

Ingresado en el panel, seleccione el pictograma “Despertarse”, una vez seleccionado el pictograma este aparecerá en la barra inferior (figura 11), luego para escuchar el significado del pictograma, solo debe darle clic en la imagen posicionada en la barra inferior.



Figura 11: Selección de un pictograma en agendas.



Entendido el funcionamiento de agendar, agendaremos los siguientes pictogramas, despertarse, lavarse la cara, desvestirse, ducharse, enjabonarse, secarse y vestirse (figura 12). Para guardarlo, debe dar clic en el icono de color verde con la opción guardar (figura 13).



*Figura 12: Pictogramas de la nueva agenda*



*Figura 13: Guardar una agenda*

Finalmente tendremos la agenda guardada, esta agenda se mostrará en una barra que contendrá todos los pictogramas previamente seleccionados, para usarla solo debes hacer clic a cada pictograma guardado (figura 14).



*Figura 14: Agenda 1*

## Modelo de Calidad

Una vez entendido el funcionamiento de la aplicación, mediremos la calidad de usabilidad del software. Estos se definen en la figura 15, si la imagen te resulta poco legible, puedes abrir el archivo excel adjunto.

Característica	Sub-Sub Característica	Atributo	Métrica	Formula	Heurística(Explicación de lo que se está midiendo)	Umbral
Usabilidad	1.1 Capacidad para la reconocibilidad	1.1.3.2 Internacionalización	Relación entre el número total de acciones necesarias para establecer la comunicación alternativa (AAC) frente al número total de acciones.	$\text{Internacionalización} = \frac{\text{Acciones Necesarias}}{\text{Total Acciones}}$	Permite conocer el número total de acciones que un usuario con discapacidades utiliza para comunicarse frente al total de acciones.	Mediante tres rangos de valores se obtendrá un nivel de aceptación. Problema de usabilidad: - Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ ) - Poco aceptables ( $0.33 < \text{valor} \leq 0.66$ ) - No aceptables ( $0 \leq \text{valor} \leq 0.33$ )
	1.1.3.3 Popularidad de los componentes	1.1.3.3 Popularidad de los componentes	Relación entre el número de pictogramas conocidos, frente al número total de pictogramas desplegados en pantalla.	$\text{Popularidad} = \frac{\text{Pictogramas Conocidos}}{\text{Total Pictogramas}}$	Numero de imágenes y gráficos (pictogramas) mas utilizados para realizar una actividad de comunicación, respecto al número de pictogramas desplegados en pantalla.	Mediante tres rangos de valores se obtendrá un nivel de aceptación. Problema de usabilidad: - Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ ) - Poco aceptables ( $0.33 < \text{valor} \leq 0.66$ ) - No aceptables ( $0 \leq \text{valor} \leq 0.33$ )
	1.2 Capacidad de aprendizaje	1.2.2.2 Predicibilidad de las acciones de los componentes	Relación del número de componentes con acciones predecibles y el número total de componentes.	$\text{Predicibilidad} = \frac{\text{Componentes Predecibles}}{\text{Total Componentes}}$	Numero de componentes con acciones de fácil entendimiento, frente al número total de componentes.	Mediante tres rangos de valores se obtendrá un nivel de aceptación. Problema de usabilidad: - Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ ) - Poco aceptables ( $0.33 < \text{valor} \leq 0.66$ ) - No aceptables ( $0 \leq \text{valor} \leq 0.33$ )
	1.5 Estética de la interfaz de usuario	1.5.1.1 Relación entre el tamaño de los elementos y el tamaño de la pantalla	Relación entre el área ocupada por los diferentes elementos en pantalla, frente a el área total de la pantalla.	$\text{Tamaño Elementos vs Pantalla} = \frac{\text{Área Ocupada}}{\text{Área Total}}$	Cantidad y tamaño de elementos en pantalla de acuerdo a las dimensiones de la pantalla.	Mediante tres rangos de valores se obtendrá un nivel de aceptación. Problema de usabilidad: - Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ ) - Poco aceptables ( $0.33 < \text{valor} \leq 0.66$ ) - No aceptables ( $0 \leq \text{valor} \leq 0.33$ )

Figura 15: SubCaracterísticas a medir

Antes de iniciar con el modelo de calidad, ingresa aquí la hora de inicio:

Hora de Inicio	hh:mm:ss
----------------	----------

**cada ejercicio necesita trackeo de horas de inicio y fin**

**¿Que se busca medir en cada atributo?**

**1.1.3.2 Internacionalización:** Permite conocer el número total de acciones que un usuario con discapacidades utiliza para comunicarse frente al total de acciones.

**1.1.3.3 Popularidad de los componentes:** Numero de imágenes y gráficos (pictogramas) mas utilizados para realizar una actividad de comunicación, respecto al número de pictogramas desplegados en pantalla.

**1.2.2.2 Predicibilidad de las acciones de los componentes:** Numero de componentes con acciones de fácil entendimiento, frente al número total de componentes.

**1.5.1.1 Relación entre el tamaño de los elementos y el tamaño de la pantalla:** Cantidad y tamaño de elementos en pantalla de acuerdo a las dimensiones de la pantalla.

A continuación ingresa el resultado del cálculo por fórmulas según el atributo (Tabla 1), la explicación de cada atributo puedes encontrarlo en la figura 15 o en el excel adjunto. Finalmente, evalúa y **resalta** en qué umbral cae el resultado obtenido, es decir, el resultado obtenido, segun su cifra, es aceptable, poco aceptable y no aceptable.

Hacer preguntas que las personas que miden el software para que puedan entender cada atributo, es adecuado, o necesita mas

Atributo	Fórmula-Métrica	Operación y Resultado	Umbral
1.1.3.2 Internacionalización	$\text{Internacionalización} = \frac{\text{Acciones Necesarias}}{\text{Total Acciones (11)}}$	$I = 5/11 = 0.45$	- Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ ) - <b>Poco aceptables (<math>0.33 &lt; \text{valor} \leq 0.66</math>)</b> - No aceptables ( $0 \leq \text{valor} \leq 0.33$ )
1.1.3.3 Popularidad de los componentes	$\text{Popularidad} = \frac{\text{Pictogramas mas Conocidos}}{\text{Total}}$		- Aceptable ( $0.66 < \text{valor} \leq 1$ )

	Pictogramas(92)		- Poco aceptables $(0.33 < \text{valor} \leq 0.66)$ - No aceptables $(0 \leq \text{valor} \leq 0.33)$
1.2.2.2 Predicibilidad (Predictibilidad) de las acciones de los componentes	Predicibilidad=Componentes Predecibles/Total Componentes(21)		- Aceptable $(0.66 < \text{valor} \leq 1)$ - Poco aceptables $(0.33 < \text{valor} \leq 0.66)$ - No aceptables $(0 \leq \text{valor} \leq 0.33)$
1.5.1.1 Relación entre el tamaño de los elementos y el tamaño de la pantalla	Tamaño Elemento y Pantalla=Área Ocupada/Área Total		- Aceptable $(0.66 < \text{valor} \leq 1)$ - Poco aceptables $(0.33 < \text{valor} \leq 0.66)$ - No aceptables $(0 \leq \text{valor} \leq 0.33)$

Tabla 1: Resultados de evaluación

Finalmente, ingresa aquí la hora de fin:

<b>Hora de Fin</b>	hh:mm:ss
--------------------	----------