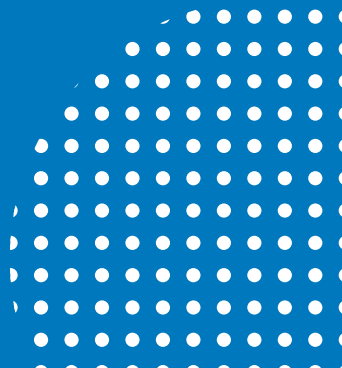


TEST DE ATENCIÓN SELECTIVA

# MARGARITAS

**Martha Cobos**  
**Catalina Astudillo**  
**Manuel Freire**  
**Alexandra Bueno**









Casa  
Editora

Rector  
**Francisco Salgado Arteaga**

Vicerrectora Académica  
**Genoveva Malo Toral**

Vicerrectora de Investigaciones  
**Raffaella Ansaloni**

Directora de la Casa Editora  
**Toa Tripaldi Proaño**

Facultad de Psicología  
**Grupo de Neurociencias**

Autores  
**Martha Cobos**  
**Catalina Astudillo**  
**Manuel Freire**  
**Alexandra Bueno**

Evaluadores  
**Martha Cobos Cali**  
**Alexandra Bueno Pacheco**  
**María del Carmen Calderón**

Revisores Pares  
**Pedro Carlos Martínez Suárez**  
**Eva Karina Peña Contreras**

Corrección de estilo  
**Verónica Neira Ruiz**

Diagramación y diseño de portada  
**Santiago Neira Ruiz**

Impresión  
**Imprenta Digital**

Universidad del Azuay  
Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo  
[www.uazuay.edu.ec](http://www.uazuay.edu.ec)  
Apartado Postal 981  
Teléfono (593-7) 409 1000

**ISBN:** 978-9942-847-30-0  
**e-ISBN:** 978-9942-847-31-7

Cuenca - Ecuador  
Mayo de 2022





## Índice

Prólogo.....	1
Antecedentes teóricos de los procesos de atención .....	3
Descripción.....	6
Ficha técnica.....	6
Descripción general del test .....	6
Normas de aplicación y corrección .....	32
Instrucciones para el examinador.....	32
Instrucciones específicas.....	33
Resultados y puntuación.....	33
Validación .....	33
Justificación estadística .....	33
Fiabilidad y validez.....	34
Normas interpretativas .....	35
Interpretación del percentil.....	37
Bibliografía.....	40





## Prólogo

El test de atención selectiva “Margaritas” es parte de un proceso de investigación mucho más amplio, liderado por el grupo de neurociencias de la Universidad del Azuay. Uno de los objetivos del grupo de investigación es desarrollar mejores herramientas validadas en nuestra población, que apoyen al ser humano en su derecho al bienestar y a la felicidad.

Desde la Psicología histórico-cultural desarrollada por Lev Vygotsky (1896-1934) y Luria (1902-1977) el ser humano está involucrado dentro de una cultura, y es esta interacción social lo que le permite construir sus funciones cognitivas. Funciones que te permiten ser “verdaderamente ser humano”.

Durante el proceso de construcción de sus funciones psíquicas, dentro de una historia y una cultura determinada, la persona aprende a percibir el mundo desde sus propias experiencias. Es un hecho que durante siglos hemos estado en un ambiente que nos ha enseñado que el sufrimiento es parte de nuestra vida y a percibir al otro como una amenaza. Esto explica en gran medida los altos índices de depresión, violencia y problemas de salud mental.

Con el afán de encontrar soluciones a estos problemas compartimos con los principios de la psicología positiva, considerando al ser humano como principio de bondad. Para lograr este cambio de paradigma debemos reestructurar nuestras antiguas formas de percepción y por ello hemos iniciado con lo más básico, con el estudio de los diversos procesos de la atención y con la construcción de instrumentos para su medición.

El test de Margaritas se ha enmarcado dentro de los estudios tradicionales de la atención, pero logra utilizar el avance tecnológico a través de la utilización de un software que le permite identificar la respuesta del sujeto en microsegundos y así obtener los resultados de manera automática, creando además un perfil de atención del escolar evaluado.

Esta prueba analiza la atención selectiva o focalizada. Sin embargo, es importante mencionar que, durante la aplicación de las pruebas piloto de este test, también se evaluó la atención alternante con la interferencia de estímulos visuales y auditivos. Los resultados fueron estadísticamente similares a los de atención selectiva por lo que se decidió mantener únicamente dichos baremos. Ponemos a disposición de los colegas de la salud mental este instrumento para su uso en los procesos de diagnóstico infantil.

Este trabajo es la base para futuras investigaciones en donde se utilizará la presencia de imágenes con carga emocional: miedo, enojo, tristeza y alegría para analizar su relación o no con la respuesta del sujeto. Además, se comparará con patrones de fijación a través del sistema de seguimiento visual (eye tracking) para comprender los procesos conscientes vs. Inconscientes en las respuestas del sujeto y finalmente se espera utilizar procesos de realidad virtual que nos permita rehabilitar procesos atencionales. Esta línea de investigación busca ir más allá de un diagnóstico cuantitativo, se proyecta a trabajar procesos cualitativos para transformar percepciones negativas hacia otras positivas, lo que provocará mayores niveles de bienestar.

Además de agradecer a los y las autoras de esta obra, queremos decir gracias a la Ing. Patricia Ortega con quien iniciamos y hoy continuamos con las investigaciones en esta línea, generando un trabajo transdisciplinario conjunto entre la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Administración con la carrera de Psicología Clínica, hoy como parte de la Facultad de Psicología. Gracias también al Prof. Omar Alvarado de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ciencia y Tecnología por su apoyo. Agradecemos a los diversos investigadores de las diversas Facultades de la Universidad que se han ido sumando o han apoyado en momentos específicos del trabajo. De igual manera a las y los estudiantes que han apoyado estas investigaciones y en muchos casos se constituyeron en su trabajo de grado.

En la validación del test de atención selectiva “Margaritas” para el Ecuador agradecemos a las coordinaciones de educación del Azuay, Morona Santiago y Guayas que dieron las autorizaciones para las aplicaciones de la prueba. Así como a las instituciones educativas, a los padres de familia, y a los 2290 niños y niñas quienes permitieron realizar las aplicaciones. Gracias a las autoridades de la Universidad del Azuay por creer que la academia sin investigación nunca será realmente academia.

Por nuestra parte, estamos convencidos que la inteligencia y la tecnología deben ser puestos al servicio de la salud mental de las personas y seguiremos en esta línea de investigación.

## Antecedentes teóricos de los procesos de atención

*La atención es un proceso cognitivo, considerado como un fenómeno inobservable, que permite el análisis de conductas observables (Soprano, 2010).*

Varios autores manifiestan la falta de estudios de los procesos neurocognitivos infantiles, atribuyéndolo a la escasez de instrumentos creados específicamente para estos fines, y a su equiparación con las funciones de los adultos (Portellano, 2008; Santacreu, Shih, & Quiroga, 2011).

A diferencia de las personas adultas en quienes se analiza la pérdida de la función, en los niños nos enfocamos en observar el déficit en su desarrollo, que puede deberse a un retraso normal en el proceso evolutivo o una alteración propia de la función.

Los procesos atencionales son un proceso esencial en la vida diaria de las personas, al ser considerados la puerta de entrada al conocimiento (Lewis, Reeve y Johnson, 2016; Portellano, 2005). La importancia de la atención radica en que es un mecanismo involucrado a su vez en diferentes procesos cognitivos, tales como: nivel de conciencia, orientación, concentración, velocidad de procesamiento, motivación, dirección, selectividad o alternancia (Pérez-Hernández, 2008; Portellano, 2005; Vigotsky, 1995). Así por ejemplo, los estudios de Binet definen la inteligencia general como la capacidad volitiva que está orientada por la atención. (Ardila, 2011). Es por ello que se asevera que las alteraciones de la atención siempre causarán trastornos cognitivos de mayor o menor intensidad (Portellano, 2005).

La atención es el mecanismo que permite seleccionar la información más pertinente para su procesamiento posterior por el sistema nervioso, lo que implica que la atención es la base fundamental para realizar cualquier actividad mental. En el sistema nervioso la atención no tiene una estructura unitaria, sino por el contrario, es multimodal y jerárquica, debido a que está articulada por diferentes niveles del sistema nervioso central. Como proceso, la atención se encarga de la focalización selectiva de cierto estímulo, filtrando, desechando e inhibiendo lo no deseado (Portellano, 2005).

Enfocándonos en la psicofisiología de la atención, los autores Petersen & Posner (2012) señalan tres tipos específicos de atención. El primero se refiere al estado de alerta que surge ante un estímulo de alarma o advertencia, y está regido por el sistema noradrenérgico originado en el locus coeruleus. El segundo permite la orientación, es decir, la selección de una modalidad sensorial específica o lugar, involucra una reacción de las regiones órbita – frontales y los surcos intraparietales. Finalmente, el tercer tipo se relaciona con el control

ejecutivo, es decir, con la detección de objetivos específicos, lo que comúnmente se conoce como atención focal o selectiva, y que considera el periodo entre los 6 y 7 años como crítico para su desarrollo (Lewis, Reeve y Johnson, 2016). Este último resulta ser el más complejo y también involucra dos sistemas relativamente independientes: el sistema de control cingulo-opercular que se ha relacionado con el mantenimiento de la atención a lo largo de los ensayos, y el sistema frontoparietal, que se relaciona con señales de inicio, cambio de tarea y ajustes durante los ensayos en tiempo real. Estos sistemas, a pesar de ser independientes, se ven involucrados en el complejo proceso de la atención.

Para Vigotsky el desarrollo de la atención tiene dos momentos: el primero caracterizado por una base biológica innata en los seres humanos que se evidencia en la maduración o desarrollo del sistema nervioso y en las capacidades perceptuales que va adquiriendo el infante. Gallegos y Gorestogi (2002) explican de manera más amplia esta idea, pues señalan que existe una respuesta de orientación frente a un estímulo novedoso, sorprendente o peligroso, los sentidos se orientan hacia la fuente de información y el organismo se prepara para adaptarse al estímulo, lo que comprende la identificación del objeto de atención (giro de ojos y cabeza, bradicardia y suspensión inicial de la respiración y quietud del cuerpo para no interferir la agudeza de los sentidos), la alerta psicológica y aumento de la actividad cerebral y de su flujo sanguíneo, y la preparación para la acción. Aquí, los objetos y los fenómenos atraen la atención del niño en virtud de sus propiedades intrínsecas, de las cualidades propias del objeto.

El segundo momento que destaca Vygotski es el desarrollo cultural, concepto fundamental de su teoría y de la comprensión de la construcción de las funciones cognitivas superiores, que se caracterizan por ser flexibles a los cambios del medio.

El desarrollo cultural de cualquier función, incluida la atención, consiste en que el ser social (individuo), mediante la actividad, elabora una serie de estímulos y signos artificiales que orientan la conducta social de la personalidad y se convierten en el medio fundamental para dominar sus propios procesos de comportamiento. Así, la conducta del niño en el proceso del desarrollo de la atención, pasa por las siguientes etapas: a) Utilización incompleta e irracional de la ayuda externa, b) paso al empleo enérgico de la ayuda y la supeditación total al medio externo, c) utilización racional de la ayuda para resolver una tarea interna con medios externos y, finalmente, d) el paso al tipo de conducta de los adultos (proceso interiorizado).

Con esto vemos que la atención conlleva el paso de un proceso externo al mediado e interno, y que, desde el principio, la atención del niño está orientada: primero dirigida por los adultos, pero a medida que el niño va dominando el lenguaje, empieza a dominar la misma propiedad de dirigir su atención con respecto a los demás y después en relación consigo mismo. Este concepto de desarrollo cultural de las funciones psíquicas superiores se evidencia en los estudios actuales que demuestran la influencia de la experiencia en los cambios neuronales, y específicamente la influencia de las nuevas tecnologías en la adquisición de las funciones cognitivas.

Así las funciones cognitivas se han ido construyendo en la historia de la humanidad misma, hemos atravesado desde el lenguaje oral hacia el escrito y actualmente, estamos dando el salto hacia el lenguaje digital, lo que se demuestra en las diversas utilidades dadas a las nuevas tecnologías (Botella, et al., 2007; Castells, M., 1985; Fernández-Cárdenas, 2013; Herrero & Aguiar, 2004; Santacreu J., Shih P., Quiroga Ma. 2011).

De aquí radica nuestro énfasis en tratar de comprender los mecanismos del procesamiento de información, iniciando con los procesos de la atención, pero a diferencia de la neuropsicología cognitiva, este procesamiento no puede deslindarse de la situación individual, familiar y cultural, puesto que gracias a su interacción con ellos el individuo construye su realidad. El paradigma fundamental a través del cual la Psicología Cognoscitiva estudia la cognición es el denominado Enfoque de Procesamiento de la Información, el cual surge con el desarrollo de las ciencias de la computación y de la noción de la analogía del programa. En este contexto, la cognición humana es estudiada en términos de procesos encaminados a transformar, almacenar, recuperar y, en definitiva, manipular determinada información.

Como se ha señalado, la atención voluntaria es un proceso de atención mediada, arraigada interiormente, y el propio mecanismo está enteramente supeditado a las leyes generales del desarrollo cultural y de la construcción de las formas superiores de la conducta. Todo esto significa que la atención voluntaria, tanto por su composición, como por su estructura y función, no es el simple resultado del desarrollo natural, orgánico de la atención, sino el resultado de su cambio y reestructuración por la influencia de estímulos-medios externos (Vygotski, 1995). Este concepto es fundamental en nuestro estudio permitiéndonos comprender el impacto de los cambios sociales, especialmente por las nuevas tecnologías, en el desarrollo cognitivo.

Para evaluar la atención tradicionalmente se han considerado cinco paradigmas diferentes, que son: la atención sostenida (monitorización continua de diferentes estímulos), la atención selectiva, la compatibilidad estímulo-respuesta (con el empleo de estímulos conflictivos de doble entrada, test Stroop), la orientación de atención y la atención dividida (Etchepareborda, et al., 2006).

El objeto de estudio del Test de Margaritas es la atención selectiva- focalizada, que permite seleccionar las informaciones disponibles de modo que se pueda retener o tratar solo los estímulos pertinentes para la actividad en curso, inhibiendo la respuesta a los otros estímulos presentes (Soprano, 2010).

En nuestra ciudad los profesionales como psicólogos y pedagogos, realizan su mejor esfuerzo aplicando un sin número de pruebas psicométricas, basadas en papel y lápiz, lo que implica un gran coste económico y de tiempo invertido. También en el proceso se pierde mucha información valiosa de los procesos atencionales. Sin embargo, el desarrollo de las pruebas en sistemas computacionales intenta reducir al mínimo la exigencia de tales requerimientos.

La elaboración de este instrumento y su validación en nuestro entorno es de gran importancia para tener baremos y medidas adecuadas que permitan realizar un diagnóstico oportuno a temprana edad. Finalmente debemos considerar que existe mayor plasticidad cerebral en infantes lo que motiva a la realización de un diagnóstico oportuno para configurar nuevas redes neurológicas con la finalidad de superar dificultades, y prevenir futuras complicaciones.

## Descripción

Tabla 1.

### Ficha Técnica

<b>Nombre</b>	Margaritas
<b>Autores</b>	Martha Cobos, Catalina Astudillo, Manuel Freire, Alexandra Bueno
<b>Procedencia</b>	Universidad del Azuay
<b>Aplicación</b>	Individual y Colectiva
<b>Ámbito de aplicación</b>	Niños de entre 6 y 12 años
<b>Duración</b>	3 minutos
<b>Finalidad</b>	Evaluación de procesos de atención selectiva
<b>Baremación</b>	Baremos escolares por edad
<b>Material</b>	Manual y aplicación Android o iOS

## Descripción general del test

El Test de Margaritas ha sido creado para la evaluación de diversos procesos de atención en niños de entre 6 y 12 años de edad. Para la evaluación de los mismos, se implementó la utilización de un software basado en dispositivos táctiles. Esta aplicación fue creada en las aulas de la Universidad del Azuay, con alumnos graduandos de la Escuela de Ingeniería en Sistemas y está desarrollada para plataformas Android, web e iOS. Por la factibilidad de adquirir equipos móviles, se le dio mayor énfasis a la aplicación orientada a dispositivos con sistema operativo Android. El posterior análisis de los datos obtenidos fue evaluado por la Escuela de Psicología Clínica de la Universidad del Azuay.

Los procesos de atención evaluados son la atención sostenida y selectiva de los niños, mediante la implementación de una aplicación electrónica, previamente instalada en tabletas desde el servidor de la Universidad.

El test está basado en el "Test Caras" de Thurstone y Yela (2009). El test consta de 10 páginas con gráficos de flores con ojos, cejas, boca y pétalos. Cada página muestra 9 imágenes, divididas en tres filas, en donde cada fila presenta dos imágenes iguales y una diferente. El fin de la tarea es identificar la imagen diferente y pulsarla.

La prueba examina el número de aciertos y errores, considerando además el tiempo de los mismos, para identificar un índice de impulsividad que exista en el niño. Los baremos han sido determinados después de un estudio realizado a escolares en base a una muestra estratificada por regiones: costa, sierra y oriente del Ecuador.

La aplicación puede ser usada por profesionales en psicología y áreas afines, quienes requieren un dispositivo móvil de un tamaño mínimo de 7 pulgadas y sistema operativo Android.

A continuación, se detalla los pasos necesarios para la correcta instalación y uso de la aplicación.

## **1. Acceder al navegador**

En el dispositivo móvil, ejecute el navegador de su preferencia (Google Chrome, Opera Mobile, Firefox Móvil, Internet Explorer, etc.).

## Imagen 1.

### Acceder al navegador



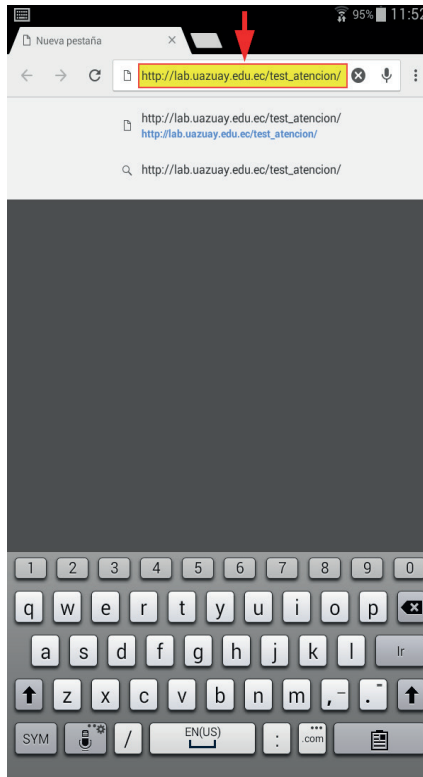
## 2. Acceder a la aplicación web

En la barra de direcciones digite: [http://lab.uazuay.edu.ec/test\\_atencion/](http://lab.uazuay.edu.ec/test_atencion/) para dirigirse a la página web de la aplicación.



## Imagen 2.

### Acceder a la aplicación web



## 1. Iniciar sesión

Una vez cargada la página web, se visualiza la pantalla de inicio de sesión para acceder a la aplicación.

Se solicita al usuario el ingreso de los campos: nombre de usuario, contraseña y captcha. El nombre de usuario y contraseña, serán asignados al usuario por el administrador de la aplicación y, el captcha será generado de manera aleatoria por la aplicación y el usuario debe reproducirlo con el apoyo del ratón.

### Imagen 3.

#### Iniciar sesión



Ingresar el nombre de usuario y contraseña, los mismos que serán asignados a cada usuario por el administrador de la aplicación.

### Imagen 4.

#### Usuario y contraseña



Dibujar la forma presentada en el captcha; esta forma es generada de manera aleatoria por la aplicación; si esta forma es difícil de dibujar se cuenta con la opción de nueva forma, generando así una nueva imagen.

## Imagen 5.

### Forma

Dibuje la forma que está a continuación para continuar:  
(nueva forma)



Una vez completado el gráfico, se visualiza el mensaje: “Captcha passed!”, presionar el botón Iniciar sesión.

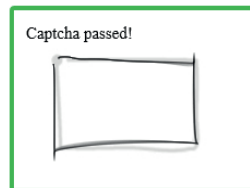
## Imagen 6.

### Inicio de sesión

## Test de margaritas

Test de percepción de diferencias

Dibuje la forma que está a continuación para continuar:  
(nueva forma)



Iniciar sesión



Si los datos ingresados no son correctos se visualiza el mensaje: “Nombre de usuario o contraseña incorrectos”.

## Imagen 7.

### Datos incorrectos


# Test de margaritas

**Test de percepción de diferencias**

**Nombre de usuario o contraseña incorrectos**

Dibuje la forma que está a continuación para continuar:  
(nueva forma)



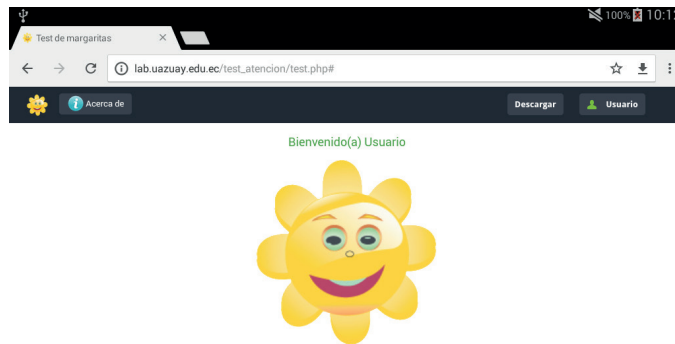
Iniciar sesión

## 2. Pantalla principal de la aplicación

Si los datos ingresados son correctos, el sistema visualiza la pantalla principal del Test de Margaritas, conformada por un menú de usuario que contiene las siguientes opciones: Acerca de, Descargar y Usuario.

## Imagen 8.

### Pantalla principal

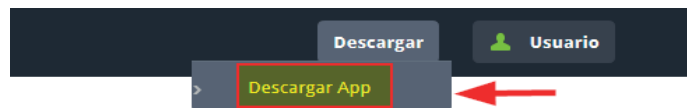


## 3. Descarga la aplicación

En el menú principal seleccionar la opción Descargar, y pulsar Descargar App.

## Imagen 9.

### Descargar aplicación

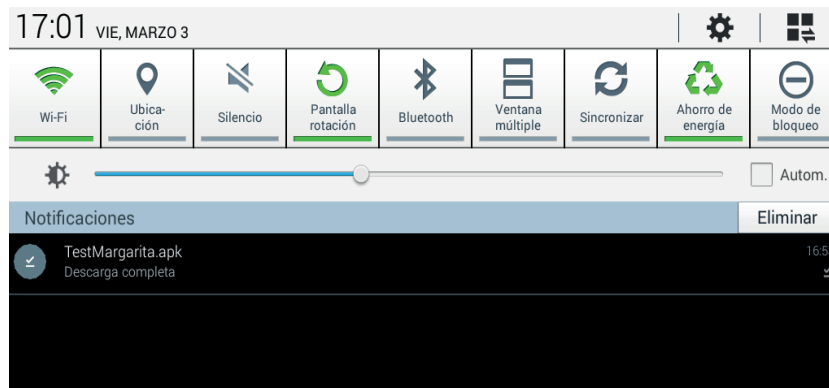


## 4. Instalar la aplicación

Una vez completada la descarga, vaya a la ruta donde se encuentra el archivo descargado (por defecto: "/storage/emulated/0/Download") y ejecútelo.

## Imagen 10.

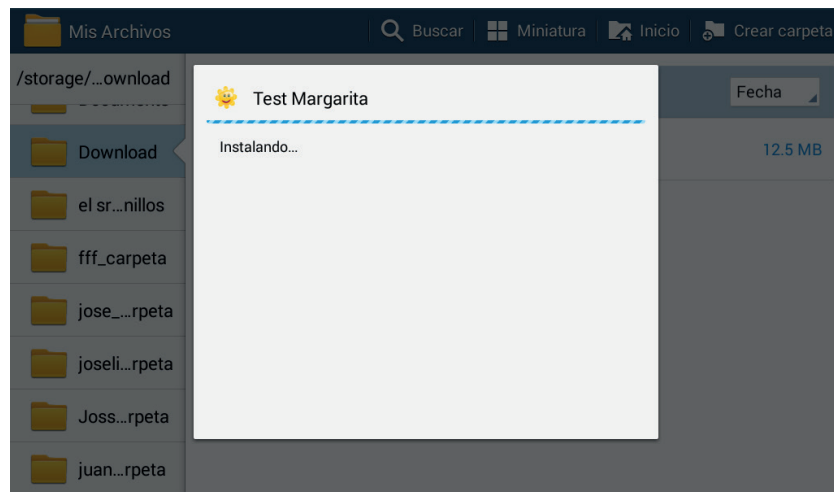
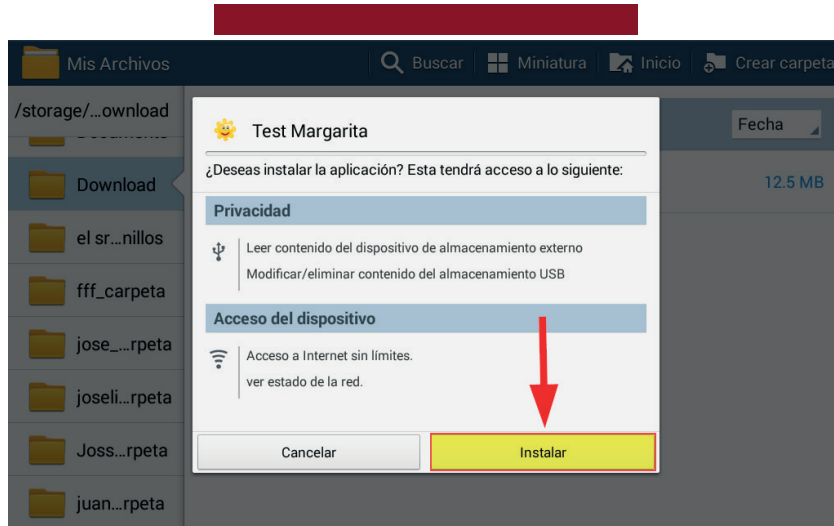
### Instalación de aplicación



Se visualiza una ventana emergente que indica el inicio de la instalación, pulsar Instalar.

## Imagen 11.

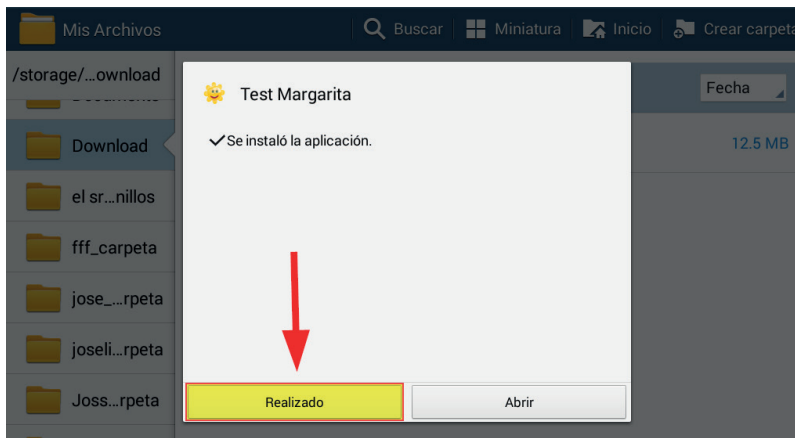
### Instalación de aplicación



Esperar unos segundos hasta que finalice la instalación y luego presionar Realizado.

## Imagen 12.

### Instalación



## 5. Ejecutar la aplicación

Ubique en el dispositivo móvil la opción de Aplicaciones y ejecute.



Imagen 13.

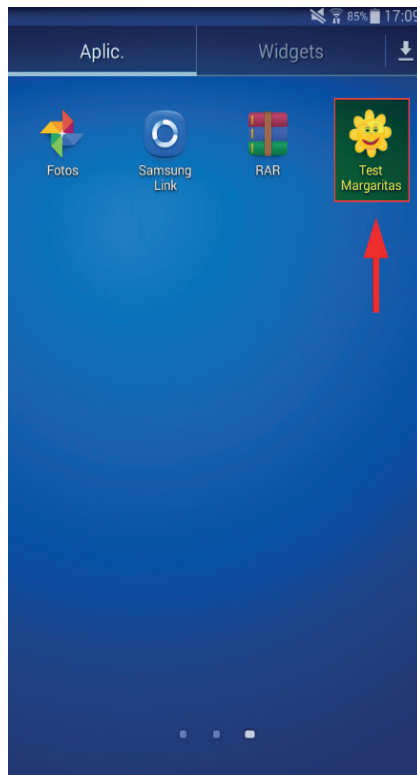
Ejecutar la aplicación



Identifique el ícono de la aplicación del Test de Margarita y ejecute la aplicación.

## Imagen 14.

Ejecutar la aplicación



Al ejecutar la aplicación, se visualiza el logo de la Universidad del Azuay.

## Imagen 15.

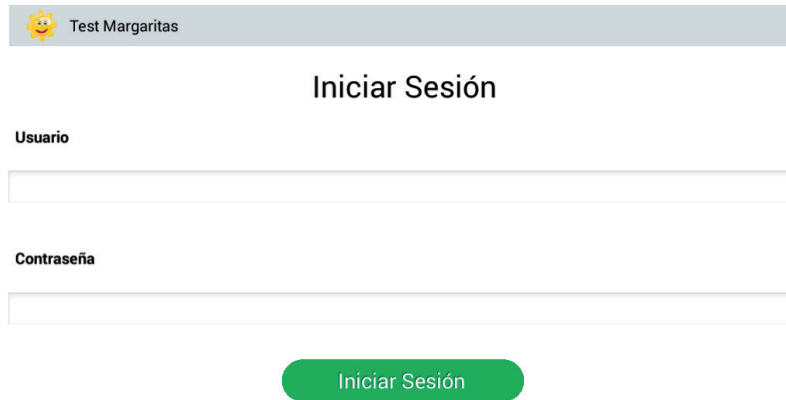
Logo



## 6. Iniciar sesión

### Imagen 15.

#### Inicio de sesión



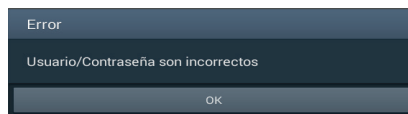
The screenshot shows a login interface. At the top, there is a grey header bar with a yellow smiley face icon and the text 'Test Margaritas'. Below the header, the title 'Iniciar Sesión' is centered. Underneath the title, there are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields is a green button with the text 'Iniciar Sesión'.

Se solicita al usuario el ingreso de los campos: nombre de usuario y contraseña que corresponden a los asignados por el administrador de la aplicación.

Si el nombre de usuario o contraseña son incorrectos, el sistema visualiza el siguiente mensaje de error: "Usuario/Contraseña son incorrectos".

### Imagen 16.

#### Datos incorrectos



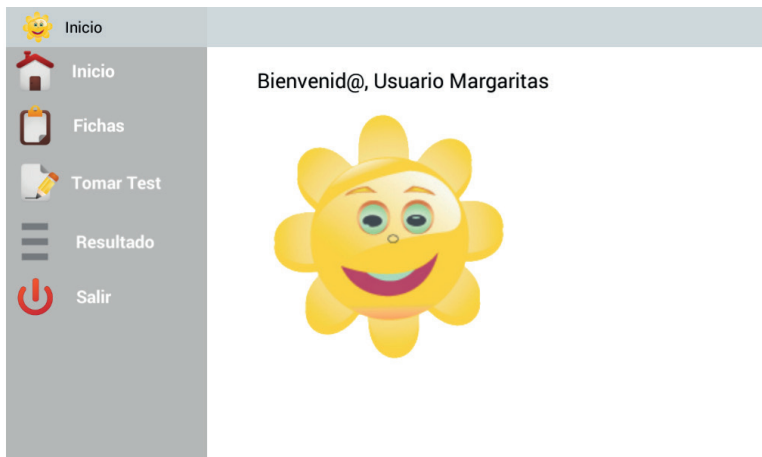
Si los datos son correctos, la aplicación se ejecuta y muestra la pantalla principal.

## 7. Pantalla principal

Una vez completada la configuración inicial, se presenta la pantalla principal de la aplicación, la cual da la bienvenida al usuario mostrando su nombre y apellido.

**Imagen 17.**

## Pantalla principal

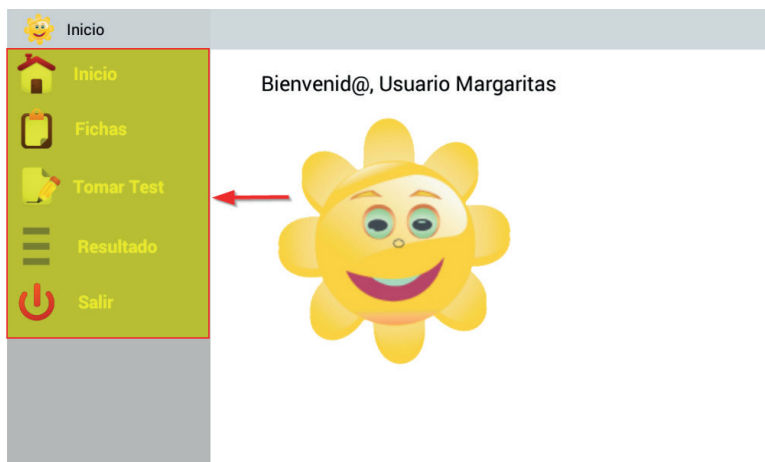


## 8. Menú principal

En parte lateral izquierda se muestra el menú principal donde se visualiza las siguientes opciones: Inicio, Fichas, Tomar Test, Resultado, Salir.

**Imagen 18.**

## Menú principal



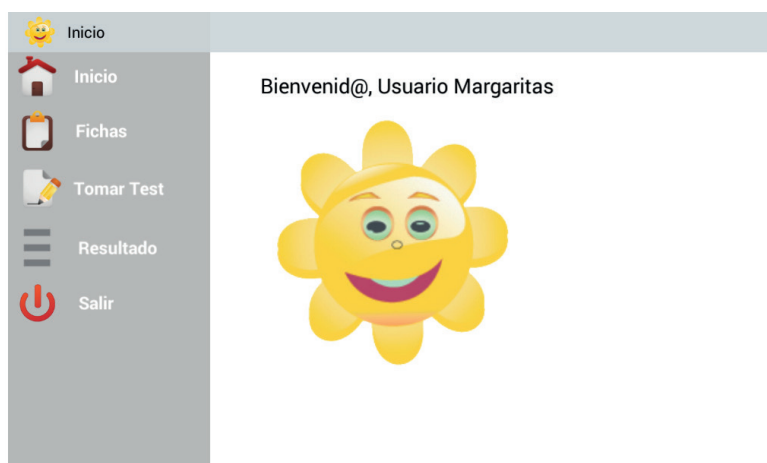
## 9. Opción inicio



La opción inicio dirige a la pantalla principal de la aplicación.

### Imagen 19.

#### Opción inicio



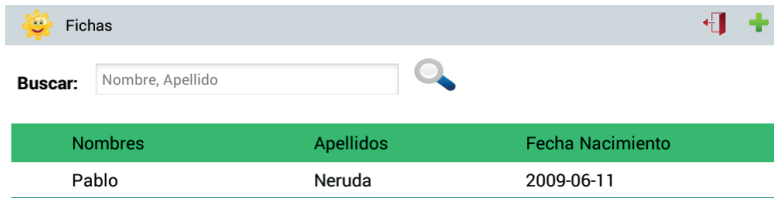
## 10. Opción fichas






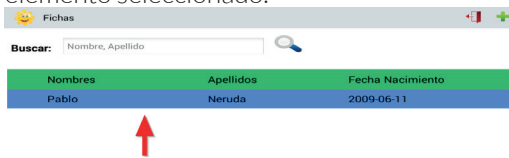
La opción fichas permite gestionar información del paciente antes de realizar un Test. Está formada por dos pantallas, en la primera se visualiza a manera de reporte la información almacenada y en la segunda se agregan registros o se modifican los existentes.

Tabla 2.

Pantalla 1: Reporte de Ficha



<b>Composición</b>	Está formada por una cabecera, barra de búsqueda, botones (salir, nuevo y buscar) y listado de elementos existentes.	
<b>Elementos reporte</b>	Campo buscar: Nombre, Apellido	Recibe cadenas de texto de búsqueda.
	 Botón: Salir	Dirige al usuario hasta la pantalla principal.
	 Botón: Nuevo	Dirige al usuario hasta la pantalla del mantenimiento de fichas, para que cree un nuevo elemento.
	 Botón: Buscar	Ejecuta la operación buscar en la lista.
	Cuadrícula detalle	Listado de elementos existentes de fichas.
	Cuadrícula detalle: Fila	Al hacer clic, el usuario dirige al mismo, a la pantalla del mantenimiento de fichas, con la información del elemento seleccionado.








## Imagen 21.

### Pantalla 2: Mantenimiento de Fichas.

Nueva Ficha  	
Nombres	Pablo
Apellidos	Neruda
Dirección	Av. 24 de mayo
Teléfono	072111222
Sexo	M
Fecha nacimiento	2009-06-11
Escuela	Asunción
Nivel	7
Representante	Juan Neruda
Observación	Datos prueba

## Tabla 3.

### Opción fichas

		
<b>Composición</b>	Está formada por una cabecera, botones (Cancelar   y Guardar   ) y elementos de formulario.	
<b>Elementos formulario</b>	Botón: Cancelar	Al hacer clic, el usuario dirige al mismo, a la pantalla del reporte.
	Botón: Guardar	Al hacer clic, el sistema verifica los datos. Si son correctos, almacena la información y dirige al usuario a la pantalla del reporte y visualiza el siguiente mensaje: "Datos Guardados Correctamente"; si son incorrectos, visualiza el mensaje del error ocasionado.
	Elementos de formulario	Recibe datos únicos del paciente.

## 11. Opción tomar test



La opción tomar test permite aplicar el Test Margaritas a un paciente registrado. Está formada por cuatro pantallas, en la primera a manera de reporte se presenta la información almacenada de los pacientes registrados, en la segunda se muestra una explicación guía para aplicar el test, en la tercera la aplicación del test y en la cuarta salir del test.

### Imagen 22.

#### Pantalla 1: Reporte Paciente

Mostrar Pacientes		
Buscar: <input type="text" value="Nombre, Apellido"/>		
Nombres	Apellidos	Sexo
Pablo	Neruda	M

### Tabla 4.

#### Opción tomar test

Composición	Está formada por una cabecera, menú principal, barra de búsqueda, botón buscar y listado de elementos existentes.	
Elementos reporte	Campo buscar: Nombre, Apellido	Recibe cadenas de texto de búsqueda.
	Botón: Buscar	Ejecuta la operación buscar en la lista.
	Cuadrícula detalle	Listado de elementos existentes de pacientes registrados con ficha.
	Cuadrícula detalle: Fila	Al hacer clic, se mostrará la pantalla que ejecuta el Test.

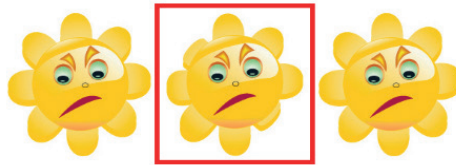


Imagen 23.

Pantalla 2: Instrucciones

## Instrucciones

Observa la fila de margaritas. Entre las tres margaritas hay una sola que es distinta a las otras. La margarita que es distinta está marcada por un cuadro rojo.



¿Por qué es diferente? La margarita es distinta a las demás porque sus pétalos son distintos.



Imagen 24.

Instrucciones

## Instrucciones

Observa cómo lo debes hacer

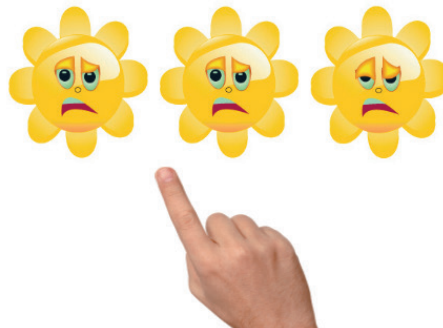


Imagen 25.

Instrucciones

¡Ahora te toca a tí!



Imagen 26.

Instrucciones



Correcto,  
diferencia en  
los pétalos



Correcto,  
diferencia en  
los ojos



Correcto,  
diferencia en  
las cejas



Imagen 27.

Instrucciones

¡A jugar!



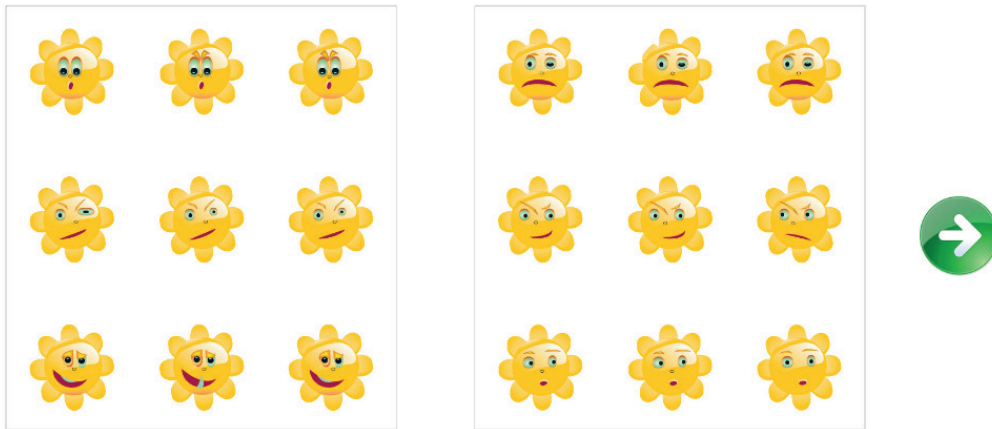
Tabla 5.

Instrucciones

<b>Composición</b>	Está formada por información de guía para aplicar el test.	
<b>Elementos formulario</b>	Instrucciones	Información que indica cómo aplicar el test.

**Imagen 28.**

**Pantalla 3: Test**



**Tabla 6.**

**Instrucciones**

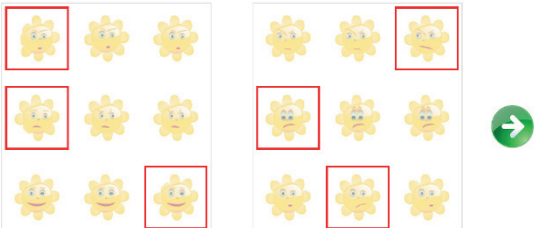
<b>Composición</b>	Está formada por dos cuadros que contienen caritas de margaritas y un botón siguiente.	
<b>Elementos reporte</b>	Cuadro Margaritas	Muestra las opciones de las margaritas a seleccionar.
	Botón: Siguiente	Dirige al usuario a la siguiente pantalla de evaluación hasta terminar el test. 

Imagen 29.

Pantalla 4: Salir Test

# ¡Felicidades!, juego terminado.

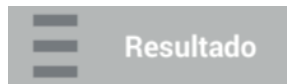


Tabla 7.

Salir test

<b>Composición</b>	Está formada por un botón terminar.	
<b>Elementos formulario</b>	Botón: Terminar	Dirige al usuario a la pantalla principal.

## 12. Opción Resultado



La opción resultado visualiza el porcentaje del percentil obtenido por un paciente una vez aplicado el Test. Está formada por dos pantallas, en la primera se visualiza a manera de reporte la información almacenada y en la segunda una tabla con datos del resultado del Test.

Imagen 30.

Pantalla 1: Reporte Paciente

Mostrar Test			
Buscar: <input type="text" value="Nombre, Apellido"/>			
Ficha	Nombres	Apellidos	Sexo
1	Pablo	Neruda	M


## Tabla 8.

### Resultado

<b>Composición</b>	Está formada por una cabecera, barra de búsqueda, botón buscar y listado de elementos existentes.	
<b>Elementos reporte</b>	Campo buscar: Nombre, Apellido	Recibe cadenas de texto de búsqueda.
	Botón: Buscar	Ejecuta la operación buscar en la lista.
	Cuadrícula detalle	Listado de elementos existentes de pacientes.
	Cuadrícula detalle: Fila	Al hacer clic, muestra la pantalla que imprime el resultado del Test.

## Imagen 31.

### Pantalla 2: Resultado análisis

 Resultado							
<b>Paciente:</b> Pablo							
#	Fecha Test	Edad	Aciertos	Errores	Omisiones	Percentil	Resultado
1	2018-02-01	8 años y 7 mes.	30	0	0	90	Alto

<b>Composición</b>	Está formada por una cabecera, datos del paciente y una tabla de resultados.	
<b>Elementos Formulario</b>	Etiqueta: Paciente	Visualiza el nombre del paciente.
	Cuadrícula Resultado	Visualiza la información del test aplicado y el resultado obtenido en éste.

### 13. Opción Salir

Imagen 32.

Salir



Esta opción cierra la aplicación.

## Normas de aplicación y corrección

### Instrucciones para el examinador

Deberán cumplirse los requisitos habituales para la aplicación de pruebas psicométricas, por ejemplo, verificar que las condiciones ambientales no influyan en el proceso de aplicación.

El examinador debe conocer y respetar estrictamente las instrucciones establecidas en el Manual. Por esto es importante cerciorarse que los sujetos han comprendido la tarea a realizar. De ser necesario, se deben repetir las explicaciones, evitando utilizar ejemplos o aclaraciones en términos distintos a los empleados en este Manual. Para ello se presentan ejercicios de prueba, por tanto, el examinador debe comprobar constantemente que el sujeto resuelva de manera correcta los mismos o ayudarle a identificar en donde se encuentra el error.

Es importante evitar que los sujetos comiencen antes de completar los ejercicios de prueba.

### Instrucciones específicas

- 1.** Explicar a los sujetos sobre el motivo de la aplicación, acentuando la importancia de hacerlo bien, para de esta manera alcanzar la aceptación y disposición adecuada de los sujetos
- 2.** Se llenarán los datos del sujeto en el registro de fichas presentado en el sistema de la aplicación.
- 3.** Una vez que se han registrado los datos del escolar, se le permitirá el uso de la tableta. En la aplicación aparecerá un listado de nombres de los cuales el sujeto podrá escoger el suyo. Inmediatamente se le abrirá la parte de instrucciones.
- 4.** Se continúa con la lectura de las instrucciones. En algunos casos, en donde los escolares tengan alguna dificultad con la lectura, se los deberá leer detalladamente, pero es mejor (de tener la certeza de un buen nivel de lectura de los escolares) el permitirles que sean ellos/ellas quienes las lean.
- 5.** Se pide al participante que comience a practicar con los tres ejercicios de prueba al comienzo del examen. Al culminar los ejercicios, se preguntará al examinado o examinada si tiene alguna duda o pregunta.
- 6.** Se da inicio a la evaluación procurando no dar más indicaciones ni corregir al niño o niña.
- 7.** Se recoge la tableta y se da por terminada la prueba.



## Resultados y puntuación

Los resultados de la prueba muestran el número total de aciertos, cuyo máximo puntaje es de 30 puntos, con su correspondencia a percentil de acuerdo a su edad.

## Validación

### Justificación estadística

#### Población

Para la creación del Test Margaritas fueron necesarios alrededor de 4 años, en los que se preparó el sistema y se tomaron muestras poblacionales en diferentes contextos, con el fin de definir de manera adecuada la estructuración del test, adecuación a las necesidades y cambios de forma necesarios. Para la baremación del test se evaluó a escolares de entre primero y séptimo año de educación básica de escuelas públicas y privadas, tanto urbanas como rurales de diferentes zonas del Ecuador continental.

Los criterios de inclusión para este estudio fueron: a) no presentar algún tipo de discapacidad que le impida realizar el test a cabalidad; b) no tener dificultades de comportamiento en el aula, según criterio de los profesores; c) no haber abandonado la prueba durante su ejecución.

Los evaluadores fueron profesionales en Psicología entrenados y capacitados específicamente para la aplicación del test.

En la base de datos con los resultados de las aplicaciones de todos escolares, se eliminaron los valores atípicos. Finalmente, se contó con un grupo de 2290 aplicaciones que, agrupados por edad, se detallan en la Tabla 9.

**Tabla 9.**

**Recuento de observaciones para baremación**

		Región			
		Sierra	Costa	Amazónica	Total
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Edad	6	114	76	122	312
	7	118	158	148	424
	8	124	132	114	370
	9	90	148	130	368
	10	98	124	100	322
	11	120	102	106	328
	12	100	60	6	166
	Total	764	800	726	2290

Nota: Las edades consideradas van desde los 6 años 0 meses, hasta los 12 años 11 meses de edad. Las zonas a las que pertenecen los niños y niñas de las escuelas seleccionadas fueron agrupadas en 3 regiones.

**Fiabilidad y validez**

Siguiendo los criterios del APA sexta edición, con el fin de evaluar la fiabilidad y validez del test, se consideraron varios aspectos detallados a continuación.

Se inició con un juicio de expertos que señalaron algunas características relevantes del test y se realizaron las modificaciones necesarias con respecto al estilo y presentación general. Luego se dio inicio a la prueba piloto, en la cual se verificó que los niños y niñas participantes tuvieran una clara comprensión de las instrucciones y la tarea a realizar.

En base a los datos recogidos, se analizaron los resultados para medir la estabilidad de la prueba. Se hicieron diferentes comparaciones entre grupos, donde se determinó por ejemplo que no existe diferencia estadística entre la ejecución de niños y niñas dentro del test ( $z=-.529$ ;  $p=.597$ )

También se usó el procedimiento test – retest. Se aplicó la prueba a un grupo de 25 niñas y niños que fueron elegidos aleatoriamente, considerando los criterios de inclusión antes mencionados. Se aplicó la prueba en un primer momento y tres meses después se reaplicó la prueba. Al analizar los resultados estadísticamente se determinó que no existen diferencias significativas ( $z=-.414$ ;  $p=.679$ ), demostrando que la prueba es estable en el tiempo y que no hay un proceso de aprendizaje en la nueva aplicación.

Finalmente, luego de comprobar la estabilidad de la prueba, se procedió al análisis factorial con una población de más de 1000 participantes, que dio como resultado una alta confiabilidad con el test de Kuder – Richard (0.90).

## Normas interpretativas

El sistema de la prueba presenta automáticamente los resultados tanto de aciertos y errores, así como del tiempo que le toma al niño o niña contestar el total de la aplicación. El resultado de aciertos también va acompañado del percentil al que pertenece la puntuación obtenida, datos que exponemos a continuación.

**Tabla 10.**

**6 años 0 meses – 6 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-6	10
7-8	20
9	25
10-11	30
12-14	40
15-17	50
18-20	60
21	70
22	75
23-26	80
27-30	90

**Tabla 11.**

**7 años 0 meses – 7 años 11 meses**

Aciertos	Percentil
0-9	10
10-13	20
14-15	25
16-18	30
19-20	40
21-23	50
24	60
25	70
26	75
27-28	80
29-30	90

**Tabla 12.**

**8 años 0 meses – 8 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-10	10
11-16	20
17-18	25
19-21	30
22-23	40
24-25	50
26	60
27	70
27	75
28	80
29-30	90

**Tabla 13.**

**9 años 0 meses – 9 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-15	10
16-20	20
21	25
22-23	30
24-25	40
26	50
27	60
28	70
29	75
29	80
30	90

**Tabla 14.**

**10 años 0 meses – 10 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-20	10
21-23	20
24	25
25	30
26-27	40
28	50
28	60
29	70
29	75
30	80
30	90

**Tabla 15.**

**11 años 0 meses – 11 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-23	10
24-25	20
26	25
27	30
28	40
28	50
29	60
29	70
30	75
30	80
30	90

**Tabla 16.**

**12 años 0 meses – 12 años 11 meses**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-25	10
26	20
27	25
28	30
28	40
29	50
29	60
29	70
30	75
30	80
30	90

**Tabla 17.**

**Baremo General**

<b>Aciertos</b>	<b>Percentil</b>
0-11	10
12-17	20
18-19	25
20-21	30
22-23	40
24-25	50
26-27	60
28	70
28	75
29	80
30	90

**Interpretación del percentil**

Percentil menor a 40: Atención selectiva baja

Percentil entre 40-60: Atención selectiva normal

Percentil mayor a 60: Atención selectiva alta

## Bibliografía

Botella, C., Baños, R., García-Palacios, A., Quero, S., Guillén, V., & Heliodoro, J. (2007). La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en psicología clínica. *UOC Papers*(4), 32-41.

Castells, M. (1985). Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio. In P. Hall, *Metrópolis, territorio y crisis*. Madrid: Asamblea de Madrid.

Etchepareborda, M., Mulas, F., Gandía, R., Abad-Mas, L., Moreno-Madrid, F., & Díaz-Lucero, A. (2006). Técnicas de evaluación funcional de los trastornos del neurodesarrollo. *Rev. Neurol.* (42), s71-s81.

Fernández-Cárdenas, J. (2013). El habla en interacción y la calidad educativa: los retos de la construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital. *Revista mexicana de investigación educativa*, 18(56), 223-248.

Gallegos, S., & Gorostegui, M. (2002). *Procesos Cognitivos*. Editorial

Herrero, M., & Aguiar, M. (2004). Protocolo de introducción de software libre a personal docente e investigador universitario y diseño de un proyecto formativo. *Relatec*, <http://dehesa.unex.es/handle/10662/1746>.

Lewis, F., Reeve, R., & Johnson, K. (2016). A longitudinal analysis of the attention networks in 6- to 11-year-old children. *Child Neuropsychology* (doi: 10.1080/09297049.2016.1235145), 1-21.

Pérez-Hernández, E. (2008). *Desarrollo de los procesos atencionales (Tesis doctoral, Universidad Complutense, Madrid, España)*. <http://www.tdx.cat/handle/10803/47264>.

Petersen, S., & Posner, M. (2012). The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. *Annual Review of Neuroscience*, 35, 73-89.

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. McGraw-Hill.

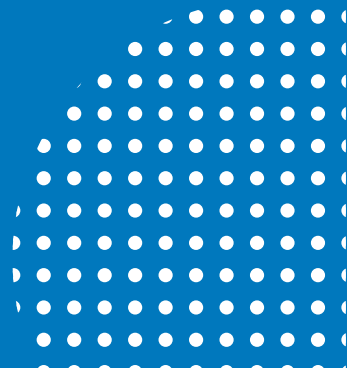
Portellano, J. A. (2008). *Neuropsicología Infantil*. Síntesis S.A.



Santacreu, J., Shih, P., & Quiroga, M. (2011). *DiViSa, test de discriminación visual simple de árboles*. TEA Ediciones.

Soprano, M. (2010). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Paidós.

Vigotsky, L. (1995). *Obras Escogidas. Tomo III*. Visor.







Los procesos atencionales son fundamentales para todas las funciones cognitivas pues influyen directamente en qué elementos se van a considerar, cómo se van a interpretar los estímulos y cuál va a ser la conducta del sujeto.



Esta herramienta se enfoca en determinar los aciertos, errores y omisiones al seleccionar qué margarita es diferente de entre las opciones brindadas. Para el desarrollo de este test se tomó una muestra de 2290 escolares entre 6 y 12 años, procedentes de las zonas de Costa, Sierra y Amazonía ecuatoriana, garantizando abarcar la diversidad de la población y logrando así una medida confiable y válida de atención para nuestra población.

En el análisis de datos se demostró que no existen diferencias significativas entre muestras de diversos niveles socioeconómicos ni por género o procedencia, siendo la edad la única variable en donde se encontraron diferencias por lo que los baremos están contruidos teniendo en consideración estas diferencias.

Este test dará paso a futuras investigaciones acerca de emociones y atención, atención voluntaria vs. Atención involuntaria y nos dará insumos de generar procesos de rehabilitación cognitiva en pro del bienestar del ser humano.



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

Casa  
Editora

