

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**  
**LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO**

**INVESTIGACIÓN: El uso de la iconografía en la aplicación móvil modo niños de Samsung.**

**ESTRATEGIA: Campaña publicitaria Aquatlón 2015.**

**PROYECTO DE GRADO**

**DANIELA MARÍA COCO SOSA**  
**CARNET 10767-11**

**GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015**  
**CAMPUS CENTRAL**

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

INVESTIGACIÓN: El uso de la iconografía en la aplicación móvil modo niños de Samsung.

ESTRATEGIA: Campaña publicitaria Aquatlón 2015.

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR  
**DANIELA MARÍA COCO SOSA**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA GRÁFICA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN  
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. ANA REGINA LÓPEZ DE LA VEGA

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. CHRISTIAN HUMBERTO NAVARRO DE LEÓN

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. PATRICIA DEL CARMEN VILLATORO CASTILLO DE PAZ  
LIC. JENNIFFER CAROLINA VALVERT IBARRA DE BENDFELDT  
LIC. LUISA MARIA PENAGOS ZAMORA

# CARTA DE ASESORES



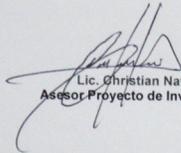
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Departamento de Diseño Gráfico  
Teléfono: (502) 2426 2626 ext. 2428  
Fax: (502) 2426 2626 ext. 2429  
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16  
Guatemala, Ciudad. 01016

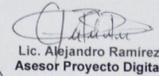
Reg. No. DG.004-2015

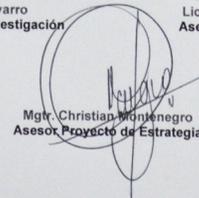
Departamento de Diseño Gráfico de la Facultad de  
Arquitectura y Diseño a los veinte días del mes de mayo de  
dos mil quince.

Por este medio hacemos constar que el (la) estudiante COCO SOSA, DANIELA MARIA,  
con carné 1076711, cumplió con los requerimientos del curso de Elaboración de Portafolio  
Académico. Aprobando las tres áreas correspondientes.

Por lo que puede solicitar el trámite respectivo para la Defensa Privada de Portafolio  
Académico, previo a optar el grado académico de Licenciado(a).

  
Lic. Christian Navarro  
Asesor Proyecto de Investigación

  
Lic. Alejandro Ramirez  
Asesor Proyecto Digital

  
Mgr. Christian Wijnégreo  
Asesor Proyecto de Estrategia

# ORDEN DE IMPRESIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
No. 03335-2015

## Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante DANIELA MARÍA COCO SOSA, Carnet 10767-11 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0360-2015 de fecha 11 de junio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado

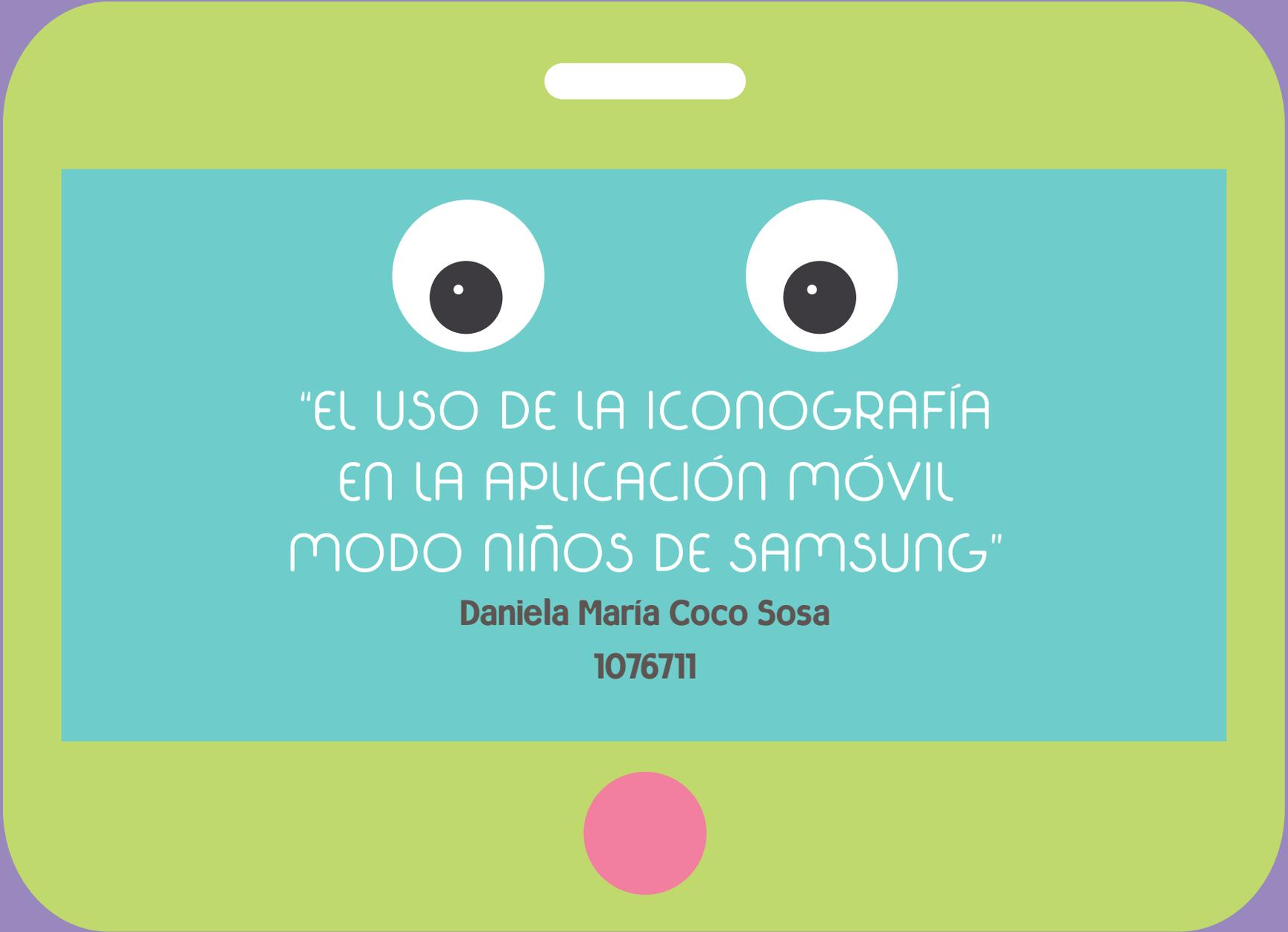
INVESTIGACIÓN: El uso de la iconografía en la aplicación móvil modo niños de Samsung.  
ESTRATEGIA: Campaña publicitaria Aqatón 2015.

Previo a conferírsele el título de DISEÑADORA GRÁFICA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, al día 1 del mes de julio del año 2015.

  
MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA  
ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Universidad Rafael Landívar



A stylized illustration of a smartphone frame in light green. At the top center is a white pill-shaped notch. In the center of the screen area are two large, white, cartoonish eyes with black pupils and white highlights. At the bottom center is a pink circular home button. The background is a solid purple color.

"EL USO DE LA ICONOGRAFÍA  
EN LA APLICACIÓN MÓVIL  
MODO NIÑOS DE SAMSUNG"

**Daniela María Coco Sosa**

**1076711**

# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>10</b>		
<b>2. Planteamiento del Problema</b>	<b>12</b>		
<b>3. Objetivos de la investigación</b>	<b>15</b>		
<b>4. Metodología</b>	<b>16</b>		
4.1 Sujetos de estudio	16		
4.2 Objetos de estudio	17		
4.3 Instrumentos	18		
4.4 Procedimiento	19		
<b>5. Contenido teórico</b>	<b>22</b>		
5.1 Educación Infantil	22		
Aspectos psicológicos y sociológicos	23		
Diseño en materiales educativos	23		
5.2 Pedagogía	25		
Desarrollo Cognitivo	25		
Evaluación Psicopedagógica	25		
5.3 Didáctica	27		
Objetivos de la didáctica	27		
División de la didáctica	28		
5.4 Educación y Aprendizaje	29		
Aprendizaje Infantil	29		
Desarrollo del niño según edades	30		
¿Cómo aprenden los niños?	32		
5.5 Tecnología	35		
5.6 Diseño Digital	36		
Ciberespacio	37		
Ergonomía Cognitiva	39		
Interfaz	40		
Experiencia del usuario	44		
5.7 Tecnología Educativa	44		
Recursos digitales educativos	46		
Diseño del entorno audiovisual	48		
Accesibilidad en recursos digitales	49		
Psicología del color en niños	50		
5.8 Aplicaciones para móviles	52		
Móviles y tabletas	52		
Identidad gráfica	53		
Botones dentro de aplicaciones	55		
Iconos en apps	55		
5.9 Iconografía	55		
Usabilidad	57		
Sistema de iconos	58		
Niveles de iconicidad	59		
Procesos y niveles de abstracción	59		
Dimensión semiótica del icono	60		

5.10 Experiencia desde el diseño .....	67
<b>6. Descripción de resultados</b> .....	<b>69</b>
6.1 Experto Pedagogía .....	69
6.2 Experto Diseñador .....	76
6.3 Experto en multimedia (apps) .....	83
6.4 Guía de Observación 1 .....	89
6.5 Guía de Observación 2 .....	95
<b>7. Interpretación y Síntesis</b> .....	<b>101</b>
7.1 Objetivo 1 .....	101
7.2 Objetivo 2 .....	109
<b>8. Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>116</b>
8.1 Conclusiones .....	116
8.2 Recomendaciones .....	118
<b>9. Referencias</b> .....	<b>120</b>
<b>10. Anexos</b> .....	<b>123</b>
10.1 Experto Pedagogía .....	123
10.2 Experto Diseñador .....	125
10.3 Experto en multimedia (apps) .....	126
10.4 Guía de Observación .....	128



La intervención de las aplicaciones móviles en la actualidad evoluciona de manera exponencial ofreciendo a los niños retos que los motiven a desarrollar su inteligencia, su conocimiento simbólico y capacidad de interpretación; de igual forma esta nueva herramienta digital permite que aumenten su necesidad de experimentar, crear, indagar y relacionar experiencias vividas con su realidad en base a su desarrollo cognitivo, y aspectos tanto psicológicos como sociológicos.

Se deben aprovechar los primeros años de vida para generar vínculos significativos y emocionales a través de un entorno virtual bien diseñado.

La siguiente investigación se enfoca en la responsabilidad que tiene el diseñador gráfico, junto a distintos profesionales, en la creación de iconografía para aplicaciones móviles dirigidas a niños de 3 a 6 años de edad, tomando en cuenta que por medio de esta herramienta los niños deben lograr reconocer los íconos empleados.

De igual forma explica los factores pedagógicos y ergonómicos digitales necesarios para crear una buena interactividad que permita que el niño tenga buena experiencia de usuario.



# INTRODUCCIÓN

La intervención de las aplicaciones móviles en la actualidad evoluciona de manera exponencial ofreciendo a las personas una herramienta eficaz a la solución de determinados problemas, así mismo genera vínculos significativos y emocionales a través de un entorno virtual que crea conexiones con las nuevas generaciones por el uso avanzado de las nuevas formas de comunicación.

El crecimiento de la tecnología provoca que los niños se interesen por conocerla y ésta les ayuda a desenvolverse mejor en el mundo actual.

Según investigaciones realizadas, la educación infantil es la encargada de desarrollar la percepción, inteligencia e intelecto de las personas, eso quiere decir que los primeros años de edad son fundamentales para hacer crecer campos físicos y emocionales.

Los niños más pequeños se ven atraídos por las herramientas digitales, los colores y formas que despiertan su creatividad, por eso es necesario profundizar en las experiencias que enriquezcan sus estímulos.

De igual manera se debe conocer las capacidades de su aspecto psicológico y sociológico para aplicar un proceso educativo en la creación de una aplicación funcional que sea reconocida fácilmente por los niños.

Para la realización de la investigación se inició por el acercamiento con expertos que aportaron sus conocimientos en temas específicos. Luego se observó la reacción con una muestra de dos niños ante la aplicación móvil para poder comprender su experiencia, interacción, capacidad de atención y focalización al momento de realizar alguna actividad.

El diseñador, por medio de su conocimiento, creatividad y capacidad de desarrollo, debe transformar aspectos reales a un mundo abstracto que tiene características especiales para niños. En adición a eso, la creación de una aplicación móvil necesita de una estrategia, además de conocimientos sobre la buena ilustración, el buen uso de colores, formas, tamaños, formatos, etc.

El trabajo multidisciplinario crea un servicio exitoso, para el diseño de iconografía en aplicaciones móviles es necesario fusionar conocimientos de profesionales en cada tema para que juntos logren personalizar el diseño según el grupo objetivo.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diseñar para un niño es un reto, se debe investigar su forma de pensar, su capacidad de razonamiento y sobre todo la atención que le brindan a ciertos colores, símbolos, objetos, personas y lugares.

Los niños nacen con la aptitud de crear, existe un claro impulso de hacer cosas, un instinto que sólo puede explicarse como una necesidad permanente de experimentar, de indagar y de relacionar como un potencial innato que se debe cultivar.

El desarrollo de creación comienza tan pronto como el niño traza los primeros rasgos. Lo hace inventando sus propias formas y poniendo algo de sí mismo, de una manera que es únicamente suya.

El desarrollo cognitivo organiza los procesos mentales del niño para que construya una comprensión que despierte su percepción, adaptación y manipulación del mundo que lo rodea para que reconozca el significado

de las cosas y reconozca símbolos según su educación. La educación es un proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación infantil considera características en una etapa particular de desarrollo; por eso mismo la tecnología adquiere la información y se encarga de integrar estas necesidades a los niños por medio de páginas web, juegos, aplicaciones, etc.

El diseño dentro de la tecnología personaliza cada técnica según su grupo objetivo para gestionar de una manera correcta la información y lograr usar una tecnología funcional que cree y refuerce confianza en los usuarios. Es importante el buen uso de los elementos gráficos dentro de las plataformas para tener una mejor representación visual y transmitir correctamente el mensaje complejo de una manera más clara en un lenguaje comprensible y así aumentar el desarrollo de los niños para aprovechar

sus primeros años de vida en donde ciertas actividades les permitan experimentar y explorar mejor su parte creativa, lúdica y educativa.

El diseño digital es una herramienta que permite utilizar la tecnología como una plataforma sencilla de comunicación, y lo hace por medio de aplicaciones de contenido multimedia interactivo con fines educativos y de entretenimiento que promuevan el interés en los niños y desarrollen el conocimiento simbólico de las mismas; así como crear conceptos y habilidades que incrementen sus capacidades.

La importancia del diseño gráfico es el aporte trabajado con la iconografía de la aplicación para que los niños se sientan atraídos e identificados. Así mismo es fundamental conocer sus preferencias y su capacidad de imaginación y creatividad; también la estética del diseño, la limpieza, la paleta de color e ilustraciones.

Un buen diseño digital educativo y entendible tiene como punto de partida la experiencia de usuario en interacción y factores pedagógicos y ergonómicos como multimedia, estudio de texto, imagen, audio, video, animación y dimensión multisensorial; una buena interactividad que desarrolle experiencias de

aprendizaje; una accesibilidad que presente el contenido de forma comprensible y usable; flexibilidad para poder usarlo en múltiples situaciones; modularidad que permita favorecer una exploración didáctica; adaptabilidad para personalizar elementos; la interoperabilidad que tenga contenido educativo acompañado de detalles para uso didáctico y la portabilidad ya que un recurso digital debe ser elaborado con estándares de desarrollo para incrementar su difusión en distintas dimensiones para diferentes aparatos móviles.

El diseño digital debe incluir una interfaz de usuario agradable, que es el medio con que el usuario puede comunicarse con un dispositivo móvil, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar. Las interfaces básicas de usuario incluyen elementos como menús, ventanas, íconos, gestos, transiciones, etc.

Una aplicación es un programa de tipo informático diseñado como herramienta para permitir al usuario realizar diversos tipos de trabajos; la aplicación “Modo Niños” de Samsung utiliza una plataforma fácil, intuitiva y cómoda que permite a los niños usar todas las funciones que el modo parental les permita; está elaborada

con colores estándares y en un estilo de íconos con características específicas.

La iconografía es la descripción de un tema representada por imágenes con nivel de abstracción grande. Los íconos son pictogramas que representan archivos, carpetas, programas, etc. dentro de un sistema operativo gráfico. La importancia del ícono dentro del campo de la informática es que es un pequeño gráfico en la pantalla que identifica y representa un objeto (comando, documento, etc) usualmente con algún simbolismo para establecer asociación.

Todo esto lleva a plantear las siguientes interrogantes:

1. ¿Cómo los niños de 3 a 6 años reaccionan a la iconografía diseñada para la aplicación móvil "modo niños" desarrollada por Samsung?
2. ¿Cuál es el proceso que se necesita para abstraer una imagen y convertirla en iconografía funcional para aplicaciones móviles en niños de 3 a 6 años de edad?



## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

01

Identificar cómo los niños de 3 a 6 años de edad reaccionan a la iconografía diseñada para la aplicación “modo niños” desarrollada por Samsung.

02

Determinar el proceso que se necesita para abstraer una imagen y convertirla en iconografía funcional para aplicaciones móviles en niños de 3 a 6 años de edad.



## METODOLOGÍA

El diseño de interacción con los íconos es un tema muy amplio por lo que este trabajo de investigación puede tomarse como punto de partida y así profundizar en el diseño de la experiencia del niño de 3 a 6 años de edad para garantizar la satisfacción y realización que tendrá al contacto con la aplicación móvil.

### 4.1 Sujetos de Estudio

Tomando en cuenta los objetivos planteados, se definieron sujetos de estudio por ámbito como modalidad cualitativa, en donde se eligieron las personas que se involucran en el tema a través de su conocimiento y/o experiencia profesional.

La creación de íconos para una aplicación móvil que interactúen con niños de 3 a 6 años de edad, requiere de la integración de un equipo de distintos profesionales, por lo tanto se contó con el apoyo de especialistas en el área de: diseño gráfico, desarrollo digital y pedagogía.

#### 4.1.1 Lic. Juan Manuel Monroy

---

Licenciado en Diseño Gráfico, egresado de la Universidad Rafael Landívar con experiencia en aplicaciones móviles y juegos digitales, actualmente imparte cursos digitales en la URL y diseña para videojuegos.

Aportó información sobre el diseño gráfico, específicamente abstracción de imágenes y sobre la importancia del buen uso de la iconografía dentro de una interfaz gráfica dirigida para niños.

Correo Electrónico: [juanmanuelurl@gmail.com](mailto:juanmanuelurl@gmail.com)

### 4.1.2 Javier Castillo

---

Licenciado en Diseño Gráfico, junto con su socio Jepser Bernardino fundó Rotal Estudios en 2009.

En el estudio es Director de Diseño, en el año 2014 se fusionaron con una empresa llamada “Pixmenta” y fundaron NADD.co que significa *Not anoher design and development company*.

Aportó información sobre el desarrollo de una aplicación móvil, así mismo compartió su experiencia trabajando diseños con iconografía.

Sitio Web: [nadd.co](http://nadd.co)

Correo Electrónico: [javier@royalestudios.com](mailto:javier@royalestudios.com)

### 4.1.3 Evelyn Carolina Lechuga Contreras

---

Psicopedagoga y maestra de pre-primaria

Atiende niños en una clínica y se dedica a evaluar sus habilidades para detectar si presentan algún problema que les impida cumplir la destreza del aprendizaje.

Aportó información sobre las características principales de los niños de 3 a 6 años de edad.

Correo Electrónico: [evelyn.lechuga@asuncion.edu.gt](mailto:evelyn.lechuga@asuncion.edu.gt)

## 4.2 Objetos de Estudio

Se tomó como objeto de estudio el modo niños de la compañía Samsung, la cual destaca en el mercado por su fácil interactividad y diseño novedoso e innovador para niños de 3 a 6 años de edad.

Es habitual que los niños tengan curiosidad por los smartphones, es por eso que Samsung diseño un modo infantil capaz de impedir que los niños eliminen archivos, cambien configuraciones o bien tengan facilidad de acceso a contenido inadecuado; por lo mismo el “modo niños” cuenta con íconos diseñados especialmente para los más pequeños, acordes a su edad y gusto para que puedan disfrutar y divertirse.

El modo niños esta diseñado con íconos específicos; busca que los niños puedan usar todas las funciones de forma fácil, intuitiva y cómoda ya que las aplicaciones estan orientadas exclusivamente a ese grupo objetivo.

El modo niños es protagonizado por un cocodrilo (personaje) que se encuentra en la pantalla principal del modo niños y se encarga de interactuar con el usuario, se puede cambiarle color, ropa, zapatos y accesorios.

(multimedia).

En la siguiente pantalla aparecen íconos de entretenimiento: pueden dibujar, ver videos, grabar sus voces y tomar fotografías. (imagen visual)

Es importante para los diseñadores ya que en la actualidad existe un campo amplio para la tecnología, las aplicaciones necesitan estrategia, diseño, ilustraciones, manejo de colores, animaciones, etc.



## 4.3 Instrumentos

Como parte del proceso de investigación se construyeron instrumentos dirigidos a cada uno de los sujetos de estudio, para la recopilación de información según la experiencia y conocimiento de cada uno.

Se desarrollaron tres entrevistas distintas:

### 4.3.1 Cuestionario estructurado Pedagoga

La primera entrevista se diseñó para la pedagoga, la cual se centró en conocer más sobre las habilidades de los niños y la reacción que presentan sobre su entorno. Así mismo se busca conocer sus opiniones sobre la interacción de los niños con las nuevas tecnologías.

### 4.3.2 Cuestionario estructurado Diseñador de Aplicaciones móviles

La segunda entrevista se realizó para el diseñador de aplicaciones móviles ya se quería conocer sobre el desarrollo de las apps en la actualidad y la manera correcta de diseñar para niños, tomando en cuenta tamaños, formas, colores y diagramación para una interfaz entendible y funcional.

### 4.3.3 Cuestionario estructurado Diseñador

---

La tercera entrevista fue hecha para el diseñador gráfico; el tema que se tocó fue sobre iconografía infantil, procesos de abstracción, niveles de interactividad, detalles, elementos gráficos necesarios, entre otras cosas.

Todas las entrevistas tienen preguntas en común, para así lograr enriquecer el análisis de la investigación.

### 4.3.4 Guía de Observación

---

Se creó una guía de observación que permitiera conocer mejor la interacción de los niños con la aplicación “modo niños” mediante la participación de dos niños con la edad de 4 años con la diferencia de que uno asiste al colegio y el otro aún se queda en casa.

Por medio de eso se logrará conocer la experiencia de cada uno con el dispositivo móvil, con la aplicación y la reacción que presentan ante la iconografía utilizada.

## 4.4 Procedimiento

### 1. Selección del tema:

Para darle inicio a la investigación se selecciona un tema que sea específico de diseño gráfico, seguido de eso se parte de una materia que llame la atención, en este caso el interés era enfocado sobre los niños y luego se unió con un asunto nuevo y muy usado actualmente que son las aplicaciones móviles dentro de los teléfonos inteligentes y tabletas.

Por último se evalúa la viabilidad de fuentes de información para la propuesta.

El tema fue *“El uso de la iconografía dentro de la aplicación móvil modo niños de samsung”*

### 2. Planteamiento del problema:

El planteamiento del problema surge en función de lo que se necesita saber para lograr crear iconografía en aplicaciones móviles funcionales enfocadas para niños. En base a eso surgen interrogantes que servirán para darle un enfoque específico a la investigación.

### 3. Definición de objetivos:

A partir de las interrogantes, se plantean dos objetivos que sirven de guía para la investigación, con el fin de buscar soluciones reales que cumplan con el problema.

### 4. Sujetos y Objetos de estudio

Con el conocimiento que se tiene sobre el tema, se eligen sujetos y objetos para la investigación en función de los objetivos planteados.

La búsqueda de los expertos se lleva a cabo por medio de la experiencia que manejan en un tema en específico.

### 5. Desarrollo del Contenido Teórico

En este punto se busca información teórica necesaria sobre temas relacionados con aprendizaje infantil, educación, diseño digital, aplicaciones móviles, iconografía, abstracciones, entre otros; que sirvan para responder las interrogantes planteadas con anterioridad.

### 6. Elaboración de Instrumentos

Se desarrollan las entrevistas y guías de observación para la búsqueda de información relevante de los sujetos y objetos de estudio.

### 7. Entrevistas

Se entrevistan a los sujetos de estudio sobre los temas de interés: pedagogía, diseño gráfico para niños y diseño en aplicaciones móviles infantiles.

### 8. Descripción de Resultados

Se realizó la descripción de resultados de los expertos en el tema; así mismo con el apoyo de imágenes se logró mostrar la información relevante de la guía de observación.

### 9. Interpretación y Síntesis

En este punto se confrontan los objetivos de la investigación a partir del contenido teórico y de los resultados obtenidos en las entrevistas y guía de observación.

### 10. Conclusiones y Recomendaciones

Se plantean las conclusiones que respondan a los objetivos de la investigación y en base a eso surgen las recomendaciones que ayudan a fortalecer las debilidades encontradas en el proceso de la investigación.

### 11. Referencias

Las referencias utilizadas se recopilan y se enlistan según la normativa APA.

## 12. Anexos

Se adjuntan documentos de apoyo a la investigación que no se incluyen en el contenido teórico como los instrumentos aplicados a los sujetos de estudio.

## 13. Introducción

Para finalizar se redacta la introducción de la investigación que es una breve presentación de cómo las aplicaciones móviles se han ido incrementando en los últimos años y de cómo el hecho de conocer formas de diseñar una buena iconografía ayuda a que los niños tengan una mejor experiencia de usuario.



## CONTENIDO TEÓRICO Y EXPERIENCIAS DE DISEÑO

### EDUCACIÓN INFANTIL

---

La palabra “educación” etimológicamente significa “desarrollo”.

Rubio (2006) expresa que la educación es una acción que se explica desde dos planos distintos: sobre sí mismo y sobre los otros.

La educación sobre sí mismo es siempre voluntaria, comprende esfuerzos que cada niño hace para corregir sus propios defectos, costumbres, conducta, comportamiento, lenguaje, y cultura.

La acción educativa es ejercida sobre los demás (sobre otros) es voluntaria y se desarrolla en muchos ámbitos, tiene mucho que ver con la forma de actuar de los otros y la influencia que ejerce sobre los niños; es una acción influencia - educativa porque aprenden viendo y haciendo actividades, escuchando comentarios y copiando actitudes. Esta educación es normal, tiene mucho que ver con la convivencia; tiene consecuencias tanto negativas como positivas puesto que siempre habrán conductas que no benefician la evolución del niño.

La educación se deriva de la integración del niño en el conocimiento social de su especie. El proceso inicia desde el nacimiento y plasma continuamente las facultades del niño, saturando su conciencia, formando sus costumbres, ejercitando ideas y despertando sus sentimientos y emociones e interés en el mundo que le rodea.

Una buena educación se realiza mediante el estímulo de las facultades del niño por parte de las exigencias de la situación social que lo estimulan a actuar como miembro de una unidad, a pensar en sí mismo como uno solo.

En la educación inconscientemente el niño consigue compartir los recursos intelectuales y morales que la humanidad ha logrado acumular.

## ASPECTO PSICOLÓGICO Y SOCIOLÓGICO DEL NIÑO

Según Rubio (2006), el proceso educativo tiene dos aspectos, uno psicológico y otro sociológico.

El aspecto psicológico es el instinto y capacidad propia del niño que proporcionan el material y punto de partida para toda la educación.

El aspecto sociológico tiene una relación orgánica. Afirma que la educación es vacía y formal, solo da la idea de desarrollar las potencias de la mente.

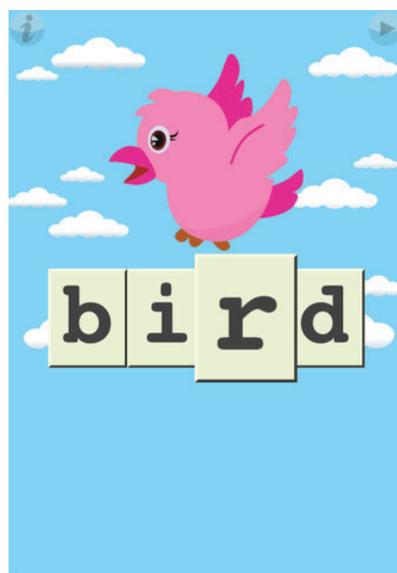
## EL DISEÑO GRÁFICO EN MATERIALES EDUCATIVOS INFANTILES

Leyva (2013) asegura que al momento de crear un material para un niño como: cartas, libros, páginas web, software, entre otros es necesario considerar la parte pedagógica.

El diseñador gráfico debe tomarle importancia a la ergonomía cognitiva y a los objetos de aprendizaje; es decir promover aprendizaje a partir del uso de colores, tipografía, fotografía e íconos para apoyar la comprensión de ideas y conceptos.

El diseño gráfico ayuda a facilitar el aprendizaje en los recursos multimedia, por medio de áreas visuales, auditivas y kinestésicas.

Con tecnología tan avanzada hasta el día de hoy, la educación avanza muy rápido y el diseño debe estar preparado para incursionar en nuevas áreas y métodos. La educación virtual, las aplicaciones y los juegos educativos para dispositivos móviles están en plena expansión, y tanto los padres como los docentes requieren apoyo para utilizarlos.



MATERIAL DIDÁCTICO "First Words Animals"  
Imagen Tomada del sitio: <http://apps.cuidadoinfantil.net/first-words-animals.html>

# PEDAGOGÍA

La palabra "pedagogía" se deriva del griego paidos que significa niño; y de agein que significa orientar. Para Montessori (2003), la pedagogía es la ciencia multidisciplinaria que se encarga de analizar y estudiar la educación, brindando soluciones que apoyen todos los aspectos del ser humano.

La pedagogía es una actividad que dirige todas las actividades de formación del ser humano en donde se plantean principios, métodos, prácticas, maneras de pensar, etc.

Por su carácter interdisciplinario, fusiona áreas como filosofía, psicología, medicina, antropología, historia, sociología y economía.

La pedagogía es teórica y práctica. Teórica ya que representa una cultura sólida y puede buscar soluciones a la misma, estudia las experiencias del ser humano; práctica porque es necesario vivir y producir un cambio individual, social y colectivo.



PEDAGOGÍA INFANTIL: Imagen tomada del sitio "Mundo Primaria" <http://www.mundoprimaria.com/pedagogia-primaria/cinco-consejos-sobre-los-libros-de-texto.html>

## DESARROLLO COGNITIVO

Frabboni (2002) manifiesta que el niño juega un papel vital en el crecimiento de su propia inteligencia debido a que el niño aprende por medio de actividades que despiertan su percepción, adaptación y manipulación.

El desarrollo cognitivo es una reorganización de los procesos mentales, lo que quiere decir que los niños construyen una comprensión del mundo que los rodea, experimentan actividades y descubren nuevos mundos de su alrededor.

Piaget (1969) afirma que el desarrollo cognitivo está en el centro del ser humano, en sus emociones y en las actividades que realiza diariamente.

## EVALUACIÓN PSICOPEPAGÓGICA

Según Huarte (2000), la práctica psicopedagógica es un lugar privilegiado para observar las relaciones entre las estructuras cognitiva y simbólica en el nivel de deseo del niño.

Para la investigación se evaluarán niños de las edades de 3 a 6 años; por consiguiente es necesario explicar que los niños a partir de los tres años desarrollan el juego

simbólico, que es una representación en organización y en dramatización.

Cuando un niño juega, aprende a vivenciar y a diferenciar la realidad de la fantasía, creciendo su capacidad de asimilación ya que en toda representación hay un nivel de simbolismo consciente para quien lo crea, y uno inconsciente para el mismo.

Piaget (1969) denomina simbolismo primario a la representación consciente, y simbolismo secundario al inconsciente. Las manifestaciones simbólicas son mecanismos por excelencia en el proceso de toma de conciencia del niño ya que, al organizar sus representaciones, se organiza, entra en contacto con el significado y amplía su creatividad.



DESARROLLO CONGNITIVO DEL NIÑO, Imagen tomada del sitio "Para Bebés" - <http://www.parabebes.com/revista/el-desarrollo-cognitivo-del-nino-de-31-meses>

En la representación simbólica, predomina la asimilación, al hacer eso el niño se adapta y se identifica con su entorno, volviendo personal al símbolo, por medio de una conexión con el mismo.

“

*No se puede hacer todo.  
La pedagogía es a la vez una implicación y una explicación, esto da cuenta de un modelo, manera de pensar que procede tanto de la idea como de la realidad.*

Piaget

”

# DIDÁCTICA

---

La palabra didáctica viene del griego didaktiké que quiere decir “arte de enseñar”.

Para Bogantes (1997), la didáctica es la ciencia de cómo enseñar y cómo hacer que los niños se interesen y aprendan ciertos contenidos.

La reciente historia de las didácticas indica que aún no hay capacidad de comprender algunos de los fenómenos que suceden en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

La didáctica es necesaria para que la enseñanza sea más eficiente de acuerdo a la sociedad. La didáctica se interesa no tanto por lo que va a ser enseñado, sino cómo va a ser enseñado.

Para enseñar bien es necesario tener una buena técnica, un nivel de estudio amplio de acorde a las características de cada niño, de cada edad y de cada personalidad; es fundamental aclarar que la didáctica del niño es anterior a la del adolescente y adulto.

Frabboni (2002) expone que la didáctica se preocupa por los procedimientos de enseñanza que conllevan a cambiar una conducta o a aprender algo; la didáctica se

preocupa por los valores, por crear buenas habilidades y pasatiempos, así mismo busca crear un niño conciente, participativo y responsable.

Para Frabboni (2002) la didáctica parte de objetivos que deben analizarse para la enseñanza con el niño:

## OBJETIVOS DE LA DIDÁCTICA

- Llevar a cabo una buena educación
- Hacer la enseñanza más eficiente
- Aplicar los conceptos de otras ciencias como la biología, psicología, sociología y filosofía; para crear un conocimiento más completo.
- Orientar la enseñanza de acuerdo a la edad de cada niño.
- Crear una enseñanza que cumpla con las necesidades de cada niño.
- Crear actividades que motiven al niño a seguir aprendiendo.
- Orientar el proceso de aprendizaje para que se vea un progreso en la educación del niño.
- Guiar una buena organización en la enseñanza.
- Hacer que la enseñanza se adecúe a las necesidades del niño.

## DIVISIÓN DE LA DIDÁCTICA

Según Comenio (1998), en su Didáctica Magna, la didáctica se divide en matemática, sistemática y metódica.

### MATÉMATICA

Se refiere al niño, es necesario saber quién aprende, y cómo aprende. No es necesario enseñar todo a todos, para que la enseñanza resulte eficiente es preciso saber su intelecto y sus aptitudes.

### SISTEMÁTICA

Se refiere a los objetivos de enseñanza, a la estrategia detrás del aprendizaje.

### METÓDICA

Es la ejecución del trabajo, del plan que se realiza para llegar al niño y conocer sus intereses.



MATERIAL DIDÁCTICO "App iCuadernos", Imagen Tomada de: <http://apps.cuidadoinfantil.net/icuadernos.html>

# EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

Kemp (1998) expone que educar es convencer al niño de que es capaz de realizar algo para él y para su entorno. La didáctica es el procedimiento que se utiliza para educar, es la orientación segura del aprendizaje y es el medio para conseguir la realización plena, acompañada de comprensión, seguridad y estímulo.

## APRENDIZAJE INFANTIL

Pain(1988) establece que el aprendizaje tiene un papel fundamental en la constitución del niño, que se da siempre por la intermediación del otro: primero, de la madre, y luego por los demás representantes de la cultura.

Se puede decir que el ser humano no enseña lo que es ser hombre o mujer; hablar un idioma, vestirse, comer, etc; el niño aprende prestando atención a lo que sucede a su alrededor, así mismo por la educación en su familia, con sus padres.

## LA IMPORTANCIA DEL JUEGO PARA LOS NIÑOS

Winnicott (1982) explica que el juego es universal y facilita el crecimiento del niño, por lo tanto, la salud del mismo. También constituye una parte importante entre el

potencial yo y el no-yo; entre el mundo interno y externo. Esa asociación de ambas cosas es precisamente lo que desarrolla un modo de juego creativo y original.

## EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN LA INFANCIA

En la infancia el sistema nervioso es inmaduro, lo que equivale a una mayor plasticidad junto a una mayor vulnerabilidad, dado que la redundancia y la fiabilidad, son más frágiles, los niños empiezan a entender sus propias emociones, tienden a confundir lo que sienten y lo expresan como uno mismo, también son menos inmunes a sentir dolor, porque empiezan a experimentar sensaciones desconocidas.

## ELEMENTOS INFANTILES

Según Winnicott (2009) los niños cuentan con elementos que los hace reconocer su sistema nervioso:

- **Activación y atención:** Elementos fundamentales de toda actividad neuropsicológica. Activar el sentido de capacidad de atención y focalización a las actividades.
- **Memoria:** Comparar la información recibida con la nueva.
- **Emoción:** Sentimientos, cambio de emociones.

- **Cognición:** Procesamiento conceptual y de acción.
- **Lenguaje:** Oral y escrito
- **Regulación:** Representa la capacidad de control global sobre la conducta.

## DESARROLLO DEL NIÑO SEGÚN EDADES

Para Cohen (1998) existen características que describen a los niños según ciertas edades.

Se detallarán las edades de 3 a 6 años por fines de cumplir con exactitud los objetivos de la investigación.

### CARACTERÍSTICAS MOTRICES A LOS 3 AÑOS

Los niños de la edad de 3 años se entretienen con juegos sedentarios (juegos que llevan más tiempo, que tienen instrucciones y tienen un proceso) durante períodos de tiempo más largos.

No pueden hacer trazos controlados, lo que revela un creciente discernimiento motor. Tienen un mayor dominio de la coordinación, un equipo neuromotor maduro que les permite un aumento del alcance de la atención.

A los 3 años, los pies del niño están más seguros y son más veloces. Su modo de correr es más suave, aumenta y disminuye la velocidad con mayor facilidad, da vueltas cerradas y domina las frenadas; los niños ya pueden subir

escaleras sin ayuda, alternando los pies, pueden saltar desde el último escalón con los dos pies juntos. Todos los logros se basan en el sentido más perfeccionado del equilibrio y en el progreso y vacilaciones.

Los niños de 3 años ya comprenden que las cosas llevan un proceso, que las acciones tienen consecuencias. Entienden que cada movimiento de su cuerpo reacciona a una orden de ellos mismos como el mover un brazo, tocar la pantalla de un dispositivo móvil con su dedo, sujetar un aparato, presionar, etc.

### CARACTERÍSTICAS MOTRICES A LOS 4 AÑOS

Cohen (1998) explica que los niños a esa edad corren con mayor facilidad. A los cuatro años pueden saltar con un solo pie, les gusta hacer pruebas motrices, siempre que no sean muy difíciles; les agrada destacar mucho e iniciar el principio de individualización.

También les gustan las pruebas que exigen coordinación fina, se abotonan la ropa y se amarran los zapatos con facilidad. Sus gestos muestran un mayor refinamiento y una mayor precisión.

### CARACTERÍSTICAS MOTRICES A LOS 5 AÑOS

El niño de esta edad posee equilibrio y control comenta Cohen (1998). El niño está bien orientado respecto a sí

mismo. Mantienen los brazos más próximos al cuerpo, se para con los pies juntos; los ojos y cabeza se mueven de manera casi simultánea al ver algún objeto. Su enfoque es directo, miran las cosas de frente, se orientan acorde a los cuatro puntos cardinales.

Al momento de que el niño interactúe con un dispositivo móvil enfocará mejor los elementos de las aplicaciones, coordinará las actividades y por su experiencia conocerá por intuición lo que cada botón / ícono realiza.

Gran parte de su conducta pone en práctica su mecanismo de alternancia, su economía de movimientos es notoria, no es menos activo; tiene mayor equilibrio, su forma de aproximarse, agarrar y soltar es directa, precisa y exacta en tareas motrices sensibles, usa sus juguetes con mayor habilidad y determinación.

Los niños con 5 años de edad coordinan sus movimientos, al estar jugando con un dispositivo móvil realizan cada cosa con una sola intención, ya no apacha ni toca la pantalla solo porque sí, el niño sabe qué y cómo hacer cada cosa. Sus ingenio y destrezas le ayudan a comprender mejor cada etapa del juego.

## ESCENAS DRAMÁTICAS (3 A 6 AÑOS)

Para Cohen (1998) los niños pasan por una etapa única entre estas edades, las cuales serán descritas a continuación:

- Los personajes son cada vez más una recreación del niño que una reproducción (mayor diferenciación entre significado y significante)
- La verbalización se transporta cada vez más a la situación imaginada. El niño habla de lo representado y los personajes adquieren vida.
- La memoria combina de modo ordenado momentos del pasado.
- Los contextos representados se hacen cada vez más dramáticos, con la aparición de sentimientos.
- Las situaciones se reviven de modo cada vez más original y activo, el niño usa su imaginación para asimilar lo que comprendió del pasado con vivencias.
- Aparece el juego colectivo, convivir con otro “yo”, con otros niños de su misma edad.
- Aparecen las reglas y los niños aprenden a cumplirlas, así mismo a seguir instrucciones.
- En esta edad los niños comprenden mejor los objetos, diferencian elementos y los relacionan con figuras reales de su entorno.



DESARROLLO MOTRIZ DE UN NIÑO DE 3 AÑOS, Fotografía propia

## ¿CÓMO APRENDEN LOS NIÑOS?

Según Cohen (1998), los niños hablan con mayor facilidad y libertad que los adultos ya que eliminan el miedo de las relaciones; comparten pensamientos y observaciones, hacen preguntas, entre otras cosas.

Los niños poseen una impresionante acumulación de información detallada de muchas cosas y eso lo debemos a que aprenden con notable facilidad, casi todo sirve para su curiosidad y su interés.

El psicólogo suizo Piaget (1969) estudió a determinación el desarrollo de los niños para analizar su forma de aprendizaje, descubrió que ciertos tipos de conceptos no pueden ser comprendidos por los niños antes de haber alcanzado cierto grado de madurez; por otra parte, el momento exacto en que empiezan y terminan las etapas y secuencias varía en cada niño.

### LA EXPERIENCIA EN FORMA SIMBÓLICA

Cada niño necesita expresar su experiencia en forma simbólica comenta Cohen (1997); al transformar esa experiencia, el niño abre al aumento de su conocimiento por medio de intercambios de ideas con la interpretación simbólica y su experiencia.

Los niños necesitan ver y tocar para aprender algo,

también necesitan formas simbolizadas para reproducir e imitar facetas del mundo.

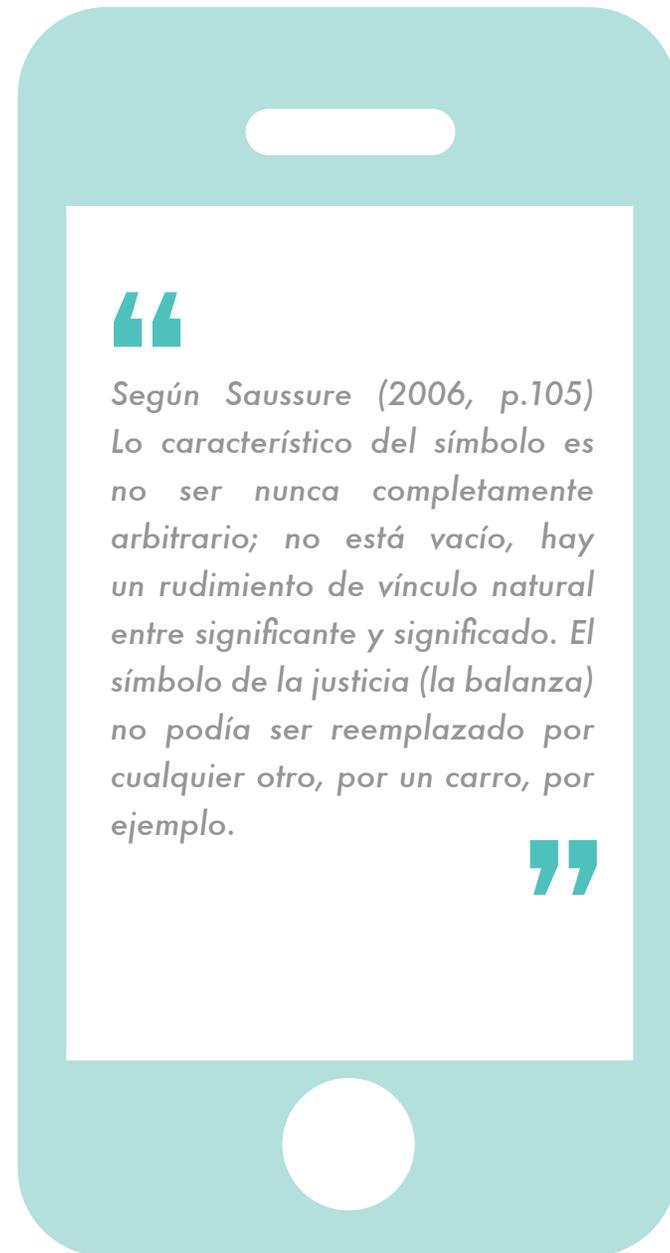
La función simbólica o semiótica es la capacidad del niño en imaginar y recordar situaciones, objetos, animales o acciones que hayan logrado percibir con sus cinco sentidos y estén presentes en su memoria.

Los símbolos son significados hechos por el niño a consecuencia de la imitación de forma.

Molina (2011), afirma que las emociones del niño son base para las transformaciones de los símbolos ya que aprenden relacionando las cosas que les interesan, que les gustan. Para un niño es fácil desarrollar su pensamiento por medio de sus propias ideas y por eso mismo manejan símbolos que les facilite la comprensión, el sentido y los grafismos como letras y números.

Lévi-Strauss (1979) dice que el símbolo son pequeños aspectos de la realidad que pertenecen a la dimensión del inconsciente del niño y sus experiencias; lo que hace que encuentren la semejanza entre objetos e imágenes.

Gálvez (2011) explica que a través del uso de los símbolos, un niño puede conectar su experiencia con la vida e interpretar la realidad.



## LA CAPACIDAD DEL NIÑO DE RECONOCER SÍMBOLOS

Cohen (1998) determina que los niños son capaces de enfrentarse a formas / símbolos literalmente como la palabra hablada “casa”, una imagen de una casa, o una construcción de bloques de una casa porque detrás de todos ellos está el conocimiento de una verdadera casa tridimensional, los niños tienen la capacidad de reconocer las cosas como son (forma, tamaño, significado, símbolo): la palabra impresa “casa” por la palabra oral “casa”.

Los niños de cinco años ya pueden manejar símbolos escritos; pero no hay manera de forzar este conocimiento. Ha sido posible hacer que ciertos niños reconozcan símbolos, por ejemplo, las letras del alfabeto y hasta palabras y números; pero nadie parece ser capaz de hacer que los niños piensen con esos mismos símbolos antes de estar ya preparados.

Es necesario resaltar que los niños diferencian formas, figuras y colores, relacionándolos con experiencias pasadas; es más fácil hacerles distinguir elementos básicos como casa, carro, útiles, aparatos, etc.

Para Tunner (2008), el símbolo es la capacidad de imaginación del niño; y lo explica con un ejemplo muy sencillo: cuando un niño juega a que maneja un carro,

hace ruidos como “ruum” y “pip pi” , así mismo se sienta y extiende sus brazos como que tomará un timón, frena, etc. Evidentemente no es un carro, pero para el niño es clara la idea de lo que quiere transmitir y por eso, los demás lo comprenden.

A los niños les es suficiente ver esas pequeñas cosas para tener la necesidad de hacer cosas parecidas, poner piedras como túmulos, pararse y creerse semáforos, etc.



NIÑO DE 3 AÑOS JUGANDO A LOS CARRITOS, Fotografía por Giselle Frech

# TECNOLOGÍA

Barcelo (1995) argumenta que la tecnología en los últimos años ha favorecido al cambio y este se ha percibido como un factor multiplicador que evidencia la veces en que la tecnología es capaz de mejorar la función que se le asigna en un corto período de tiempo.

El mercado actual de la tecnología móvil presenta una tendencia al crecimiento del internet móvil y sus productos, la descarga de aplicaciones también es una tendencia hoy en día.



TECNOLOGÍA PARA LOS NIÑOS  
Imagen tomada del sitio <http://www.altonivel.com.mx/31571-las-5-mejores-tablets-para-ninos.html>

Las interfaces gráficas del usuario influyen directamente en la usabilidad de la aplicación y el nivel de satisfacción del usuario. Los dispositivos móviles son capaces de determinar la situación, lo que contribuye a la creación de apps útiles, en donde tienen un contexto de referencia. De esta forma, apps como las redes sociales se benefician de las ventajas de la localización.

## USO DEL COLOR

Según el principio de la digitalización aditiva, las imágenes solo necesitan tres colores: rojo, verde y azul (sistema RGB) para que mezclados produzcan todos los otros.



TECNOLOGÍA PARA LOS NIÑOS  
Imagen tomada del sitio <http://www.queguapotio.com/2013/01/las-5-mejores-aplicaciones-infantiles.html>

# DISEÑO DIGITAL

Royo (2004) evidencia que la función principal del diseño digital es generar herramientas visuales que posibiliten el desarrollo de acciones y el flujo de informaciones.

El diseño digital es una actividad generadora de cultura, se diseñan y se establecen nuevos espacios que abren nuevas posibilidades a las personas; para eso se necesitan códigos, íconos y símbolos.

Por medio del diseño dentro de la parte digital se observa al usuario, cómo actúa, cómo se desenvuelve, cuáles son los anhelos y posibilidades de acción en cada momento para mejorar la capacidad de acción en el ciberespacio.

La tecnología tiene una interfaz física: pantallas de ordenadores, pantallas de teléfonos móviles, pantallas de televisión, etc y todo eso evoluciona.

La evolución de los usos en los que están derivando las nuevas tecnologías llevan a cambiar la visión del medio. Avanzamos hacia un espacio en el que el usuario demanda, cada vez con más intensidad, pidiendo herramientas específicas para desarrollar acciones especiales.

Royo (2004) argumenta que el Diseño Digital es una actividad que permite utilizar a la computadora como un medio de comunicación, por medio de la creación de aplicaciones de cómputo tales como diseño de interactivos y sitios web, así como recorridos virtuales y animación en 2 y 3 dimensiones.

Para comprender la esencia y función del diseño digital se requieren conocimientos sobre el ciberespacio.



DISEÑO DIGITAL PARA PLATAFORMA INFANTIL: Imagen tomada del sitio "Samsung"  
<http://www.samsung.com/es/consumer/mobile-phone/tablets/galaxy-tab/SM-T2105GYAPHE>

## CIBERESPACIO

El término ciberespacio se utilizó por primera vez en la novela "Neuromancer", de William Gibson en 1984.

Según Royo (2004), el ciberespacio es la interconexión de informaciones, de usuarios o de recursos. También se hace referencia a los sistemas tecnológicos y a la concepción del sistema como algo que une elementos y genera dependencias de tecnologías y de datos compartidos. Se hace alusión a la comunicación y, por tanto, a la interactividad y al lenguaje.

Doherty (1995) habla del ciberespacio como una "realidad sin fronteras"; afirmando que el teléfono es la era del habla sin muros.

### EL CIBERESPACIO COMO ESPACIO INFORMACIONAL

El ciberespacio está formado por bits que contienen información. Ésta es una característica física que condiciona el diseño, puesto que establece la regla para discernir qué es lo que se puede diseñar desde lo digital y qué no.



ESQUEMA "Características del ciberespacio" extraído del libro "Diseño Digital", Javier Royo página 52

## **EL CIBERESPACIO COMO ESPACIO DE SIMULACIÓN**

Royo (2004) explica que el ciberespacio es un “espacio practicado” pero no transmitido físicamente, sino con los sentidos que hacen que se reconozca el movimiento de las imágenes y los sonidos dentro de la aplicación móvil. El espacio virtual representa un mundo simulado, en donde se puede recorrer o navegar y donde las distancias desde el cuerpo hasta la información se van ampliando en donde los puntos de referencia son textos, hipertextos, imágenes, sonidos, etc.

El ciberespacio es la materia espacial de la que está constituida el Internet, el lugar social simulado por excelencia: donde se tienen lugar flujos de intercambio de información y de tránsito de navegantes o usuarios de la misma.

## **BISENSORIALIDAD**

Royo (2004) expone al ciberespacio como un medio audiovisual, en una pantalla móvil se ven imágenes, símbolos, textos y se escuchan sonidos, pero la interactividad usando los cinco sentidos aún no llega y por eso se afirma en que el ciberespacio es bisensorial.

## **GLOBALIDAD**

Internet es un espacio global y todo lo que se publica es visible desde cualquier punto de la Tierra.

Los servicios diseñados y contenidos dentro de las aplicaciones podrán situarse en cualquier lugar en función a las necesidades del usuario.

Las aplicaciones móviles son globales, se descargan desde cualquier parte del mundo y su diseño siempre debe ir proyectado al grupo objetivo, así mismo debe reconocerse al distribuidor, marca o empresa.

La globalidad envuelve la experiencia del usuario, en el caso de la investigación, del niño y por eso es necesario crear una interfaz entendible, usando íconos que representen lo mismo en distintas partes.

## **INTEGRACIÓN DE SEMIÓTICA**

El ciberespacio es capaz de integrar múltiples formas, argumenta Royo (2004); de hecho, la comunicación se basa en el intercambio de mensajes en forma de signos y símbolos que se consensúan continuamente y que tienden a una constante estandarización.

Cuando se establece una metáfora para comunicar lo que es un entorno de trabajo y se recurre a la representación de algo, se utilizan íconos en forma de documentos, papelería, carpetas, etc; se produce un

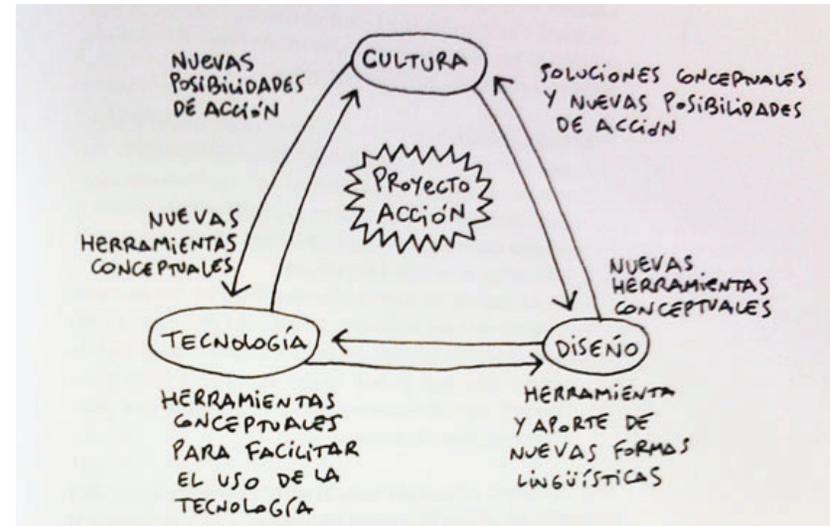
factor de estandarización relacionado con el aprendizaje del usuario, por el cual tras un tiempo ya ha asumido el significado de cada uno de los íconos y puede compartir la experiencia con otros usuarios.

## LA DINÁMICA DE LA TECNOLOGÍA, CULTURA Y DISEÑO

Royo (2004) manifiesta que la cultura aporta al diseño nuevas herramientas conceptuales desde todos los campos y le transmite problemas que provienen de las necesidades humanas de uso y desarrollo. El diseño brinda soluciones conceptuales a los problemas culturales y da nuevas posibilidades de acción y sobre todo una nueva mirada ante los objetivos y espacios.

El diseño desarrolla herramientas para facilitar el uso de la tecnología. Aporta elementos de innovación y de especulación con los cuales la tecnología se desarrolla y se hace funcional.

Diseñar herramientas es dar un aporte, crear comodidad y lógica del usuario dentro de cualquier aplicación. El diseño dentro del ciberespacio es la disciplina de saber sobre tipografías, señalética, diseño de la información, diseño de funcionalidad y usabilidad; se opera mediante códigos visuales, secuenciales construyendo espacios.



ESQUEMA EXPLICATIVO SOBRE "Proyecto de acción y dinámica que gira en la cultura, diseño y tecnología" extraído del libro "Diseño Digital", Javier Royo (2004) página 60

## ERGONOMÍA COGNITIVA

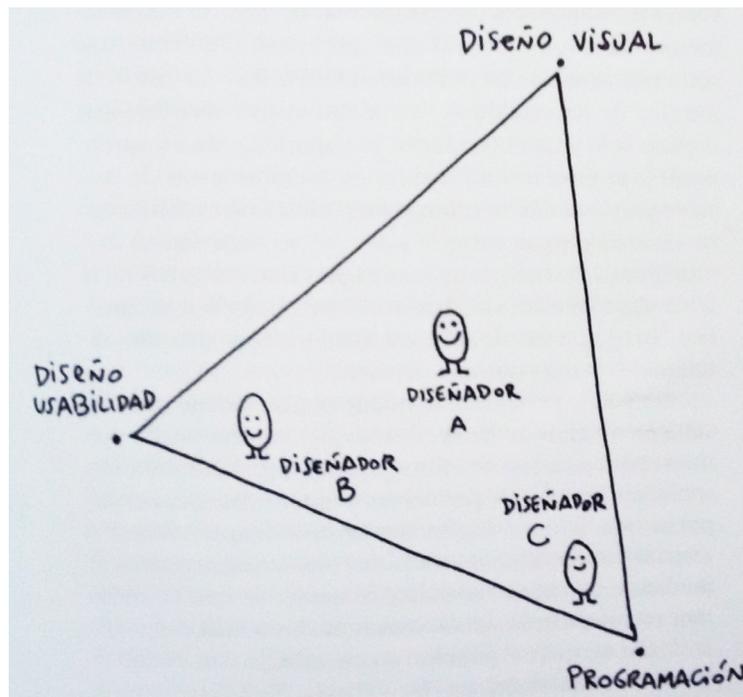
Es la disciplina que estudia los aspectos cognitivos del diseño de los sistemas de trabajo, comenta Leyva (2013).

La ergonomía dentro de un aparato móvil es el componente más importante del dispositivo ya que se responsabiliza de que el usuario tenga una buena interacción.

La interacción ergonómica dentro de una aplicación se logra a través de la interfaz porque mide los aspectos de interacción y la usabilidad del sistema.

Correa (2012) comenta que la ergonomía cognitiva permite evaluar el desarrollo desde un enfoque dirigido al usuario y evalúa las reacciones de éste frente a los layouts.

## INTERFAZ



CONEXIÓN ENTRE DISEÑO VISUAL, DISEÑO USABILIDAD Y PROGRAMACIÓN con el diseñador - extraído del libro "Diseño Digital", Javier Royo

Giedion (2004) argumenta que el planteamiento simbólico del mundo es lo que diferencia al hombre

del animal, o sea, la utilización de los símbolos como instrumentos conceptuales. En pocas palabras el uso de símbolos nos define como seres humanos.

La interfaz es el área de comunicación entre el hombre y la máquina; la interfaz se genera entre el ser humano y un artefacto virtual.

Una interfaz supone entonces una comunicación de doble vía, al ser el medio por el cual, el sistema muestra información al usuario y por el cual el usuario introduce información en el sistema explica Cañas (2003).

La evolución de los sistemas de comunicación gráfica ha dependido de factores de desarrollo, en lo físico en cuanto a la necesidad de interpretar el entorno y en lo cultural en la forma de interpretar ese entorno e interpretarse el hombre a sí mismo; por eso Lévy (1992) propone a la interfaz como una red cognitiva de interacciones.

Para la comunicación humana se necesita diseñar interfaces en diferentes campos: para una aplicación informática, un modelo de teléfono o para alguna campaña de comunicación.

La especialización en el diseño de la interfaz avanza con la evolución de las técnicas. Los objetos pasan a ser

representados como símbolos; los símbolos gráficos se vuelven funciones de identidad e ilustración.

Para Correa (2012) una interfaz requiere de atención para lograr que el usuario interactúe con el sistema y que cumpla con los objetivos de la aplicación.

Por lo tanto, al momento de crear una interfaz, se debe investigar el nivel de atención ya se realizan estímulos visuales que luego se decodifican y contrastan; es claro que la emocionalidad es importante pues crea un canal que conecta mensajes encargados de favorecer la interacción y con eso una mejor comunicación entre la aplicación y el usuario.

## INTERFAZ GRÁFICA

La interfaz dentro del diseño gráfico aporta facilidad para la lectura, orden en la información, buen manejo del espacio para la integración de contenidos, estrategias para la funcionalidad de la navegación y una buena experiencia para el usuario.

El diseño de la interfaz gráfica de usuario es una disciplina que respeta la ergonomía digital, los sistemas de navegación, pictogramas, a la organización de

información, diagramas e imágenes.

Un diseño que no es funcional y no facilita la utilización de la aplicación no es un buen diseño, carece de identidad, de estética agradable al usuario y de una usabilidad.

Según HCI (Human-Computer Interaction), el diseño de la interfaz gráfica de usuario cumple con los requisitos de mediación en las relaciones cognitivas del usuario cuando éste interactúa con dispositivos tecnológicos.

El Dictionary of Computing (Oxford Science Publications) define interfaz como el “límite en común entre dos sistemas, dispositivos o programas” argumenta Kauffman (1995).

Correa (2012) comprende el acercamiento de la lógica del usuario y de cómo se le facilita la orientación.

Los enfoques actuales se limitan a establecer una visión genérica de la interfaz desde su perspectiva estética, sin embargo corresponde más a la dimensión de la Comunicación Visual por la articulación verbo-icónica de los distintos elementos gráficos que son funcionales.

Un dispositivo visual comunica la funcionalidad y estado del sistema y por lo mismo el ser humano reacciona a los estímulos generados por medio de la comunicación de la interfaz. La interacción humano - dispositivo se produce

mediante un campo semiótico.

Marini (1993) expresa que existe una unión entre el usuario y el sistema, ya que se crea un diálogo (envío de mensajes) entre el usuario y los objetos e íconos los cuales provocan la ejecución de algunos sentidos y permiten la acción de comunicar interacción entre el instrumento perceptivo y la reflexión cognitiva que realiza el usuario en el análisis del cumplimiento de sus objetivos.

La percepción crea una asociación con temas culturales ya adquiridos. Las formas y conceptos visuales se crean mentalmente y se buscan elementos cotidianos con simetría y adecuación, por eso se buscan formas ya conocidas para el usuario para crear asociación como símbolos, figuras, dibujos, etc.

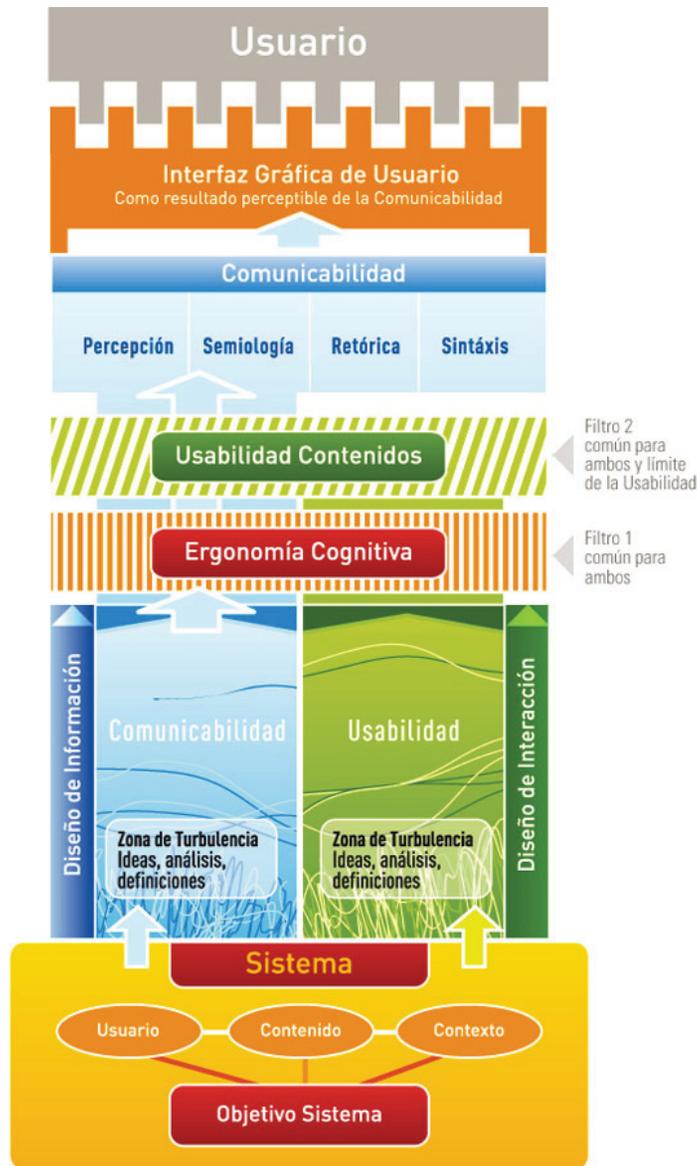
De algún modo el uso de metáforas en la interfaz permite que la percepción conecte historias vividas que comuniquen, evitando el esfuerzo en la decodificación del significado e incrementando más el reconocimiento que la comprensión. La metáfora enriquece al concepto, es un instrumento de conocimiento aditivo y no meramente sustitutivo señala Eco (1990).

Para que un elemento adquiera significado para el usuario, una interfaz debe articular equilibradamente la eficacia de los estímulos visuales para crear un contexto como canal de comunicación, sensibilizar desde la

emocionalidad que provoca, y comunicar con fuerza y claridad las funciones de uso del sistema.

La monotonía de una interfaz puede crear distracción, confusión y frustración, ya que es percibida como falta de tratamiento y elaboración.

En el diseño de interfaces, la emocionalidad es muy importante, ya que favorece la interacción y crea un contexto como canal de interacción.



MUESTRA GRÁFICA DEL FLUJO EN RELACIÓN A LA FUNCIONALIDAD DE LA INTERFAZ GRÁFICA - imagen tomada de la página: <http://foroalfa.org/articulos/comunicabilidad-y-usabilidad>

## SISTEMAS VISUALES PARA TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

Son todas representaciones gráficas que contienen un alto grado de información y cuyo objetivo es didáctico. El pionero en la realización de sistemas de signos fue Otto Neurath (1920). Su sistema de afrontar la problemática de los signos y símbolos radicaba en el estudio de la cuestión de los conceptos, y no tanto en el estudio de la forma. La idea de Neurath con respecto a la elaboración de un lenguaje visual de signos era cumplir la misión social para que éstos fueran comprensibles para cualquier persona. Él mismo afirmó que “los signos establecen conexiones, como las palabras producen divisiones”, ventajas de la comunicación pictográfica frente a la comunicación verbal que servirían como instrumento para comunicar conceptos complejos de manera sencilla.

## INICIOS DE LA GRÁFICA EN LAS PANTALLAS DE ORDENADOR

En 1965, Ivan Sutherland presentó en el Congreso de la IFIP su programa de investigación sobre grafismo computarizado. En los años 70, Alan Kay diseñó una plataforma para un ordenador personal usando un sistema de orientación gráfico dentro de la interfaz, un modelo que era fácil de usar para los alumnos de educación primaria y que les permitía estar conectados en red.

En 1968, Douglas Engelbart realizó la primera demostración pública de un sistema operativo con ventanas y actualmente es lo que se maneja, además los investigadores de PARC generaron las primeras interfaces que incluirían íconos concretamente en la interfaz.

## EXPERIENCIA DEL USUARIO

Para Royo (2004) la finalidad de un diseño de interfaz (diseño de usabilidad + diseño visual) es obtener una experiencia funcional para el usuario.

La experiencia de usuario se dedica a las sensaciones, valoraciones y conclusiones que el usuario le brinda.



MUESTRA GRÁFICA DE LA RELACIÓN ENTRE USUARIO, TECNOLOGÍA Y DISEÑADOR - extraído del libro "Diseño Digital", Javier Royo

# TECNOLOGÍA EDUCATIVA

La tecnología educativa ha evolucionado en las últimas décadas. Ha sido una disciplina que crece en consecuencia de los cambios internos que han sufrido las ciencias que la fundamentan, por la búsqueda de planteamientos más realistas para su aplicación, y por las transformaciones que en líneas generales la tecnología está recibiendo desde el movimiento "Ciencia, Tecnología y Sociedad".

Cabero (2001) presenta la tecnología educativa como una disciplina integradora, viva, polisémica, contradictoria y significativa.

<p><b>I. La aproximación cognitiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalización en las Interfaces.</li> <li>• Estudios experimentales sobre la eficacia de la interacción ordenador-humano.</li> <li>• Modelos de usuarios.</li> <li>• Criterios de usabilidad.</li> </ul>
<p><b>II. La aproximación socio-cognitiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde productos a procesos en investigación y diseño.</li> <li>• Desde individuos a grupos.</li> <li>• Desde el laboratorio al lugar de trabajo.</li> <li>• Desde los novatos a los expertos.</li> <li>• Desde el análisis al diseño.</li> <li>• Desde el diseño centrado en el usuario a la implicación del propio usuario en el mismo.</li> </ul>
<p><b>III. La aproximación desde la teoría de la actividad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más allá del entorno laboral: aprendizaje, juego, ocio.</li> <li>• Más allá del mundo adulto: los niños y jóvenes como autores y diseñadores.</li> <li>• Más allá de la realidad virtual: ordenadores ubicuos.</li> <li>• Más allá de las herramientas pasivas: tecnologías persuasivas.</li> <li>• Más allá de la interacción ordenador-humano: interacción con webs adaptativas.</li> </ul>

## PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Internet y su impacto en la vida de las personas es una manifestación más del nuevo paradigma tecnológico y de las transformaciones socioeconómicas y socioculturales. Internet no es sólo una herramienta de comunicación y de búsqueda, procesamiento y transmisión de la información que ofrece unas prestaciones extraordinarias, es además un nuevo y complejo espacio global para la acción social, aprendizaje y acción educativa.

Para Shayo (2007), la convergencia digital, permite incluir documentos de texto, sonidos e imágenes fijas o en movimiento. El mercado exige rapidez y fiabilidad en el intercambio de datos; acelerando la continua aparición de nuevas aplicaciones.

### ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD

A mayor accesibilidad y adaptabilidad, mayor usabilidad y viceversa. La usabilidad ayuda a que las interfaces resulten cada vez más amigables, intuitivas y fáciles de utilizar por cualquier persona.

La necesidad de crear nuevas plataformas es de los propios usuarios y su interés por participar en el diseño y desarrollo de nuevos prototipos en relación al diseño de personajes, juegos e interfaces.

## E-LEARNING

La progresiva miniaturización e integración de las tecnologías, junto con el desarrollo de soportes móviles y de la conexión inalámbrica, apuntan a que los niños puedan seguir avanzando en la formación accediendo a teléfonos, tablets, ipads, etc.

E-Learning es el aprendizaje electrónico móvil que se refiere a modalidades de enseñanza y aprendizaje que se valen de uso de dispositivos móviles (dispositivos portátiles).



E-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DEL NIÑO, "El niño aprende jugando" - Imagen tomada del sitio: <http://www.bq.com/es/productos/verne-plus.html>

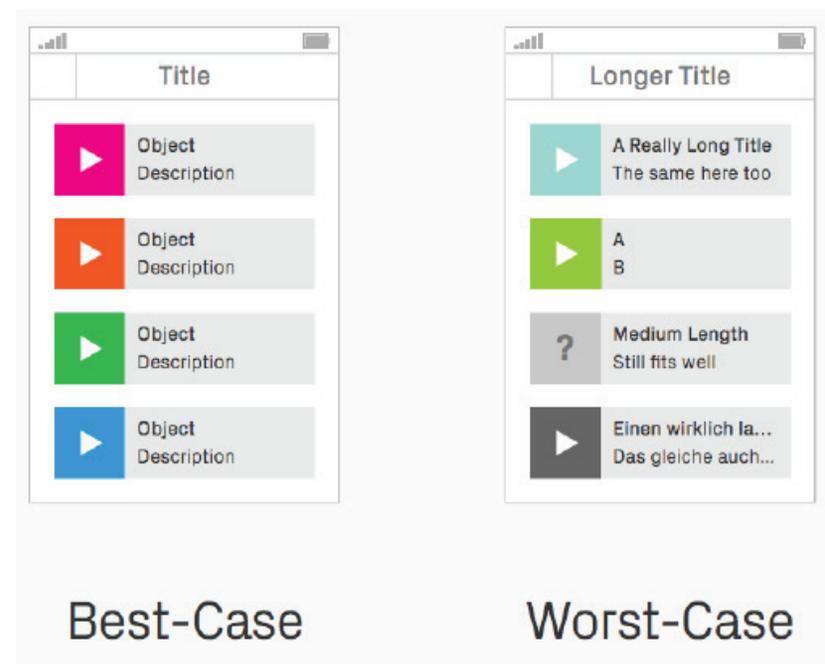
## RECURSOS DIGITALES EDUCATIVOS

Según Rubio, Suárez, Martín, Gallego y Morán (2006), la experiencia de usuario tiene que crear interacción con un soporte digital y con ésto surgen factores técnicos, pedagógicos y ergonómicos que determinan las características fundamentales que deben tener los recursos educativos digitales. Esto factores son:

- **Multimedia.** Los recursos deben aprovechar las prestaciones multimedia disponibles para superar los formatos analógicos. Además del texto y la imagen, el audio, el vídeo y la animación son elementos clave que añaden una dimensión multisensorial a la información aportada pero que también permiten exponerla con una mayor riqueza de matices.
- **Interactividad.** El diseño de recursos interactivos proporcionan base para el desarrollo de experiencias de aprendizaje mejores. Se asegura una buena motivación al contemplar la posibilidad de tomar decisiones, realizar acciones y recibir un feedback más inmediato a las mismas. La manipulación directa de variables o parámetros en situaciones de simulación o experimentación permite estrategias de aprendizaje por ensayo-error. El desarrollo de itinerarios de aprendizaje individuales a partir de los

resultados obtenidos en cada paso favorecen una individualización de la enseñanza. La interactividad también tiene una dimensión social que puede facilitar que el niño participe en procesos de comunicación y relación social.

- **Usabilidad.** Es una medida que facilita el uso de los elementos dentro de la aplicación móvil. El sistema debe cumplir con las necesidades del usuario y cumplir con sus expectativas.

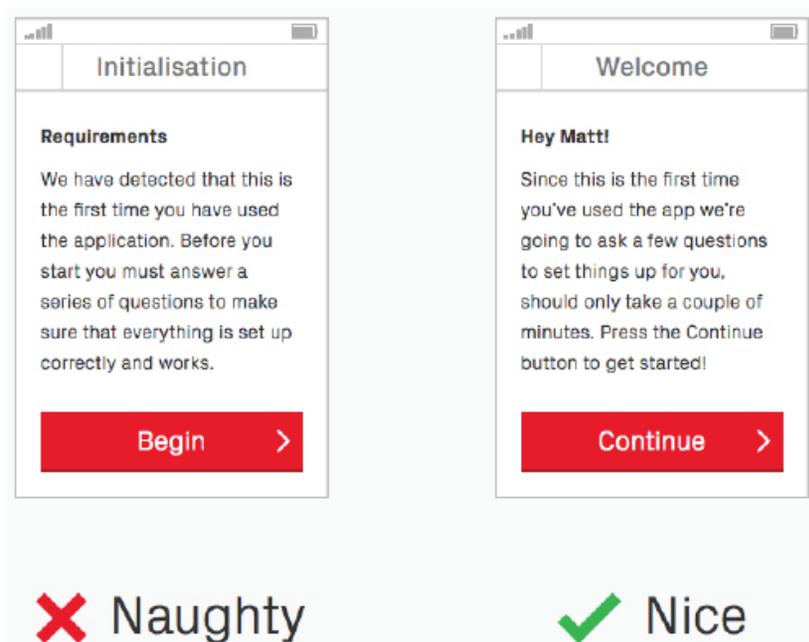


MUESTRA GRÁFICA DEL USO DE LOS ELEMENTOS DENTRO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL - extraído del libro "Pixel Perfect", <http://cdn.ustwo.com/PPP/PP3.pdf>

- **Adaptabilidad y reusabilidad.** El diseño de recursos fácilmente personalizables permite la adaptación y reutilización en distintas situaciones.
- **Flexibilidad.** Se refiere a la posibilidad de utilizarlo en múltiples situaciones de aprendizaje: Se debe aludir a la posibilidad de usarlo con independencia del enfoque metodológico que ponga en práctica las habilidades y destrezas del niño.
- **Accesibilidad.** Los contenidos educativos digitales deben ser accesibles. Esta accesibilidad debe garantizarse en sus tres niveles:
  - Genérico: que resulte accesible al niño con necesidades educativas especiales;
  - Funcional: que la información se presente de forma comprensible y usable;
  - Tecnológico: que no sea necesario disponer de unas condiciones tecnológicas extraordinarias de software, equipos, dispositivos y periféricos, etc. y que sea accesible desde cualquier sistema: window, mac, linux, etc.
- **Modularidad.** El diseño modular de un recurso multimedia debe facilitar la separación de sus objetos y su reutilización en distintos itinerarios de aprendizaje favoreciendo un mayor grado de explotación didáctica. El diseño modular garantizaría un acceso directo a un elemento concreto y ello aumenta sus posibilidades de uso.
- **Interoperabilidad.** Los contenidos educativos digitales deben venir acompañados de una ficha de metadatos que recoja todos los detalles de su uso didáctico. Esto facilitará su catalogación en los repositorios colectivos y luego la búsqueda del usuario.
- **Portabilidad.** Los recursos digitales educativos deben ser elaborados atendiendo a estándares de desarrollo y empaquetado.
- **Coherencia.** Toda la aplicación debe tener un orden, un buen uso de plantillas adecuadas con combinaciones de colores y controles similares. Utilizar una misma línea gráfica
- **Rapidez.** La carga de la aplicación debe ser rápida para que el usuario no se aburra. Para esto es fundamental no sobrecargar de adornos el diseño.

## DISEÑO EN EL ENTORNO AUDIOVISUAL

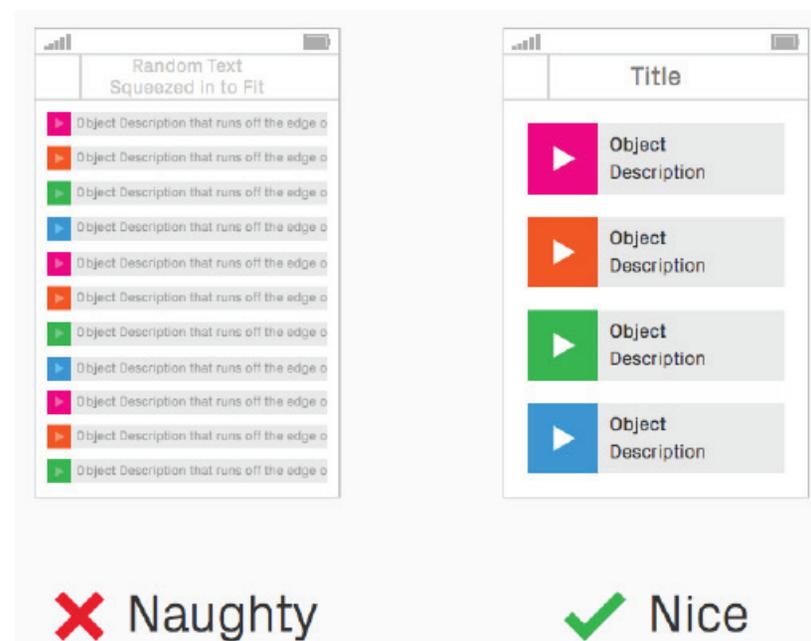
**Instrucciones.** Las instrucciones iniciales del objeto de aprendizaje se proporcionarán en forma escrita. Los textos serán claros y cortos. No se utilizarán barras de desplazamiento vertical o scroll para leer los textos. Se acompañarán de audio si es posible.



USO CORRECTO DE LA FORMA ESCRITA DE LAS INSTRUCCIONES EN UNA APLICACIÓN MÓVIL - extraído del libro "Pixel Perfect", <http://cdn.ustwo.com/PPP/PP3.pdf>

**Carga de contenidos.** Reducir en la medida de lo posible los procesos de carga que exijan que el usuario permanezca inactivo frente a la pantalla.

**Iconografía.** En los botones y áreas sensibles de las interacciones se utilizarán íconos significativos que aporten al niño la suficiente información aunque puedan ir acompañadas o sustituidos por texto: una puerta (salir), un altavoz (sonido), flecha izquierda/derecha (atrás/adelante), una casita (inicio). Conviene modular la densidad de elementos en pantalla para evitar sobrecargarla.



USO CORRECTO DE LOS TAMAÑOS Y DIAGRAMACIÓN - extraído del libro "Pixel Perfect", <http://cdn.ustwo.com/PPP/PP3.pdf>

**Ventanas emergentes.** Se evitará en la medida de lo posible mostrar contenidos en ventanas emergentes.

**Navegabilidad.** Los botones anterior/siguiente, menús, botones, barras de desplazamiento, scroll, etc, deben estar situados en zonas destacadas de la pantalla. Con ellos se podrá navegar sobre los objetos siguiendo la secuencia digital preestablecida.

**Simbología.** Los títulos, menús, ventanas, iconos, botones, fondos, etc. se ajustarán a una misma carta de colores y línea estética sin variar excesivamente para no recargar el entorno y contribuir con ello a la distracción del niño.

## ACCESIBILIDAD EN RECURSOS DIGITALES EDUCATIVOS

Algunas de las recomendaciones más importantes que debe cumplir una aplicación en accesibilidad son:

### TIPO DE FUENTE

Se utilizarán tipos, tamaños y colores de fuentes que sean accesibles para niños de 3 a 6 años de edad.

### TIPOGRAFÍA PARA NIÑOS

Para la elección de una tipografía adecuada hay una serie de puntos que se deben tener en cuenta. El principal es concentrarse en el grupo objetivo, niños.

- **FORMAS SENCILLAS Y AGRADABLES**

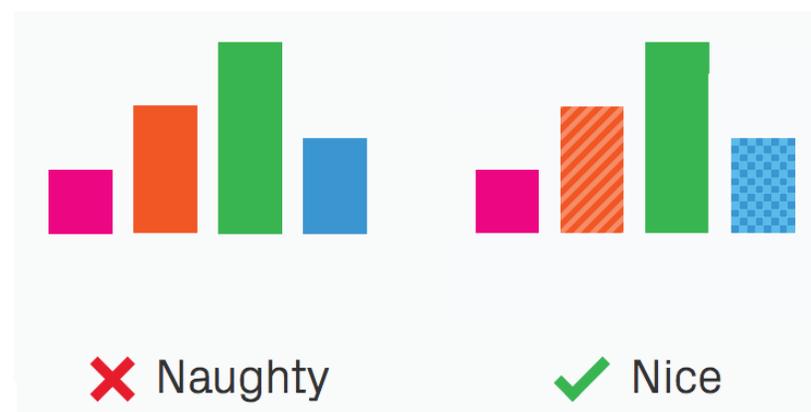
Las formas deben ser sencillas, ya que la cultura visual de un niño es menor que la de un adulto. No debe haber distracciones. Las formas también deben ser sinuosas, redondas, que no contengan ángulos.

- **TITULOS O LECTURA**

Para los títulos se puede utilizar una tipografía más divertida, que destaque, usarlas en mayúsculas, etc.

### USO DEL COLOR

El color no es indispensable. Los textos y los gráficos deben ser comprensibles con independencia del color.

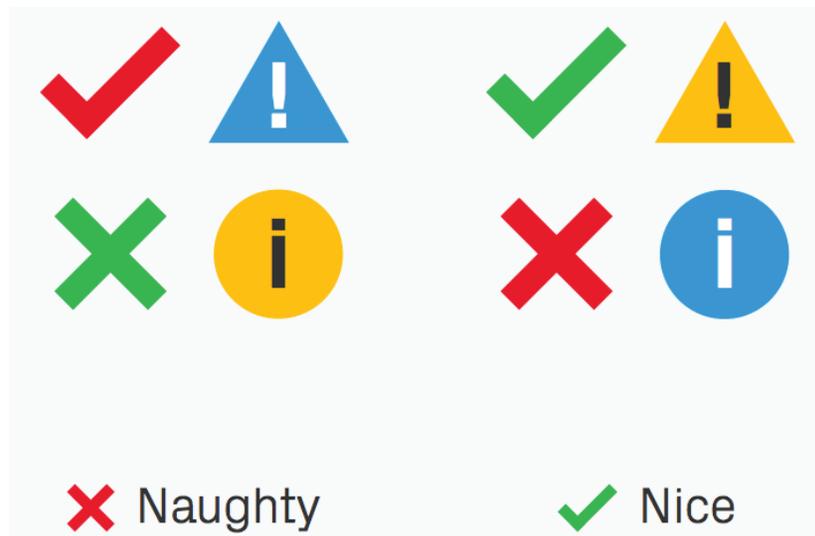


MUESTRA GRÁFICA SOBRE ALTERNATIVAS DEL COLOR - extraído del libro "Pixel Perfect" , <http://cdn.ustwo.com/PPP/PP3.pdf>

## LA PSICOLOGÍA DEL COLOR EN NIÑOS DENTRO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL

Según Andereño (2011) los colores pueden influir en las emociones y en la conducta de las personas, aunque tienen mayor influencia en los niños, quienes son los mayores receptores de todos los estímulos que transmiten.

El color es una apreciación subjetiva que se realiza individualmente, no es algo característico de una imagen. El color tiene que ver con la percepción de las distintas ondas de luz que tienen relación con el cerebro y el sentido de la vista del niño.



MUESTRA GRÁFICA DE LA IMPORTANCIA DEL COLOR SEGÚN LA EXPERIENCIA DEL USUARIO - extraído del libro "Pixel Perfect", <http://cdn.ustwo.com/PPP/PP3.pdf>

- El color rojo está cargado de vitalidad y energía. Se recomienda su presencia para estimular acciones aunque es poco recomendable su uso exagerado ya que produce hiperactividad en los niños, provocando acciones agresivas y evitando su concentración.
- El color amarillo estimula la actividad mental por lo que es recomendable usarlo en niños ya que impulsa su actividad intelectual.
- El color naranja aporta energía y alegría; si se usa en tonalidades suaves expresa calidez y estimula el apetito en los niños, en una tonalidad más brillante incita a la diversión.
- El color verde relaja el sistema nervioso de los niños produciendo armonía.
- El violeta es importante para la meditación, inspiración e intuición. El color violeta estimula la parte superior del cerebro y el sistema nervioso, ayuda para la creatividad, estética y habilidad artística.
- El color rosado es el color de la ilusión, de la fantasía y es asociado con la feminidad.

- El color azul produce paz y sueño a los niños.
- El negro es un color que influye negativamente en las emociones del niño, transmite oscuridad, temor produciendo un efecto depresivo.
- El blanco produce un espacio vacío, no es recomendable usarlo en espacios grandes ya que aporta demasiada luz y los niños tienden a preferir espacios llenos de color.

**Uso del lenguaje.** Usar el lenguaje de una forma clara y concisa. No será necesario leer párrafos muy extensos para iniciar la actividad.

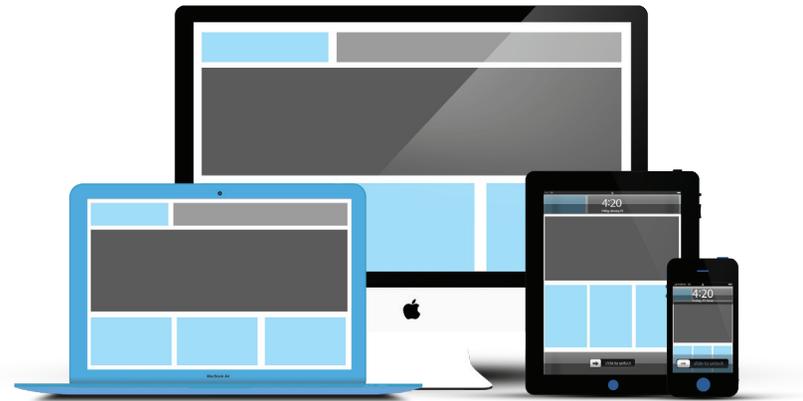
**Control del usuario.** Proporcionar control al usuario para detener movimientos, parpadeos o actualizaciones automáticas de una página.

**Uso del teclado.** Utilizar interfaces que permitan una accesibilidad directa a los contenidos.

**Ayuda contextual.** Proporcionar en todo momento información de ayuda contextual y de situación para orientar al usuario.

**Multiplataforma.** Diseñar la aplicación para que sea navegable desde cualquier plataforma o sistema operativo.

**Navegación clara.** Ofrecer mecanismos claros y consistentes de navegación para que el usuario pueda encontrar lo que busca.



MUESTRA GRÁFICA DE LA IMPORTANCIA DE CREAR APLICACIONES CON DIMENSIONES ADAPTABLES A CUALQUIER APARATO MÓVIL - imagen extraída del sitio <http://www.tnsgrupo.es/>

# APLICACIONES PARA MÓVILES

Según Firtman (2012), el término aplicación tiene muchos sinónimos, entre todos destaca: aplicación web para móviles, widget, híbrido, aplicación HTML, etc.

Las aplicaciones generan retos para los diseñadores, deben cargar vistas nuevas pantallas en lugar de páginas externas; así mismo mantener una navegación bidireccional entre vistas y crear botones específicos que funcionen con el tacto.



APP STORE PARA NIÑOS, imagen propia



APLICACIONES PARA NIÑOS, imagen tomada del sitio: <http://blog.aplicacionesmovil.com/aplicaciones-movil/aplicaciones-para-ninos/>

## MÓVILES Y TABLETS

Actualmente la PC pasó a segundo plano; ahora se tienen dispositivos muy diferentes y con tamaños distintos, las aplicaciones deben acoplarse a las nuevas dimensiones de las pantallas.

### CATEGORÍAS DE DISPOSITIVOS

Los dispositivos móviles se dividen en:

- Teléfonos móviles, dispositivos móviles de gama baja, dispositivos móviles de gama media - alta (dispositivos sociales, smartphones y tablets / Ipad).

### SMARTPHONES

En el mercado existen muchos de éstos: Iphones, dispositivos Android, webOS, Symbian, BlackBerry y Windows Phone.

## TABLETS

Firtman (2012), explica que una tablet es un dispositivo de pantalla grande que tiene un navegador HTML completo, wifi, y varias de las características de un smartphone.



TABLETAS PARA NIÑOS - Imagen tomada del sitio: <http://blog.cuidadoinfantil.net/files/2012/10/tablet-para-ni%C3%B1os-600x600.jpg>

## IDENTIDAD GRÁFICA PARA APLICACIONES

Según Royo (2004) es la identidad de una plataforma y se dividen en ciertos factores:

- **Diálogo y participación:** Crear satisfacciones para crear lazos entre la marca y el usuario.

- **La representación gráfica de los valores:** Esta parte involucra la tipografía de la aplicación, el color, iconos, imágenes, etc. Son todos los elementos gráficos que representan una idea y forma de comunicación.
- **Estilo de la comunicación escrita:** La forma en la que se expresa con el usuario, eso crea una identidad y unión con el mismo.
- **La funcionalidad y usabilidad del sitio:** Se debe crear acciones sencillas para que cree positivismo por medio de la apariencia con el usuario.

## CÓDIGOS LINGÜÍSTICOS PARA LAS APLICACIONES

Son códigos que se generan por medio de la escritura, lectura, audio, vista, programación y diseño.

Royo (2004) determina que dentro del medio digital existen características especiales:

### Códigos Visuales:

Es la escritura alfabética, tipografía, iconos, esquemas, imágenes, ilustraciones y fotografía.

### Códigos Secuenciales:

La imagen en movimiento y la estructura cambiante.

## LEGIBILIDAD, TIPOGRAFÍA Y FORMATOS

La tipografía a utilizar para una aplicación móvil debe ser clara y disponer de interlineados cómodos a la lectura. La jerarquía debe estar ordenada al momento de tener títulos y subtítulos para que el niño como usuario distinga cada cosa de forma sencilla. Así mismo contar con una línea gráfica consistente para que todo guarde una apariencia integrada.

Para Wong (1995) un ícono debe tener mismos tamaños para que sea una proporción relativa; una misma gama de color, estudiar las variaciones tonales y crómicas; y optar por una buena textura que se refiera a las cercanías de la superficie de una forma, estas pueden ser planas, decoradas, suaves o rugosas.



MUESTRA GRÁFICA DEL USO DE LA LÍNEA GRÁFICA, APLICACIÓN "ZOO STORY", imagen propia

## Estructura de una aplicación móvil infantil

Según Wong (1995) las estructuras básicas pueden ser formales, semiformales e informales, así mismo, activas e inactivas.

Al momento de crear una aplicación móvil para niños se necesita usar una estructura formal para que sea una guía para el usuario y no le cree complicaciones para entender la mecánica de la misma. Una estructura debe proyectar regularidad; por consiguiente es factible apoyarse de una retícula básica que brinde espacios de igual medida, para aportar la misma cantidad de espacio en el contorno de los íconos.



REFERENCIA DE ESTRUCTURA DENTRO DE LA APLICACIÓN MÓVIL "ZOO STORY", imagen propia

## BOTONES DENTRO DE APLICACIONES

Según Firtman (2012), un botón es un elemento de interfaz de usuario que tiene aspecto de “botón”, es un espacio grande que permite hacer clic y que muestra un texto, elemento y objeto.



BOTONES DENTRO DE LA APLICACIÓN MÓVIL INFANTIL “ICE CREAM”, imagen propia



BOTONES DENTRO DE LA APLICACIÓN MÓVIL INFANTIL - imagen tomada del sitio: <http://apps.cuidadoinfantil.net/picaboo.html/picaboo2>

## MEMORIA DE RELACIONES SIGNIFICATIVAS

Royo (2004) comenta que las relaciones significativas son las que utilizan elementos con recursos que se encuentran en la memoria del usuario.

La mejor forma de recordar cosas es adaptándolas a lo cotidiano, a conocimientos con contextos y situaciones nuevas.

Ya existe un grupo de significados que se han aprendido ya que parten de la lógica, como en algo relacionado con música el botón hacia arriba representa volumen más alto, para abajo volumen más bajo; una barra se sabe que es desplazamiento, etc.

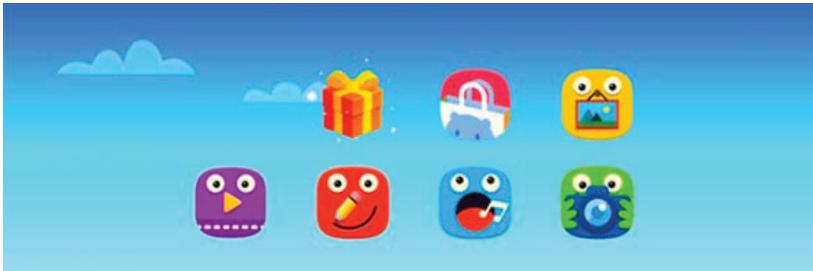
Al momento de diseñar una interfaz para una aplicación infantil es fundamental contar con elementos coherentes, es necesario dar opciones adecuadas, aunque éstas sean muy sencillas y colocarlas en lugares en donde sean adecuados para el usuario, que el significado de los íconos sea natural para crear familiaridad con el niño.

## ICONOS EN APLICACIONES

Un ícono es un botón personalizado y es un elemento con el que el niño interactúa cuando juega en una aplicación móvil comenta Royo (2004).

Es necesario optimizar los íconos dentro de las aplicaciones para que éstos sean leídos en diferentes dispositivos de pantalla y para que funcionen visualmente en todas las posibles salidas de color.

Hay que pensar en la realización de una coherencia formal dentro de cada familia de íconos; es necesario crear una línea gráfica.



ICONOGRAFÍA REALIZADA EN LA APLICACIÓN "MODO NIÑOS SAMSUNG", imagen propia

## ICONOGRAFÍA

Un ícono es una representación que sustituye al objeto mediante su significado, representación y analogía.

Para Correa (2012), es más un aspecto de semiótica. La iconicidad es el grado de parecido que la imagen guarda con la realidad.

Dentro de una aplicación móvil es un gráfico pequeño dentro de la pantalla del aparato que representa un comando, programa, archivo o documento, en la mayoría de los casos se generan asociaciones para que sea funcional.

### La iconografía se divide en dos clases:

- Conceptuales: Son los que manifiestan un carácter diagramático, conceptual y simbólico.
- Narrativos: Permanecen en un tema literario, intentado asemejarse a una narración visual.

### CREACIÓN DE ICONOS

Según Correa (2012) algunos elementos no son generalmente como se ven, la mente crea patrones de formas simples, conceptos visuales por medio de categorías; la mente organiza el entorno por medio de

la percepción creando simetría y adecuación.

Para crear un símbolo, se buscan relaciones conceptuales con el entorno con elementos culturalmente conocidos.

### ¿Qué es un pixel?

Es la materia física que se utiliza para diseñar dentro del ciberespacio, añade Royo (2004).

Un pixel es la unidad de medida que se usa para crear y construir la medida de imágenes, iconos, etc.

### USABILIDAD EN EL DISEÑO DE ICONOS

Los íconos encierran significados concretos acerca de las acciones que se pueden realizar dentro de una aplicación móvil. Representan una idea completa como “eliminar el dibujo” con solo ver un bote de basura; “ir hacia atrás” con una flecha con dirección a la izquierda, etc.

Los iconos son muy útiles, pero es necesario que el niño supere la curva de aprendizaje de los mismos para que pueda comprenderlos.

Royo (2004) encierra que los íconos dentro de una aplicación móvil son en sí mismos unidades de significado y que ocupan dentro de la interfaz un espacio considerado, por su importancia.

Existen iconos que por su amplia difusión en internet son comprendidos por la mayoría de usuarios y de alguna forma se han estandarizado tanto como las señales de tránsito.

Algunos de esos íconos son: La papelera, la famosa “x” para cerrar un documento, el sobre para enviar un correo electrónico, las flechas para ir hacia adelante y atrás, el carrito para comprar productos, la impresora, entre otros.

Los íconos deben ser visibles y legibles para su fácil comprensión; por eso es necesario asociarlos a la acción que representan para así evitar un esfuerzo adicional para los niños que son los usuarios.

La utilización de íconos es recomendable cuando en una aplicación existe mucho texto para no sobrecargarla de lo mismo; aunque en el caso de íconos nuevos y no tan conocidos es necesario incluir ayuda con un texto que comunique lo que realiza.

Para Royo los íconos tienen la ventaja de representar ideas que sobrepasan idiomas ya que no es necesario texto para ser comprendidos, aunque con el inconveniente de no ser entendidos en todas las culturas del mundo.

Los íconos se representan mejor cuando su uso es limitado, cuando se incluyen muchos es difícil de entender.

Diseñar para íconos es lograr transmitir un mensaje a un grupo de niños (usuarios). La buena contextualización de los íconos es necesaria para la óptima comprensión. Con los íconos se pueden representar nombres, lugares, personas, cosas, acciones, etc. Es necesario la utilización de metáforas visuales para que el contenido del mensaje sea rápido y efectivo y no cree confusiones.



EJEMPLO DE ICONOGRAFÍA, imagen tomada del sitio: [http://www.brandemia.org/sites/default/files/sites/default/files/hh\\_sibelga\\_graphicelem7.jpg](http://www.brandemia.org/sites/default/files/sites/default/files/hh_sibelga_graphicelem7.jpg)

## SISTEMA DE ICONOS

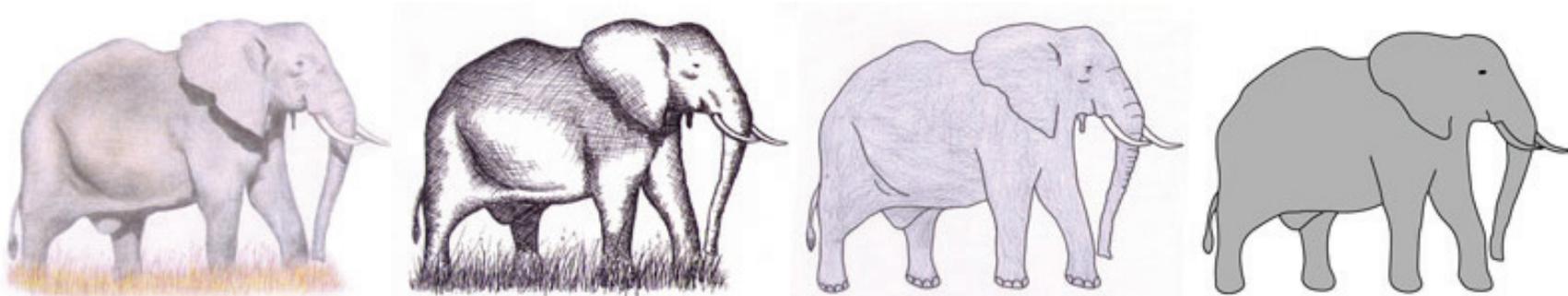
La utilización de íconos ayudan al niño a orientarse y usar herramientas dentro de la aplicación. Los conceptos utilizados en los pictogramas de señalización tradicional forman parte del desarrollo del usuario por medio de su experiencia vivida que representa sus acciones realizadas y eso es lo que realiza el ícono, derivar una necesidad a un medio tecnológico para que éste cree un nuevo lenguaje de comunicación en el área digital.

Para señalar y organizar información se crean los iconos que corresponden a acciones nuevas que tienen como función tener relación con pictogramas utilizados en la cultura tradicional de señalización, como el cartel de salida en un hotel o los muñequitos de los baños.

Según Royo (2004) los sistemas de íconos se crean por la necesidad de optimizar el flujo de los usuarios en un espacio específico.



EJEMPLO DE ICONOGRAFÍA, imagen tomada del sitio: [http://www.brandemia.org/sites/default/files/sites/default/files/hh\\_sibelga\\_graphicelem7.jpg](http://www.brandemia.org/sites/default/files/sites/default/files/hh_sibelga_graphicelem7.jpg)



GRADOS DE ICONICIDAD, imagen tomada del sitio del profesor Paco Marchante: <http://narceaeduplastica.weebly.com/grados-de-iconicidad.html>

### ¿Cómo se crean y evoluciona la iconografía?

En la actualidad aparecen contextos nuevos cada poco tiempo, por lo mismo es muy esencial representar cada nueva acción en una aplicación. Es muy eficaz el proceso porque se consigue utilizar todos los nuevos conocimientos y convertirlos en iconos con un significado que es el encargado de resumir mucha información y convertirse en una idea.

#### Abstracción de una imagen

Se pueden utilizar varios términos, las imágenes que sean más icónicas son aquellas cuya intención es la de conectar con más público. Las imágenes menos icónicas o más abstractas poseen un mensaje menos explícito o evidente.

El ícono se caracteriza por guardar cierta semejanza con su referente.

Wong (1995) fundamenta que la gradación de un plano no afecta el significado de una imagen, se pueden crear cambios dentro de las estructuras de alguna forma en específico usando movimientos graduales y regulares. Es importante tener una medida de la misma, puesto que si se aumenta o disminuye mucho se puede convertir en algo totalmente distinto.

La iconicidad no interfiere con el concepto de la imagen de referencia, el icono debe tener menos carga informativa, tener la misma capacidad de comunicar, contar con una percepción adecuada al niño.

La iconicidad se divide en alta, media y baja.

En el caso de las aplicaciones móviles infantiles se utilizará un grado medio para crear imágenes figurativas.

La abstracción es la encargada de reservar las características principales de la referencia y enfatizar los aspectos cromáticos, formales y estructurales de la imagen sin tratar de imitar algo inexistente.



ABSTRACCIÓN DE LA IMAGEN: Imagen tomada del sitio: <http://3.bp.blogspot.com/-cU6obdaHGHs/TeaLqhuZpI/AAAAAAAAABE/OinyBQjXFoA/s1600/Trabajo+Iconicidad+portada+copia.jpg>

## DIMENSIÓN SEMIÓTICA DEL ICONO

Royo (2004) asegura que al crear un sistema de íconos es necesario crear un análisis que contemple las dimensiones requeridas al momento de crear iconografía para aplicaciones móviles. Éstas dimensiones son:

### DIMENSIÓN SEMÁNTICA

Esta parte relaciona el significado de una imagen, el ícono debe representar el mensaje de la manera más clara posible. El esquema de un objeto real es la forma en la que se utiliza para designar al mismo objeto. Cuando se quiere representar una acción, se utiliza un elemento que lo describa.

El ícono se refiere a una acción, no hay un elemento específico pero debe utilizarse un objeto que se haya utilizado con anterioridad. En el diseño de íconos para programas y aplicaciones se utilizan analogías de las herramientas básicas que desempeñan la función.

Es necesario que el ícono sea unívoco, eso quiere decir que no lleve confusiones con elementos parecidos; hay que evitar que el ícono tenga un significado ambiguo, un mal concepto con respecto al contexto puede provocar que el niño cree otro significado del ícono.

Es importante considerar los significados que puede tener un símbolo en cada cultura. Estandarizar un sistema de

íconos es una acción de doble cara, por un lado crea comunicación más eficaz y por otro tiene a confundir o malinterpretar ideas; por lo mismo es recomendable tener en cuenta cuando un ícono toma una significación fuerte (como una flecha).

### **Interpretación de la iconografía**

Muchas veces crear algo nuevo provoca malas interpretaciones. A veces los íconos antiguos, aunque no representen bien la función son entendibles por el usuario y están presentes en su memoria.

Es necesario estudiar a los niños, saber qué conocen y cuáles han sido sus experiencias para que así se identifiquen con lo que ven en el ícono.

### **Significado del ícono**

Al crear un ícono debe minimizarse la dificultad del niño por entender a que se refiere, manifiesta Royo(2004).

El término iconicidad se refiere al grado de referencialidad de una imagen. Es decir, la relación de apariencias entre la propia imagen y su referente.

- Hay que eliminar elementos que añadan otros significados al ícono.
- Quitar elementos que estén de más y que no sean importantes, tratar de abstraer lo más el elemento sin

remover todo el significado.

- Tomar en cuenta no usar dos íconos iguales para acciones distintas.
- El color es importante porque se responsabiliza de hacer referencia a algo ya vivido.
- Debe ser simple para una mejor efectividad.
- Si un ícono lleva texto, se debe ser lo más breve posible, comunicar el mensaje con una sola palabra.

### **DIMENSIÓN SINTÁCTICA**

Se refiere a la relación de un ícono con los otros, se determina por medio del contexto en el que se encuentra el ícono.

El contexto es la situación en la que se encuentra el ícono, esto incluye textos, ventanas, elementos, o incluso otros objetos dentro de la aplicación.

El contexto se expresa mejor como el sentido que le encontramos al ícono, la definición precisa como tal dentro de una acción determinada.

Un ejemplo es el uso de la figura de un hombre frente a un servicio sanitario, se entiende que es servicio de caballeros, mientras que si la misma imagen está enfrente de un semáforo significa que está prohibido el paso de peatones.

“Los significados se convierten en sentidos al incluirse en un contexto” afirma Royo (2004).

### Forma del ícono

Es necesario crear unidad en forma, tamaño y color del ícono. El fondo que tiene un ícono debe ayudar a crear uniformidad al demás sistema y evitar interferir en la forma. El contraste tiene que ser estudiado entre la imagen y el icono para una buena legibilidad.

La estructura espacial debe tener un orden, cumplir con las reglas de lectura y enfoques que el usuario utiliza.

El niño lee de izquierda a derecha, de arriba a abajo.

Recordar que al estar diseñando un ícono “menos es más”.

#### Imagen de la derecha

En la sección de home del “modo niños” se puede explicar el uso de la estructura dentro de la aplicación, el orden de los elementos, así mismo se puede ver que los tamaños son los mismos, al igual que la orientación de los íconos. También se puede destacar la interrelación de formas, existe un distanciamiento entre cada icono y un fondo entendible.

Un icono debe tener representación cuando está en uso, la aplicación lo hace cambiando el color del fondo y agregando un “check” a lo que se está utilizando.



FORMA DEL ÍCONO, “MODO NIÑOS SAMSUNG” - Imagen propia

## Propiedades básicas del ícono

Royo (2004) expone que se debe buscar una coherencia entre la construcción del ícono, con esto se refiere al estilo y línea gráfica del ícono: uso de figura fondo, ilustración sketch o dibujo bien elaborado, formato, transparencia, escala, color, textura, etc.

Los íconos generan significados por medio de los elementos gráficos, así mismo por el conjunto de iconos elaborados ya que crean distintos tipos de información al estar todos unidos.



LÍNEA GRÁFICA DE ICONOGRAFÍA, imagen tomada de la página oficial de Samsung <http://www.samsung.com/es/consumer/mobile-phone/tablets/galaxy-tab/SM-T2105GYAPHE>

## Tamaño y formatos

Al crear íconos para aplicaciones infantiles es fundamental diseñarlos en un tamaño mayor al normal, esto debido a que los niños tienen su sistema motor menos controlado, mueven sus dedos sobre la pantalla y su toque no es preciso, es necesario que el botón reconozca la acción. La escala del ícono ayuda a descifrar la importancia de los mismos dentro del contexto.

El formato del ícono define las estructuras dentro de la aplicación para definir un soporte. El formato es el primer elemento icónico que surge de la composición visual y funcional de la jerarquía de elementos.

## Contraste para íconos

Por medio del contraste se logra saber si un botón/ícono está activo o inactivo, es una propiedad que brinda lo necesario para la buena utilización del ícono dentro del sistema al momento de interactuar.

El grado de contraste facilita saber que íconos tienen mayor relevancia dentro de la aplicación.

## **Estructura del ícono**

La estructura se define por el orden de los elementos, Villafañe (2000) afirma que el orden de la imagen es el principio que rige su composición, manifestándose a través de estructuras icónicas que a su vez son productoras de significado.

### **Forma, ángulos y orientación**

La forma del ícono puede ser regular o irregular, con ángulos rectos o redondeados.

Es bueno hacer énfasis en que un ícono recto evoca estabilidad, seguridad y formalidad, cuando se le agrega una orientación cambia de característica, se vuelve más irregular y con más movimiento.

Según Wong (1995) la forma en una superficie bidimensional si no es línea o punto es un plano, las formas planas pueden ser:

- Geométricas: construidas matemáticamente
- Orgánicas que están rodeadas por curvas libres
- Rectilíneas que se limitan por líneas que no están relacionadas entre sí
- Irregulares: delimitadas por rectas y curvas
- Manuscritas: elaboradas a mano alzada
- Accidentales, que no cuentan con un proceso.

## INTERRELACIÓN DE FORMAS

Las formas pueden encontrarse entre sí por distintos métodos. Las formas pueden estar unidas por:

- Distanciamiento: Las formas están separadas aunque permanezcan cercanas una con otra.
- Toque: No existe espacio entre ellas
- Superposición: Es cuando una forma se cruza sobre la otra y pareciera que se posicionara por encima
- Penetración: Es cuando una forma está por encima de otra y la parte en común se vuelve transparente.
- Unión: es cuando las formas forman una sola, mucho más grande.
- Sustracción: Cuando una forma visible se cruza sobre otra visible. La sustracción es considerada una forma negativa sobre algo positivo.
- Intersección: En este caso, solamente es visible la parte unida de ambas formas.
- Coincidencia: Cuando las formas iguales coinciden y forman una sola figura.

### **Características dinámicas del ícono**

Royo (2004) argumenta que muchos de los íconos son estáticos, esto pasa porque si todos estuvieran animados se perdería la atención, atraerían con más

fuerza y llegarían a cansar visualmente. Es bueno crear animaciones para representar ciertos conceptos, si en dado caso el ícono logra representar una acción. De esta forma se crea una interactividad simple, funcional y limpia. Así mismo se hace énfasis en la importancia de un solo elemento dentro de la interfaz, puede ser cuando hay un error y un ícono parpadea o cuando se busca una solución o instrucciones de una aplicación.

- El parpadeo en un ícono llama la atención, es efectivo para indicar que algo no está del todo bien.
- La vibración del ícono debe ser media para que se aprecie con claridad el pictograma.
- El desplazamiento es una nueva animación que logra transmitir mejor una idea dentro del significado. El desplazamiento de un ícono es siempre secuencial y debe ser controlado para no crear conflictos y ruidos visuales.
- Un ícono necesita ser claro, hay que diseñarlo de manera que se aprecie cuando esté en estado normal, seleccionado, activo e inactivo.

## **DIMENSIÓN FUNCIONAL**

Para Royo (2004) es la visualización óptima del ícono dentro de una aplicación móvil.

## **Distancia de los íconos**

Debe existir una óptima separación entre cada botón para que sean visibles y reconocibles. Se debe interactuar entre distancia y tamaño para que exista un orden funcional y se generen relaciones legibles entre ambos términos y el espacio se vea estético.

## **Legibilidad y visión del usuario**

La legibilidad depende de la fisiológica del niño, que es su capacidad de interpretación, además de la resolución y contraste de la pantalla del dispositivo móvil. También depende de la concisión gráfica del ícono.

El ojo del usuario cambia en cada niño, por eso es indispensable establecer valores estándares que cumplan con las edades de 3 a 6 años en los niños, ya que esta condición varía con los años y empeora cuando más grande es el usuario.

Los íconos deben estar diseñados con un buen contraste y una fácil visualización.

## **Características del monitor, brillo y contraste**

La iluminación no debería ser problema dentro de una aplicación ya que el usuario tiene la ventaja de cambiar los valores manualmente, es a gusto del niño.

## **Memorización del Ícono**

Está ligada a la frecuencia de utilización de los íconos para el usuario, esto manifiesta que las figuras de los íconos logran cumplir su misión que es cumplir la representación de una acción.

## **Cantidad de Íconos**

Royo (2004) explica que el uso de demasiados íconos dentro de la interfaz disminuye su efectividad, ya que la capacidad de visualización, lectura y reconocimiento del usuario se ve perjudicada si existe un gran número de ellos, el niño no lograría visualizar y memorizar todos. La cantidad de íconos tiene que ver con la percepción del ojo, es un espacio limitado y debe ser bien usado para crear espacios visuales agradables.

# EXPERIENCIA DESDE EL DISEÑO



HOME DE APLICACIÓN MÓVIL KIDBOX, Imagen propia

El "modo niños" de Samsung es una aplicación que funciona únicamente con el sistema operativo Android, para tener una mejor experiencia de diseño se buscó una aplicación similar que funcionara también en el sistema iOS para iPhones y iPads.

La aplicación se llama KidBox y tiene como función ser un servicio de internet para los niños de 2 a 8 años.

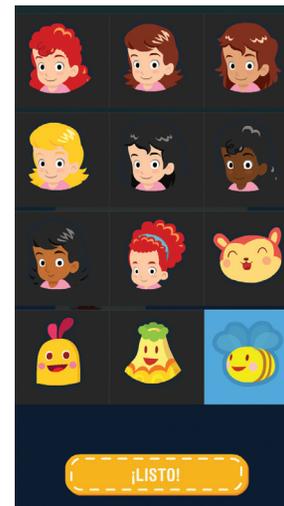
La aplicación permite que el niño tenga libre uso de internet con contenido apropiado para su edad.

La aplicación le permite al padre seleccionar juegos

específicos, brinda un pequeño control parental y cuenta con una plataforma segura que evita que el niño se salga de la aplicación sin previa autorización.

Así mismo KidbBox al momento de su continua utilización brinda información relacionada con los intereses de cada niño y recomienda posibles juegos que sean agradables y que tengan similitudes con lo que maneja.

Para entrar a la aplicación es requisito ingresar correo electrónico y contraseña.



DISEÑO DE ICONOS DENTRO DE LA APLICACIÓN KIDBOX, Imagen propia

La aplicación cuenta con funciones agradables para el niño, tiene actividades en las cuales el niño puede compartir contenido, tiene un mundo virtual y un área para el arte que logra que el niño este en internet divirtiéndose y aprendiendo de manera segura aunque el niño aún no pueda leer ni escribir.

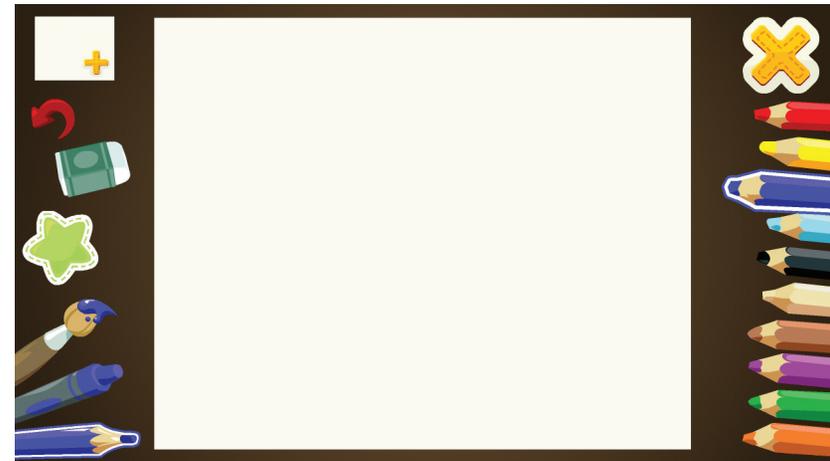
Los íconos que KidBox utiliza tienen un nivel de iconografía medio - bajo porque no abstraen un gran porcentaje la imagen real, su forma es muy obvia.

Cabe resaltar que no cuentan con una línea gráfica clara, la forma y delineado de la iconografía en el home es distinta a la que manejan en las páginas internas; algunos iconos cuentan con brillos mientras otros tienen colores sólidos.

La aplicación tiene un 10% de texto, lo demás es gráfico, eso provoca que la interfaz sea la encargada de transportar al niño por cada función de la aplicación. Un aspecto negativo es que los botones no tienen interacción, no cuentan con una animación ni con un desplazamiento que invite al niño a pulsar cada ícono, tampoco tienen sonido, lo que hace una plataforma aburrida para niños de determinadas edades.

Al momento de hablar sobre tamaños es bueno mencionar que su uso es funcional, es adecuado para el sistema

motor de los niños, al igual que la estructura básica utilizada, todos los elementos cuentan con un orden que evita que el niño se pierda mientras juega.



ÁREA DE ARTE, APLICACIÓN KIDBOX, Imagen propia



DISEÑO DE ICONOS DENTRO DE LA APLICACIÓN KIDBOX, Imagen propia



## DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

### 6.1 EXPERTO PEDAGOGÍA

#### 1. ¿Cuál es su nombre y profesión?

Nombre: Evelyn Carolina Lechuga Contreras

Profesión: Psicopedagoga

#### 2. ¿A qué se dedica actualmente?

Atiendo niños dentro de una clínica, veo su proceso de desenvolvimiento, así mismo soy la encargada de evaluar si los niños presentan algún tipo de problema que les impida cumplir a cabalidad su destreza de aprendizaje. Aparte de eso trabajo en un colegio con niños en las edades de preescolar.

#### 3. Teniendo como base el desarrollo cognitivo ¿cómo es el crecimiento de la percepción en los niños?

El crecimiento en los niños cambia con el tiempo, todo lo que tiene referencia a percepción visual y auditiva está actualmente en un punto de madurez alta debido a que el oído empieza a desarrollarse desde que el niño se encuentra en el vientre de la madre; es importante mencionar que desde los tres años ya se capta y se distinguen los sonidos.

La vista de un niño distingue formas, colores, tamaños y caras con una claridad total, lo que no alcanza desarrollar en los primeros años es el proceso de lectura y escritura.

En cuanto a la percepción de los otros sentidos (tacto, gusto y olfato) en el aprendizaje son secundarios aunque ya están desarrollados incluso antes de nacer.

#### **4. ¿Cuál es el aporte que brinda el proceso educativo al aspecto psicológico y sociológico del niño?**

En el aspecto sociológico la educación busca que los niños sepan relacionarse con los compañeros entablando relaciones acertivas, aprendiendo normas sociales que posteriormente les sirven para que se desarrollen en la sociedad.

En el aspecto psicológico el aporte de la educación es que le ayuda al niño a terminar de estimular las habilidades que ya tiene y potenciarlas. Emocionalmente también puede ayudar brindándole un ambiente seguro y afectivo que le permita aprender mejor.

#### **5. Según su experiencia, ¿cuál es la mejor forma o proceso para enseñar a un niño y que aprenda?**

Lo primero que debe tomarse en cuenta es establecer un vínculo afectivo con el niño para que éste se sienta cómodo; luego de eso se deben conocer las características propias de su edad.

Al tener un mejor panorama de lo que necesita el niño, se realizan actividades acordes, es importante mencionar que dichas actividades no tienen que ser ni muy difíciles

porque el niño puede frustrarse ni muy fáciles porque sería aburrirlo con lo mismo.

Otra de las formas funcionales para enseñar es evaluar al niño por medio de una guía de observación para estar constantemente checando su comportamiento tanto individual como social.

#### **6. ¿Cómo el niño aprende a identificar formas dentro de la cultura?**

El niño aprende a identificar formas a través de la exposición constante con el elemento; ésto se logra por medio de la intervención de los padres y de los colegios. El hecho de mostrarles un objeto varias veces no quiere decir que el niño comprenda el significado del mismo, el padre y educador tienen la responsabilidad de enseñarles y decirles el significado de cada cosa para que entiendan la función y se guarde en su mente, después de eso su interacción será mucho mejor.

#### **7. ¿Considera que la cultura y la experiencia del niño influye en su aprendizaje? Si / No ¿Por qué?**

Claro que si influye; tener un ambiente con muchos estímulos enriquece al niño integral e intelectualmente.

Cuando el niño se encuentra en un ambiente sin cultura se le limita a que explore todo su potencial de aprendizaje.

### **8. ¿Cuáles son las características de los niños de 3 a 6 años?**

Los niños con la edad de tres años aún son algo egocéntricos, esto quiere decir que mientras más pequeño más atención requiere. Cuando un niño está en los primeros años piensa que el mundo gira alrededor de él y eso sucede ya que tiene un pensamiento fantasioso que le permite crear historias falsas, manipular su alrededor para verlo mejor.

En cuanto al lenguaje, un niño de tres años aun no presenta todos los fonemas del idioma y es poco reflexivo, se maneja por medio de impulsos debido a que no pueden manejar bien sus extremidades.

Los niños a los seis años ya comparten sus cosas y juegan en equipo con otros niños de su misma edad.

Sobre el lenguaje, los niños de seis años ya hablan perfectamente, entienden un gran porcentaje de palabras y saben el significado de muchas.

Su desarrollo físico cambia en esta edad ya pueden coordinar mejor sus extremidades y miden sus movimientos,

los niños de esta edad ya pueden columpiarse, pararse en un pie, etc.

### **9. ¿A qué edades considera que los niños ya entienden íconos dentro de una aplicación móvil y los asocian con su funcionalidad?**

Los niños relacionan los íconos desde el primer año de edad aunque no hablen o realicen alguna acción que lo demuestre tan claramente. Los niños desarrollan la función simbólica la cual es la encargada de permitirles entender formas.

Todo esto se puede explicar tomando como ejemplo al niño jugando por teléfono, es algo tan básico, pero el niño de aún meses de nacido ya pone su mano en su oreja creando la sensación de tener un objeto que sirve para hablar; lo mismo pasa cuando les agrada mucho algo, como jugar en Mc donald's, ellos reconocen la M y saben lo que encuentran en dicho lugar.

Otro buen ejemplo es el espejo, a los niños les encanta verse y perder el tiempo distinguiendo su rostro y viendo los movimientos que realiza.

### **10. ¿Cómo los niños reaccionan con los íconos y cuál es su capacidad de interpretación para entenderlos?**

Los niños reaccionan a cualquier cosa siempre y cuando les llame su atención, generalmente para los iconos, prefieren movimiento, mucho color y luz. Es necesario mencionar que los niños evitan cualquier cosa que sea opaca ya que no presenta cualidades que los incite a querer tener interacción alguna.

Cuando un niño se presenta frente a un aparato móvil busca los elementos más llamativos, si no encuentran algo que les interese lo dejan tirado debido a que les aburre siempre lo mismo y lo no funcional para ellos.

### **11. ¿Cómo es la interacción de los niños con los aparatos móviles, ha incrementado su desarrollo actualmente?**

Los niños son excelentes utilizando los aparatos móviles, incrementa grandemente el desarrollo de los niños. Es curioso notar que la nueva generación ya nació con la tecnología, entonces es más fácil que reconozcan este tipo de aparatos modernos.

Un niño pequeño ya hace uso de su dedo intuitivamente para jugar en un aparato móvil.

### **12. Considera que el niño es apto para entender el uso de una herramienta digital? Si / No ¿Por qué?**

No, el niño no es apto para entender por si solo una herramienta digital.

El niño para tener una buena entretenimiento con cualquier aparato necesita la mediación de un adulto para que le enseñe el uso adecuado de cada cosa y la funcionalidad de los botones.

Las herramientas digitales para la educación se han vuelto muy famosas en los últimos años, por lo mismo, es fundamental que los niños sepan usar conscientemente cada elemento de la misma para que la operación educativa se explote al máximo y no se vuelva algo mecánico. Si la aplicación busca que el niño aprenda se necesita la intervención de un educador o padre de familia.

### **13. ¿Cree que la tecnología brinda nuevas formas de aprendizaje a los niños?**

Si, es diferente, es más interactivo.

#### **14.¿Cuál cree que es la experiencia del niño con un aplicación móvil?**

La experiencia que el niño tenga será reflejo de la que el adulto le enseñe ya que los niños buscan hacer lo que los papás hacen. Cada familia tiene un uso distinto de los aparatos móviles, el niño lo manejará según lo que aprenda y vea en su casa o con las personas cercanas. Las costumbres y educación que el niño tenga lo harán estar más cerca o lejos de las aplicaciones móviles.

#### **15.¿Qué tanta debería ser la abstracción de una imagen para convertirla en ícono y que el niño la entienda?**

Para que el niño entienda un ícono debe tener rasgos básicos porque a esa edad no les importa si una imagen tiene detalles, si es real o ficticia.

Un aspecto que debe tomarse en cuenta es que la mayoría de iconos para niños son caricaturescos, ellos prefieren colores y formas extrañas porque la realidad les disgusta, no tienen tiempo de prestar atención a todos los rasgos de un icono.

El sistema motor de un niño es muy rápido, muchas veces no razonan y solo hacen las cosas, por eso, un icono para niños debe ser con proporciones irregulares, tamaños fuera de un estándar para el adulto.

#### **16.¿Cree que la aplicación “modo niños” tiene buena interacción con el niño?**

La aplicación “modo niños” está bien para la edad de los niños a la que está enfocada, la interacción es sencilla y los íconos representan bien cada una de sus funcionalidades.

La lectura de los elementos es buena y fácil; algo muy positivo de la aplicación es que los niños no pueden salir a otras partes del dispositivo móvil sin el permiso de los padres de familia.

#### **17.Sobre la interacción de la aplicación móvil “modo niños”, cree que es intuitiva y entendible para el niño? Si / No ¿Por qué?**

Si, es muy entendible pues no tiene tantas flechas que confundan al niño, tampoco largas instrucciones ni tantos íconos para ser manipulados por el niño, ya que es comprobable que los niños tocan todo lo que ven.

La aplicación es muy puntual y permite al niño hacerle entender lo que está haciendo.

La aplicación tiene fluidez, no tiene capa sobre capa, es casi siempre lo mismo y eso permite que el niño recuerde lo que debe hacer para llegar a donde quiere.

**18. Sobre los íconos usados en la aplicación "modo niños, considera que son entendibles para los niños?**

Sí, por la experiencia de los niños.

Los íconos son cosas con las que están acostumbrados, como tomar una foto o ver una película.

Los niños de 3 a 6 años que están en el colegio saben que un lápiz pinta y que existen varios colores, entonces todas esas actividades y experiencias les permiten entender mejor lo que la aplicación les brinda.

**19. ¿Cree que los íconos del "modo niños" describen la función que realizan?**

Sí, por supuesto. Son pocos íconos que están representando 100% una acción real, el contar con elementos como lápiz, cámara, micrófono permite que el niño razone y compare con la vida real el hecho de haber hecho uso de esos elementos en alguna actividad previa.

Tener un personaje que realice las acciones hace que el niño se sienta identificado y mejore su capacidad de interacción con el aparato móvil.

**20. Según la memoria del niño, ¿considera que la iconografía del "modo niños" quedará guardada en el cerebro del niño?**

La memoria del niño es fantástica, sin embargo para que algo quede en su mente se necesita más de una vez de estar al contacto con algo. Obviamente estará presente y al usar la aplicación una segunda vez la interacción será más fácil porque es algo con lo que ya tuvieron contacto antes.

Debido a que la aplicación es interactiva permanecerá por más tiempo porque llamó su atención. Será algo que guarden por posición ya que la aplicación no cambia en color, forma ni tamaño. Siempre es estático y eso ayuda a que el niño entienda y se maneje mejor dentro de la app.

**21. ¿Los colores del "modo niños" son aptos para los niños?**

Sí son aptos. Los colores de preferencia para los niños son llamativos y la aplicación cuenta con eso, así mismo, sus tonalidades son fuertes que permiten llamar la atención de los niños y crear un vínculo.

**22. Con el tamaño de los íconos, ¿considera que son funcionales para el sistema motor del niño?**

El tamaño de los íconos es bueno, el botón como tal posee todas las características para que el niño le preste atención.

Algo que merece evaluarse es el icono de “pintar/dibujar” pues las imágenes internas como el lápiz aparecen muy pequeñas y con muchos detalles.

## 6.2 EXPERTO DISEÑADOR

### 1. ¿Cuál es su nombre completo?

Nombre: Juan Manuel Monroy Gómez

Profesión: Diseñador Gráfico

### 2. ¿A qué se dedica actualmente?

Trabajo en una empresa que se encarga de desarrollar juegos de carácter educativo para dispositivos móviles, además de aplicaciones de otro tipo.

### 3. ¿Cuál cree que es el aporte de las aplicaciones móviles dentro del diseño?

Las aplicaciones móviles para un diseñador gráfico son solo recursos digitales que nos pueden ayudar a elaborar un tipo de estrategia, así mismo para tomar ideas y elaborar propuestas.

Las aplicaciones móviles actualmente ayudan grandemente a estar en comunicación con un equipo de personas. En mi trabajo se usan dos que nos mantienen conectados y son de gran ayuda para todos, se pueden

compartir zips, coordinar tiempos de entrega, etc.

Una aplicación móvil ayuda al diseño para tener orden, ser más eficaces en tiempo, y crear cosas técnicas.

Si la pregunta es al revés se puede decir que las aplicaciones móviles han traído nuevos conceptos como los de UI y UX. Ambos tienen que ver con la experiencia del usuario dentro de una interfaz gráfica.

El diseñador gráfico es el guía al momento de trabajar con una aplicación móvil y es necesario conocer siempre al grupo objetivo y analizar sus comportamientos. Un diseñador debe saber el buen uso de una interfaz para que ésta satisfaga los objetivos de la aplicación y del usuario.

Al momento de crear un juego hay que saber posicionar los botones, los colores, el tamaño, tipo de usuario para saber los intereses del mismo. Es diferente diseñar para un adulto que para un niño, el último se identifica más por la parte visual de una aplicación.

Un diseñador gráfico es la guía que se encarga de desarrollar una estructura visual que tenga paso a paso un orden a seguir para que la aplicación tenga funcionalidad. Una buena estructura de cada pantalla es fundamental para que se manejen buenas retículas y ejes y se sepa la posición exacta de los botones y formas,

es importante hacer bocetaje previo a solucionar un problema de diseño.

Los diseñadores tenemos que dar lineamientos de formatos a trabajar, hay diferencias en web, en artes para fb para móviles. Con el paso del tiempo se han ido cambiando los formatos y es importante estar a la vanguardia.

Redistribuir los botones, saber si es vertical u horizontal, es importante conocer los nuevos conceptos de diseño responsivo. Siempre el ux y ui van de la mano.

Siempre se debe analizar en el objetivo de la aplicación y del juego para saber lo más importante y tomarlo en cuenta a la hora de diseñar.

#### **4. ¿Cuál cree que es el mayor reto de un diseñador al momento de crear una aplicación para niños?**

El mayor reto para un diseñador es encontrar un tipo de elemento de diferenciación versus todos los juegos y aplicaciones que ya existen. Es indispensable hacer una aplicación que se distinga de todas las del mercado.

Otro aspecto importante es fijarse en los tipos de interfaces dentro de los juegos famosos, hacer una investigación de las más descargadas, analizar el por qué y encontrar el

diferenciador que las hace únicas y funcionales.

Hacer una nueva aplicación que sea famosa es complicado, no se puede inventar algo, hay que ir rehaciendo y saber qué es lo que más le interesa a los niños, es bueno observarlos y ver cómo reaccionan a cada elemento.

Para hacer una buena aplicación hay que tener conocimientos la parte pedagógica para saber si es de entretenimiento, o de aprendizaje, o para niños con supervisión, con problemas o autodidactas.

El reto a nivel gráfico es llenar de todos los conocimientos a la aplicación móvil, elementos que hagan la diferencia, elemento pedagógico, investigación previa y análisis de las app más descargadas para niños. Ésto para saber colores , tipografías, ilustraciones y soportes necesarios para llevarlos a concretar una buena parte visual y de desarrollo.

#### **5. Como diseñador, ¿cuáles son las características de un ícono y cómo lo reconoce dentro de una aplicación?**

Un ícono se reconoce por la posición en la que está colocado dentro del formato, el tamaño y la posible interacción que pueda tener con el elemento, generalmente tienen una funcionalidad.

La diferencia de una simbología y un ícono es el contexto. SIEMPRE tiene que significar algo, hacer un suich de lo que tenemos aprendido. Según la experiencia de lo que se está haciendo. Es más el contexto.

#### **6. ¿Qué aspectos evalúa al momento de abstraer una imagen para convertirla en ícono?**

A la hora de abstraer una imagen siempre está la forma como elemento principal, cuando se quiere llevar un elemento a convertirlo en ícono hay que hacer una serie de abstracciones previas para llevarlo a un ícono y que sea identificable.

Los aspectos que se toman en cuenta son los elementos y formas más básicas, en donde no se dejen de percibir las características principales que el objeto presenta para que no pierda la forma ni significado.

#### **7. ¿Cómo evaluar la parte de dinamismo e interactividad para un niño?**

Se evalúa cómo se ve, probándolo con un niño, viendo como utilizan otras aplicaciones similares.

Es claro observar esa parte ya que eso da la idea de cómo pueden interactuar con la nuestra.

#### **8. ¿Cuál es su consejo para diseñar íconos?**

Diseñar siempre lo simple y llamativo.

Se debe iniciar el proceso observando y tomando referencias, después ver la línea gráfica con la que se trabaja en toda la aplicación y por último empezar a elaborar las abstracciones del objeto.

Los íconos básicos para niños son flechas, casitas que representan home, entre otras. Hay iconografía que ya esta determinada como el ícono de facebook, share, play, salir.

#### **9. ¿Cuál cree que debería ser el nivel de abstracción de un ícono para que sea entendido por un niño?**

El nivel de abstracción debe ser poca, un nivel medio porque los niños están aprendiendo a identificar formas y figuras.

Un adulto ya sabe lo que cada cosa significa, los niños, por el contrario no tienen esa parte de aprendizaje, los niños no saben, no tienen la experiencia. Por lo mismo hay que buscar formas sencillas y quitarle elementos para no hacerla muy cargada, sin texturas, sin brillos y sin que deje parecer lo que queremos que sea.

Como ejemplo una casa, es tan sencilla como un triángulo sobre un cuadrado y una puerta. Los niños distinguen ese elemento así de fácil.

### **10. ¿Qué paleta de colores considera que son las mejores para un niño?**

Los mejores colores para un niño son los primarios y secundarios, es la base de cualquier niño aunque depende la edad específica del grupo objetivo.

Una buena paleta de colores para un niño tiene que contar con tonos muy encendidos, con toda la saturación posible para llamarles la atención.

Los colores combinados son esenciales para que se cree contraste y los invite a jugar.

### **11. ¿Cómo evalúa el tipo de personajes a utilizar para la realización de una aplicación móvil para niños?**

Al momento de crear un personaje es importante ver la proporción del mismo, la medición de las cabezas.

Según el estándar, el uso de siete cabezas es para jóvenes y adultos. Las cabezas mediante la proporción dan un mejor enfoque a la realidad, por eso, un personaje para un niño va de una a tres - cuatro cabezas de proporción. Ejemplo son los minions, Mike Wasausky, Sully, etc.

Lo primero es ver la proporción, adaptarse a la paleta de colores ya definida y a la hora de hacer el personaje elaborar formas simples, sin mal trazo, que no tengan detalle exagerado, que los contornos sean gruesos, personajes con los que los niños se identifiquen o que cuenten con poderes, que les dé la ilusión de algo más, de soñar, de abrir su imaginación.

Últimamente ha cambiado la forma de pensar y percibir de los niños, un niño de 4-5 años ama los Avengers y las caricaturas en donde hay más acción y violencia. Hay que evaluar cada parte y cada gusto del grupo objetivo.

Al evaluar un personaje para niños es mejor hacerlo caricaturesco, con ciertos detalles, sin sobrecargarlo.

Es necesario observar mucho al g.o. y ver cuáles son los gustos que están teniendo actualmente, ya que día a día sus gustos cambian y evolucionan.

Como parte de las referencias a ver es necesario identificar al niño, crear algo que les interese, ver edades y compararlos con héroes actuales.

### **12. ¿Qué tipo de animación es la mejor al momento de diseñar una aplicación móvil infantil?**

Una aplicación móvil infantil debe tener animaciones muy dinámicas, en donde hayan efectos, no solo movimiento

sino que también sonido. Todos los elementos que llamen la atención de un niño, todo con movimiento.

### **13. ¿Qué características considera que debe tener una aplicación móvil para niños de 3 a 6 años?**

Una aplicación para esas edades debe ser bastante sencilla a la hora de la cantidad de actividades que deba tener, tienen que ser juegos porque a través de eso pueden aprender y entretenerse.

Una aplicación funcional es sencilla porque si tiene muchas actividades provoca que los niños se aburran intentando usar todo al mismo tiempo; por otro lado, si son muy pocas tiende a ser tedioso porque siempre será lo mismo.

Una de las recomendaciones es crear actividades dinámicas e interesantes y que temporal y periódicamente tengan una renovación de actividades para que el niño innove y aprenda siempre cosas nuevas ya que todo el tiempo buscan cosas que hacer.

### **14. ¿Cuáles son los tamaños que cree son mejores para una interfaz dentro de una app para niños?**

Los tamaños y formatos dependen de la funcionalidad

que van a tener y de lo que se busca hacer, varían entre dispositivos, apple y android.

Los niños funcionan mejor en ipad o tablet porque son más grandes, se puede manipular más, los teléfonos tienen un espacio muy pequeño y les dificulta la lectura.

### **15. ¿Cómo logra diferenciar los íconos de niños con los de adultos?**

Los íconos se diferencian por los colores, los de niños usan formas muy redondas, no son tan sofisticados como los de un adulto.

Los íconos infantiles usan menos colores, pueden estar en un mismo fondo, en cambio, los de adultos tienen más detalles, formas hexagonales, son en general, más elaborados.

La iconografía infantil tiene mayor asociación con elementos acordes a la edad, los botones necesitan ser elementos más característicos y fáciles de entender, figuras que parezcan manzanas, formas básicas y geométricas. La importancia de una buena abstracción es poder modificar bien un objeto e interpretarlo para que sea entendible.

Un adulto usa colores, textura, íconos más sofisticados y mezclan formas, a un niño literalmente todo eso no le

importa, no se tomará el tiempo para percibir el trabajo hecho detrás de cada ícono.

### **16. ¿Existen elementos gráficos diseñados exclusivamente para niños?**

No existen elementos gráficos exclusivos para niños, todo se convierte para niños, la diferencia es lo que se hace al momento de la abstracción y adaptación para un diseño de un niño y se convierte en un elemento gráfico. Todo se convierte, el niño crece y se desarrolla en un ambiente de adulto, las formas y figuras son las mismas siempre. Los objetos no cambian, una manzana siempre será una manzana, una casa igual, un carro, etc. Como diseñadores se hace una adaptación de lo que ellos viven para que lo entiendan a su edad.

### **17. ¿Qué debería ser lo esencial para diseñar para niños?**

Lo primero es tener a una persona que le interese el tema de niños, para que se identifique con la personalidad. No cualquiera puede diseñar para niños, es importante tener a una persona que le guste la interactividad, el dinamismo, alguien divertido y alegre a nivel de persona. De todo lo anterior depende el flujo que llevará la aplicación móvil.

Además del diseño, es necesario tener un conocimiento en el área de niños, tanto cognositiva como pedagógica.

Las retículas en un diseño infantil no varían mucho, se cumple con la regla en la que se acostumbra leer de izquierda a derecha, se ve de arriba para abajo.

La retícula es la misma, solamente cambian el orden de los elementos.

Un adulto entiende que a la izquierda está el start, pero a un niño hay que enseñarle paso a paso el orden de las cosas, ellos están aprendiendo, pueden darle la vuelta a las cosas, son más versátiles. Un diseño funcional para niños debe tener los elementos grandes, un diseño más amplio y que cumpla con los usos que el niño pueda darle.

### **18. ¿Qué opina del diseño de la aplicación "modo niños" de Samsung?**

Está bonita, es bastante funcional para el grupo objetivo al que va dirigido, cumple con los requerimientos que debe tener una aplicación, cuenta con dinamismo, interacción y sonidos.

Cumple con lo justo para entretener a un niño.

### **19. ¿Por qué cree que utilizaron un cocodrilo para representar la aplicación "modo niños"?**

La verdad no puedo contestar asertivamente, no tengo idea, supongo que tuvieron que relizar un estudio para tomar al personaje como principal.

El contexto con el que se desarrolló, quizá se llevó a cabo en una ciudad en donde los cocodrilos tienen un significado para los niños según la cultura que manejan. El cocodrilo es agresivo, misterioso y lo pintan de una forma amigable, es bueno crear adaptaciones y darle un giro a las características de un animal.

El cocodrilo en la aplicación es un avatar adaptable, tiene que ver por el análisis, la creatividad de la marca se ve explícita, los colmillos se integraron y crearon la forma de un serrucho.

Cabe resaltar que para los niños no existen cosas imposibles, por eso explotan cosas inexistentes.

### **20. ¿Considera que la iconografía es entendible?**

Si, la iconografía se entiende, un niño logra saber la funcionalidad de cada cosa.

No tiene que ser super detallado, porque a los niños les gusta estar probando, como en la parte de cambio de ropa del cocodrilo, es muy intuitivo y entendible.

### **21. La aplicación "modo niños" de Samsung ¿tiene una estructura funcional?**

Si, la navegabilidad es óptima para los niños, tiene fluidez en el momento de estructura con los elementos.

### **22. ¿Existe una relación entre la experiencia del niño con los iconos que usa el "modo niños"?**

Cuando son niños muy pequeños no existe relación, mediante el uso de la aplicación se va creando una experiencia, el niño seleccionará lo que más le llame la atención.

Luego de unas tres veces reconocerá que con determinado color puede pintar, que con otro puede cantar, etc. Paso a paso identificará y aprenderá el uso de la aplicación. Todo es un proceso que crecerá con el uso de la app.

## 6.3

### DISEÑADOR GRÁFICO EXPERTO EN APPS

#### 1. ¿Cuál es su nombre completo?

Nombre: Javier Fernando Castillo Vásquez

Profesión: Diseñador Gráfico de interfaces de usuario para sitios web y aplicaciones móviles.

#### 2. ¿Cuál es su experiencia con las aplicaciones móviles?

Inicié una empresa hace 6 años que se dedicaba al diseño y desarrollo de sitios web y a partir de eso, hace unos 3 años notamos la importancia de optimizar estos sitios para dispositivos móviles por lo que nos tocó rediseñar buena parte de ellos para que se pudieran ajustar los contenidos a la resolución de una pantalla de dispositivo móvil y de ahí empezamos a desarrollar aplicaciones como tal, ya nativas y cayó en mi la responsabilidad de diseñarlas.

#### 3. ¿Cómo ha evolucionado la tecnología en los últimos tiempos?

Ha evolucionado bastante y muy rápidamente. Hasta hace unos 3 años el tráfico que nosotros recibíamos a los sitios web que trabajábamos era principalmente a través de laptops, y de un tiempo para acá (hace aproximadamente un año) notamos que el tráfico que venía a los sitios web por medio de los dispositivos móviles y tablets se había incrementado considerablemente.

#### 4. ¿Cuál cree que es el papel de la tecnología hoy en día?

La tecnología tiene muchísimas aplicaciones y al final del día no es más que una herramienta que nos permite a nosotros desempeñar con mayor eficiencia las tareas que tenemos que hacer en nuestros trabajos y vida.

#### 5. ¿Cree que los dispositivos móviles son funcionales?

Pues claro, si no nadie los tendría. Creo yo que hoy en día hay un gran porcentaje de la población que ya cuenta con un celular y la gran mayoría también está empezando a utilizar smartphones que les brinda muchas más herramientas para poder hacer sus tareas cotidianas.

## 6. **¿Considera que las nuevas tecnologías aportan nuevas herramientas hoy en día?**

Definitivamente existe una gran innovación en el tema de desarrollo de apps, por ejemplo, que nos dan una cantidad de herramientas impresionante y directamente a la palma de tu mano; basta con entrar al play store o al app store y navegar a través de la tienda para encontrar las miles y miles de herramientas que uno puede utilizar en el trabajo.

## 7. **Respecto a los niños, ¿cree que las nuevas tecnologías les ayudan a educarse y entretenerse mejor que antes?**

Pues nos sé mejor, sobre todo en el tema del entretenimiento pero en el tema educativo sí, definitivamente existen muchísimos recursos educativos en línea que pueden ayudar a un niño a comprender mejor y a aprender nuevas disciplinas, nuevas capacidades que en el pasado probablemente hubiera sido un poco más complicado, no solo para el niño como tal sino que también para los maestros. Existen también muchos recursos que con la asistencia del maestro pueden educar mejor a los niños.

Existen una gran cantidad de recursos no solo para los niños sino que también para las personas adultas. Yo

la mayoría de conocimiento que tengo para el diseño y desarrollo de las aplicaciones lo he adquirido en línea a través de tutoriales, cursos y otras comunidades de diseño y desarrollo que lo conectan a uno con las últimas tecnologías y tendencias que me permiten conocer información que de otra manera hubiera sido muy complicado adquirir.

## 8. **¿Cómo cree que se diseña una interfaz dentro de una aplicación móvil para niños?**

Yo creo que los mismos principios se aplican para todo, es muy importante tener en cuenta el g.o. al que se está diseñando, tratar de trabajar con la menor cantidad de abstracciones que uno puede llegar a tener, a veces uno cree que puede tener ciertas preconcepciones de cómo son los niños y realmente hoy puede que sean completamente distintos entonces creo yo que por ser un g.o. tan particular vale la pena desarrollar un grupo que te permita textear la aplicación y recibir directamente de ellos los comentarios para darte cuenta si el diseño realmente está funcionando o no.

Uno de los consejos más importantes es trabajar rápidamente un layout sin mucho color, definiendo muy bien la diagramación como tal y poner a niños a utilizarla

para ver si encuentran fácilmente las funciones y puedan llevar a cabo las tareas que tengan que llevar a cabo dentro de la app. Si les cuesta ellos mismos te darán una idea de lo que hay que cambiar y es muy importante siempre estar innovando y haciendo los cambios para luego seguir observando su funcionamiento para que la aplicación mejore la interacción con los niños.

### **9. ¿Cuáles cree que son los tamaños de la iconografía al momento de diseñar una aplicación infantil?**

Es muy curioso porque uno debería asumir que deben de ser grandes o muy llamativos pero yo tengo un par de juegos en los que mis primitos juegan y los botones son muy chiquitos y veo que los niños de 3-4 años no tienen ningún problema dándole tap a los mismo ni moviéndose en la aplicación, la encuentran muy intuitiva a pesar de tener una interfaz muy fina, muy pequeña que uno en teoría creería no está del todo adaptada para niños pero ves que no es así.

### **10. ¿La forma de visualización de los iconos cambia en cada dispositivo?**

Depende, porque existen ciertas herramientas que facilitan el desarrollo tanto en Android como en iOS y entonces cada plataforma tiene su propio lenguaje visual que

puede llegar a variar considerablemente. Sin embargo si no se usan esas herramientas para desarrollar el app se puede llegar a tener el mismo diseño tanto en Android como en iOS entonces depende de qué tanto se quiera facilitar el trabajo a los desarrolladores/programadores porque obviamente es más rápido con las herramientas que proporcionan que haciéndola desde cero.

### **11. ¿Cómo se debe diseñar una interfaz para una aplicación móvil infantil?**

Hay que considerar factores de tiempo, de desarrollo, de quién va a programarla, etc.

Sin embargo existen herramientas con estilos predeterminados que como diseñadores hay que aplicar. Hay guías de Android y iOS aplicadas en internet que pueden usarse y seguir cada uno de los lineamientos para que el desarrollador entienda que cosas aplicar. Lo más importante es tomar en cuenta el grupo objetivo y hacer unas 3 - 4 pantallas más el desarrollo de flujos en donde el niño, por ejemplo, tenga que hacer a, b, c de tarea y luego se experimente con un grupo determinado para saber si se entiende y es funcional.

Hablando de flujos es algo muy interesante porque antes de empezar de lleno con el diseño y la programación, se

desarrollan por escrito mapas de flujos de las acciones que los usuarios deben de tomar dentro de la app. Luego los flujos se convierten en diseño que luego prueban para ver si los usuarios efectivamente entienden y se les facilita llevar a cabo el flujo de acción que hay que desarrollar.

Existen herramientas para diseñadores que permiten desarrollar prototipos con los diseños solamente para hacer pruebas aún sin que éstas estén 100% diseñadas dentro de un app normal; una de estas herramientas es axure (herramienta de diseño), también invisionapp que es una herramienta para publicar jpg y luego definir hotspots que son enlaces, botones y links que permiten cambiar de pantalla y entonces es algo útil a la hora de probar una app para saber si a las personas se les facilita y entienden la interfaz diseñada.

### **12.¿Cómo elegir el sonido de los botones de las aplicaciones?**

Evaluar al grupo objetivo por medio de 3 a 5 muestras para probarlas y saber qué piensan y con cuál se identifican mejor.

### **13.¿Cómo debería ser la animación de los iconos dentro de una aplicación?**

Muy llamativa, en temas de animación es recomendable que más allá de los íconos cualquier acción que el niño tome dentro de la aplicación conlleve una animación de transición a la siguiente pantalla, de modo que el niño tenga inconcientemente una idea de hacia a dónde fue y cómo regresar si en algún momento la acción que llevó a cabo no fue la que el quería.

### **14.Al momento de la interactividad, ¿cómo cree que se debe diseñar para un niño de 3 a 6 años de edad?**

El tema de las animaciones puede apoyar mucho a una aplicación infantil. Las herramientas de Android y de iOS cuentan con una gran cantidad de guías en temas de diseño de interactividad y animación por lo que puedes apoyarte de ellas para que cuando el niño le dé tap a algún elemento éste tenga una animación y se convierta en otra pantalla y aparezcan íconos que le permitan regresar e interactuar.

Es muy importante diseñar el “error” para que cuando alguien haga algo que no debía hacer inmediatamente sepa como enmendar ese error y regresar a la pantalla anterior para que pueda seguir y llevar a cabo la acción que quería hacer desde el inicio.

Sobre todo en niños, ellos no leen, ellos actúan de manera impulsiva y apachan el primer botón que encuentran y si no funcionan apachan otro y regresan y vuelven a tocar y continúan ese flujo siempre y cuando les interese.

Es importante hacer que el niño se sienta cómodo con la aplicación, que se le facilite utilizarla y que actúe impulsivamente para conocer mejor cada cosa y cada elemento que se le presenta relacionada con su función.

### **15. ¿Qué acciones considera las más importantes que realiza un niño en la aplicación?**

Actúan impulsivamente, siempre seleccionan lo que más les llama la atención, las cosas con movimiento y con audio.

### **16. ¿Qué tipo de formas son las más utilizadas a la hora de diseñar una aplicación móvil?**

Está muy de moda el diseño flat en donde se utilizan colores planos, gradientes y drop shadows para definir profundidades dentro de la interfaz plana. Todos son recursos actuales que se pueden utilizar.

Los elementos deben coincidir en cuanto a color, forma y presencia dentro de la aplicación.

### **17. ¿Cuál es su comentario sobre la aplicación “modo niños” de Samsung?**

Gráficamente es muy buena con el uso del color, el diseño de los personajes es muy atractivo, también el hecho de que no hay texto pues los niños a esa edad aún no pueden leer.

Siempre es importante que se prueben para que se hagan test con niños para verificar que ellos las sepan utilizar fácilmente y que no les cueste llevar a cabo ciertas actividades.

Es importante probarla en adultos para que ellos les sirvan de guía y les expliquen cuál es el funcionamiento de cada ícono.

### **18. ¿El tamaño de los íconos en el “modo niños” es funcional para el grupo objetivo?**

El tamaño es el adecuado, por mi experiencia los niños son muy ágiles y tienen una gran vista. No necesariamente deben ser grandes para que sean funcionales.

### **19. ¿Cuál cree que debe ser el mejor espacio de distanciamiento entre cada ícono dentro de una aplicación móvil infantil?**

La distancia no es tan relevante como el tamaño. Un

ícono debería de tener un espacio de 48 puntos que es el tamaño de un dedo, por eso es importante de que por lo menos exista este espacio para que cuando se haga tap sobre el ícono no se seleccione el incorrecto.

## **20. ¿Los colores influyen en la percepción del ícono?**

Definitivamente y creo que mientras mayor contraste exista entre el botón y el fondo más fácil es para el niño ubicarlo dentro de la interfaz.

## **21. ¿Qué resolución utilizar para que los íconos no se pixeleen?**

En las guías se encuentran muchas medidas, resoluciones y tamaños. Al momento de diseñar una aplicación móvil se varía con cada elemento. En lo particular diseño al tamaño más pequeño que es el 100% utilizando pixeles como tal, pero luego debo guardar la información al doble de resolución, al triple y al 150 más; estos son los rasgos de resolución que varían en ciertos dispositivos.

# 6.4

## GUÍA DE OBSERVACIÓN (NIÑO QUE NO ASISTE AL COLEGIO)

Luego de haber generado una dinámica participativa con un niño de **4 años que no asiste al colegio** se manejaron las guías de observación como facilitadores de información hacia una comparación cualitativa de los objetos de estudio.



1. Evalúe la capacidad del niño al relacionar un cocodrilo con una aplicación infantil.

1 2 3 4 5  
Difícil Intermedio Fácil



2. Evalúe la selección del personaje "cocodrilo" como icono principal de la aplicación.

- Muy buena, es un personaje con el que el niño puede interactuar.
- Regular, preferiría un animal que tenga ambos sexos.
- Mala, no tiene coherencia con los niños

3. Evalúe el tiempo de carga para la aplicación

1 2 3 4 5  
Lento Intermedio Rápido

4. Evalúe la velocidad dentro de la aplicación

1 2 3 4 5  
Lento Intermedio Rápido



5. Seleccione las características de la página de inicio de la aplicación.

- Las animaciones en el home no son intuitivas
- Las animaciones en el home son intuitivas
- Los botones en el home no son visibles
- La aplicación no cuenta con animación



6. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los iconos del menú en la aplicación.

1	2	3	4	5
Lento		Moderado		Rápido

7. Seleccione las características principales de la paleta de colores utilizada en los iconos dentro de la aplicación.

- Transmiten energía al niño
- Captan la atención del niño
- Distraen la atención del niño
- El contraste y armonía no son claros

8. Seleccione las características en cuanto a los elementos gráficos dentro de la aplicación.

- Tienen jerarquía visual
- Crean desorden visual
- Es monótono
- Establecen ritmo



9. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los iconos dentro de la aplicación.

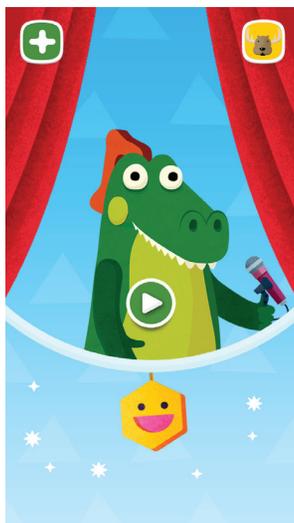
1	2	3	4	5
Lento		Moderado	Rápido	

10. Seleccione la característica que mejor describa la animación de los iconos dentro de la aplicación

- Llamam la atención del niño
- Son aburridas
- Son monótonas
- La aplicación no tiene animación en sus iconos

11. Evalúe el tamaño de los íconos

1	2	3	4	5
Pequeños		Estándar	Grandes	



12. Evalúe la capacidad del niño para interactuar dentro de la interfaz de la aplicación.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

13. Seleccione el nivel de interactividad en la aplicación.

- Es intuitiva y muy ordenada
- No es fluida
- Los botones no representan las acciones
- Es confusa y poco entendible para los niños

14. ¿Cómo es la navegación del niño dentro de la app?

- El niño entiende el orden de los elementos
- El niño no entiende el orden de los elementos
- La navegación es confusa
- El niño necesita de un adulto las primeras veces

15. Evalúe el nivel de abstracción de la iconografía

1     2     3     4     5  
 Alta                  Intermedio                  Baja

16. Según el nivel de abstracción, seleccione la respuesta que mejor se adecúe a la iconografía.

- Los iconos son entendibles por los niños
- Los iconos no son entendibles por los niños
- Solo algunos iconos son entendibles por los niños



17. Evalúe la capacidad del niño al relacionar una bolsa con el ícono de App Store

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

*El niño no relaciona la bolsa con la App store porque no sabe lo que, ni para que se usa. Además aún no comprende el término "descargar un juego / aplicación"*



18. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la galería.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

*El niño observa un paisaje, le cuesta entender que es una fotografía y que al seleccionarla verá la galería.*



19. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de multimedia.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

Aunque en todos los iconos relacionen los elementos con la cara de un personaje para darle animación al botón, en este caso el niño relaciona el "elemento" de play como nariz y la parte inferior no es fundamental. Por eso le cuesta saber su función.



20. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de fotografía.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

La capacidad del niño en relacionar este icono fácilmente es porque en la actualidad el uso de cámara es parte de la vida y a esa edad aman tomar y que les tomen fotos.



21. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de música.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



22. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el lápiz con el área de dibujo.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

El niño sabe que con un lápiz se raya, pero aún no está presente a diario en su vida y por su experiencia de no asistir al colegio no se le facilita tanto aunque lo entiende.



23. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de galería y ver imágenes.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



24. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver los dibujos realizados.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



25. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de sonidos grabados.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil



26. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver videos y películas.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

*El niño relaciona más los poporopos con comida que con el cine.*

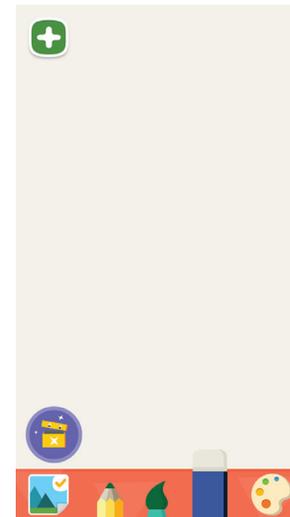
27. ¿Cómo es la interactividad del niño en las páginas internas de la aplicación?

- El niño se pierde, no sabe como salir de cada sección
- Las secciones son confusas, hay partes repetidas
- La interacción es buena, sencilla e intuitiva
- El niño no lleva un orden, selecciona y espera a ver que pasa.



28. Evalúe la capacidad del niño en reconocer en qué sección se encuentra al momento de seleccionar un ícono.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil



29. Evalúe la capacidad del niño al interactuar con la sección de dibujo de la aplicación móvil.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

30. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de cada ícono en la sección de dibujo.

1     2     3     4     5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

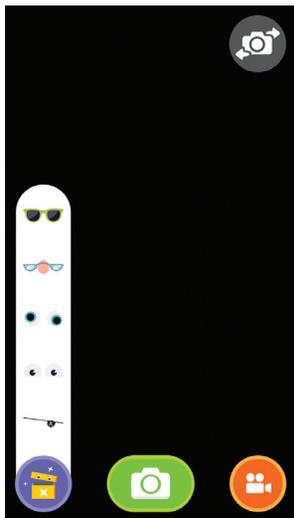


31. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función del botón amarillo.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

*El botón amarillo tiene como función grabar sonido, las primeras veces no entenderá porque el niño quiere que todo funcione rápidamente y al apacharlo no ve que pase nada. Es necesario explicarle la verdadera función y lo que debe de hacerse para que grabe la voz y después pueda escucharla.*



32. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones dentro de la cámara.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

*El uso de la cámara es algo que en la actualidad todos lo hacen, los niños aprenden de lo que ven y como es algo que al apachar se ve un cambio inmediato el niño entiende dentro del tiempo real como puede usar cada elemento gráfico al tomar una foto.*



33. La línea gráfica de los íconos le parece:

- La adecuada, todo se ve como parte de lo mismo
- Inadecuada, cambia mucho en formas, colores y estilos
- Maneja aspectos en común con todos los elementos
- Buena, aunque podría unirse mejor



34. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones en el home.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

*Para el niño que no asiste al colegio se le dificultó un poco saber la secuencia lógica que presentaban los botones en el home. Permanecía apachando el mismo y no entendía que podía hacer más cambios. Sin embargo se entretuvo por un largo tiempo.*

35. ¿Cómo interactúa el niño con los botones del home?

- Pasa la mayoría del tiempo cambiándole el estilo al personaje
- Se aburre fácilmente
- El niño no entiende qué botón precionar para jugar
- El niño se divierte pero por un corto período de tiempo.

# 6.4 GUÍA DE OBSERVACIÓN (NIÑO QUE ASISTE AL COLEGIO)

Luego de haber generado una dinámica participativa con un niño de **4 años que asiste al colegio** se manejaron las guías de observación como facilitadores de información hacia una comparación cualitativa de los objetos de estudio.



1. Evalúe la capacidad del niño al relacionar un cocodrilo con una aplicación infantil.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



2. Evalúe la selección del personaje "cocodrilo" como ícono principal de la aplicación.

- Muy buena, es un personaje con el que el niño puede interactuar.
- Regular, preferiría un animal que tenga ambos sexos.
- Mala, no tiene coherencia con los niños

3. Evalúe el tiempo de carga para la aplicación

1	2	3	4	5
Lento	Intermedio		Rápido	

4. Evalúe la velocidad dentro de la aplicación

1	2	3	4	5
Lento		Intermedio	Rápido	



5. Seleccione las características de la página de inicio de la aplicación.

- Las animaciones en el home no son intuitivas
- Las animaciones en el home son intuitivas
- Los botones en el home no son visibles
- La aplicación no cuenta con animación



6. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los íconos del menú en la aplicación.

1	2	3	4	5
Lento		Moderado		Rápido

7. Seleccione las características principales de la paleta de colores utilizada en los íconos dentro de la aplicación.

- Transmiten energía al niño
- Captan la atención del niño
- Distraen la atención del niño
- El contraste y armonía no son claros

8. Seleccione las características en cuanto a los elementos gráficos dentro de la aplicación.

- Tienen jerarquía visual
- Crean desorden visual
- Es monótono
- Establecen ritmo



9. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los íconos dentro de la aplicación.

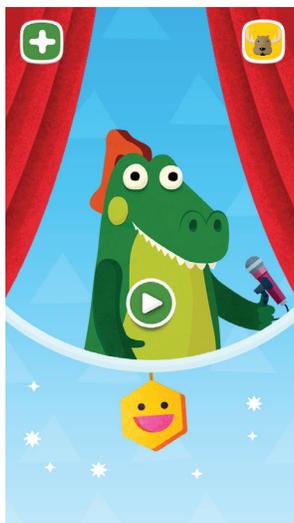
1	2	3	4	5
Lento		Moderado		Rápido

10. Seleccione la característica que mejor describa la animación de los íconos dentro de la aplicación

- Llamam la atención del niño
- Son aburridas
- Son monótonas
- La aplicación no tiene animación en sus iconos

11. Evalúe el tamaño de los íconos

1	2	3	4	5
Pequeños		Estándar		Grandes



12. Evalúe la capacidad del niño para interactuar dentro de la interfaz de la aplicación.

1    2    3    4    5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

13. Seleccione el nivel de interactividad en la aplicación.

- Es intuitiva y muy ordenada
- No es fluida
- Los botones no representan las acciones
- Es confusa y poco entendible para los niños

14. ¿Cómo es la navegación del niño dentro de la app?

- El niño entiende el orden de los elementos
- El niño no entiende el orden de los elementos
- La navegación es confusa
- El niño necesita de un adulto las primeras veces

15. Evalúe el nivel de abstracción de la iconografía

1    2    3    4    5  
 Alta                  Intermedio                  Baja

16. Según el nivel de abstracción, seleccione la respuesta que mejor se adecúe a la iconografía.

- Los iconos son entendibles por los niños
- Los iconos no son entendibles por los niños
- Solo algunos iconos son entendibles por los niños



17. Evalúe la capacidad del niño al relacionar una bolsa con el ícono de App Store

1    2    3    4    5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

*Por la experiencia del niño, ya logra entender que por medio de este icono puede tener más juegos, sin embargo el proceso de descarga aún no es tan claro. Directamente no existe una relación, simplemente aprendió la función del icono.*



18. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la galería.

1    2    3    4    5  
 Difícil                  Intermedio                  Fácil

*El niño relaciona este icono con un álbum, aunque no lo entienda del todo ya aprendió que por medio de su selección puede ver las fotos.*



19. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de multimedia.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



20. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de fotografía.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

La capacidad del niño en relacionar este ícono fácilmente es porque en la actualidad el uso de cámara es parte de la vida y a esa edad aman tomar y que les tomen fotos.



21. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de música.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



22. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el lápiz con el área de dibujo.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

El niño sabe que el ícono le servirá para pintar, lo relaciona a la perfección debido a que su experiencia con el mundo que lo rodea (ir al colegio todos los días) le ayuda a conocer mejor la función, colores, el hecho de pintar, borrar, etc.



23. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de galería y ver imágenes.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



24. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver los dibujos realizados.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



25. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de sonidos grabados.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

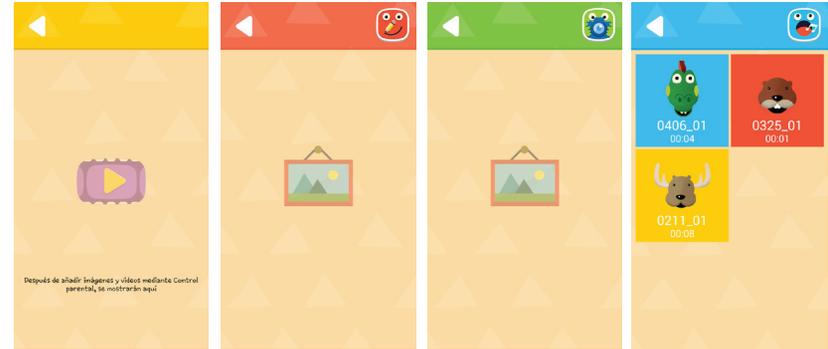


26. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver videos y películas.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

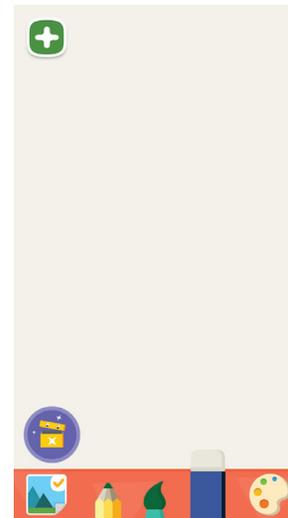
27. ¿Cómo es la interactividad del niño en las páginas internas de la aplicación?

- El niño se pierde, no sabe como salir de cada sección
- Las secciones son confusas, hay partes repetidas
- La interacción es buena, sencilla e intuitiva
- El niño no lleva un orden, selecciona y espera a ver que pasa.



28. Evalúe la capacidad del niño en reconocer en qué sección se encuentra al momento de seleccionar un ícono.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



29. Evalúe la capacidad del niño al interactuar con la sección de dibujo de la aplicación móvil.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

30. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de cada ícono en la sección de dibujo.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

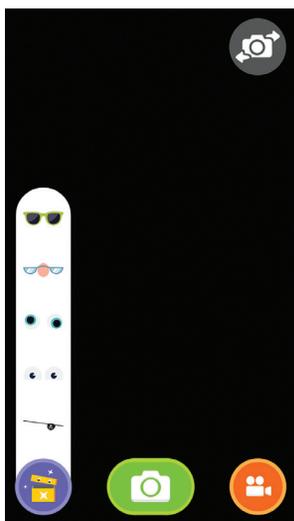


31. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función del botón amarillo.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

El botón amarillo tiene como función grabar sonido, las primeras veces no entenderá porque el niño quiere que todo funcione rápidamente y al apacharlo no ve que pase nada. Es necesario explicarle la verdadera función y lo que debe de hacerse para que grabe la voz y después pueda escucharla.



32. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones dentro de la cámara.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

El uso de la cámara es algo que en la actualidad todos lo hacen, los niños aprenden de lo que ven y como es algo que al apachar se ve un cambio inmediato el niño entiende dentro del tiempo real como puede usar cada elemento gráfico al tomar una foto.



33. La línea gráfica de los íconos le parece:

- La adecuada, todo se ve como parte de lo mismo
- Inadecuada, cambia mucho en formas, colores y estilos
- Maneja aspectos en común con todos los elementos
- Buena, aunque podría unirse mejor



34. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones en el home.

1 2 3 4 5

Difícil Intermedio Fácil

El niño entiende que hay que cambiarle zapatos, camisa, gorro y accesorios. Disfruta un momento agradable porque juega con las modificaciones y ve un cambio, que es lo que atrae. Lo que le cuesta un poco es deslizar los iconos para que aparezcan más.

35. ¿Cómo interactúa el niño con los botones del home?

- Pasa la mayoría del tiempo cambiándole el estilo al personaje
- Se aburre fácilmente
- El niño no entiende qué botón precionar para jugar
- El niño se divierte pero por un corto período de tiempo.



## INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS

“EL USO DE LA ICONOGRAFÍA DENTRO DE LA APLICACIÓN MÓVIL “  
MODO NIÑOS DE SAMSUNG“

Tomando como referencia el contenido teórico, la guía de observación y los resultados obtenidos por medio de las entrevistas se pudo responder a los objetivos planteados para la investigación.

7.1

“ Identificar cómo los niños de 3 a 6 años de edad reaccionan a la iconografía diseñada en la aplicación modo niños desarrollada por Samsung ”

Los niños juegan un papel vital en el crecimiento y desarrollo de su propia percepción e inteligencia. La ciencia encargada de analizar la complejidad de la educación dentro del ser humano es la pedagogía. Por medio de ella se crean métodos y formas de pensar, con las cuales se estudian las experiencias de un individuo.

La pedagogía dirigida a niños tiene como prioridad darle al niño una cultura que lo ayude a sentirse identificado, para que se sienta cómodo resolviendo sus inquietudes. Tener una cultura permite que el niño tenga experiencias que enriquezcan sus estímulos; la relación del niño con el mundo que lo rodea potencia su aprendizaje y evita que se limite a conocer cosas nuevas.

Las aplicaciones móviles creadas para niños deben tener presente la ergonomía cognitiva al momento de ser diseñadas ya que ésta ayuda a promover el aprendizaje por medio del buen uso del color, formas, tipografía, fotografía e iconos.

Todos los elementos ayudan al niño a comprender una idea y a crear conceptos más complejos.



El crecimiento del niño se ve afectado por los cambios tan drásticos que se presentan actualmente, por lo mismo, el uso de las nuevas tecnologías provocan que algunas tradiciones y experiencias se vean alteradas.

Frabboni(2002) manifiesta que el niño es el encargado de hacer crecer su propia inteligencia por medio de su imaginación, percepción, adaptación y manipulación.

Los niños construyen una comprensión del mundo que los rodea por medio de sus cinco sentidos; experimentan actividades nuevas y se llenan de emociones.

Los sentidos que primero se manifiestan en la vida del niño son la vista y la audición, desde muy pequeños reconocen sonidos y distinguen formas, colores, tamaños, etc; por otro lado, el sentido del tacto tiene también un papel importante ya que el niño disfruta interactuando con objetos, esto implica que la mayoría de juguetes con texturas llamen más su atención; por último el sentido del gusto y olfato son secundarios.

Crear contacto visual y táctil permite que el niño tome conciencia del significado de las cosas.

Una aplicación móvil se caracteriza por tomar en consideración la interacción del niño. También tiene que cumplir con las áreas visuales, auditivas y kinestéticas. Según la guía de observación, el niño responde a la

iconografía mediante la forma y el color. El niño se deja llevar por las cosas que reconoce y que le parecen más agradables. Así mismo, el sonido toma suma importancia ya que el niño se entretiene escuchando sonidos por un período de tiempo largo. Es necesario mencionar que aunque el botón no realice una función, el niño pasa un momento agradable presionando y escuchando sonidos.

El desarrollo cognitivo del niño está ligado con las actividades que realiza a diario, los niños ordenan sus procesos mentales para luego dedicarse a comprender mejor su entorno y las cosas que les rodean. Desde muy pequeños empiezan a analizar cada objeto con el que tienen relación y lo hacen parte de su vida, es así como da inicio una interacción del niño con las cosas materiales.

Los niños de 3 a 6 años se caracterizan por su alto grado de observación, ésto les permite crecer su capacidad de asimilación y diferenciar la realidad de la fantasía.

Los íconos dentro de la aplicación tienen relación con el entorno del niño, representan el significado real de las cosas y amplía su creatividad sin necesidad de forzar su mente. Su contenido es básico, no presenta tantos elementos ni detalles y eso ayuda al niño a comprender su función y a crear una buena conexión ya que son formas

que asimilan y entienden fácilmente. Es posible lograr ese nivel de asimilación luego de tener conocimientos de las capacidades de un niño de 3 a 6 años de edad.

La experta en el tema Evelyn Lechuga comenta que los niños de 3 y 4 años se preocupan por sus propios intereses, esto pasa porque aún no tienen tanta conciencia de las cosas y creen que el mundo gira alrededor de ellos. Mientras más pequeños más atención necesitan porque tienen pensamientos fantasiosos y manipulan a las personas cercanas. Por eso es importante fomentar la participación del niño con una aplicación móvil que lo invite a tener una interacción con personajes y formas. A esta edad aún no presentan fonemas del idioma, su lenguaje es escaso; es bueno resaltar que una aplicación para estas edades no debe incluir textos, los niños no se detendrán a observar las instrucciones.

Los niños de 3 y 4 años aún no pueden hacer trazos controlados, su sistema motor no es tan avanzado y sus impulsos son variados, por lo mismo se sugiere utilizar aparatos móviles más grandes o tabletas.

Los niños de 5 a 6 años ya tienen un mejor dominio de coordinación y un equipo neuromotor maduro que les permite tener una mejor atención a las cosas.

Comparten sus cosas y ya hablan perfectamente, así mismo conocen el significado de la mayoría de palabras. Al momento de hablar de su motricidad tienen un mejor equilibrio, su enfoque visual es directo, se orientan mejor e interactúan mejor con un dispositivo móvil.

A esta edad ya controlan sus movimientos, ya conectan los mensajes de su cerebro con sus extremidades, también logran recordar acciones realizadas en el pasado y conectarlas con vivencias presentes. Puede relacionarse la capacidad del niño en reconocer la función de cada botón dentro de una aplicación. El niño ya logró comprender lo que cada cosa realiza y no es necesario volver a probar uno a uno los elementos.

Cada niño se diferencia por su conducta, cultura, costumbres, lenguaje, comportamiento, defectos, habilidades y educación.

El proceso educativo estimula las capacidades del niño en un aspecto psicológico y uno sociológico.

Para Lechuga, la educación en el aspecto sociológico busca que los niños se relacionen con otras personas y establezcan relaciones que les permitan aprender normas sociales; por otro lado, la educación en el aspecto psicológico busca que los niños estimulen sus habilidades para que puedan potenciarlas y aprender mejor.

Los niños aprenden por intuición, sin embargo ciertas enseñanzas merecen la intervención de la didáctica. Para que los niños se interesen en algo es fundamental hacer buen uso de los recursos que se tienen en la actualidad. La aplicación “modo niños” utiliza buenos recursos y un buen nivel de estudio acorde a las características de los niños de 3 a 6 años de edad. Samsung, en la línea de lo que propone Frabboni (2002) en donde expone que la didáctica busca crear un niño conciente y participativo; su aplicación crea un vínculo desde el inicio por medio del personaje. Según la guía de observación, el niño se siente confiado con el cocodrilo, crea un vínculo afectivo y se ve su comodidad a la hora de seguir interactuando. Al momento de evaluar las actividades se evidenció que el nivel de entendimiento es el adecuado, ni algo muy fácil ni muy difícil para evitar frustrar al niño o aburrirlo, tal como comenta Monroy en su entrevista.

La forma de enseñanza de la aplicación “modo niños” es sistemática ya que detrás de cada actividad existe una estrategia, así mismo cuenta con un procedimiento metódico que permite conocer los intereses del niño.

Hablando de los intereses del niño, Winnicott (1982) explica que las actividades de entretenimiento facilitan su crecimiento y constituyen parte del desarrollo motriz.

Dentro de la aplicación “modo niños” se encuentran factores que ayudan al niño a tener una mejor capacidad de atención y focalización al momento de realizar alguna actividad; así mismo logra que el niño tenga mayor información en su memoria por medio del procesamiento conceptual y pueda regular su capacidad de control y sus emociones a la hora de jugar con la aplicación.

El home de la aplicación “Modo niños” enciende la curiosidad e interés de los niños, invita a presionar, escuchar e interactuar con cada elemento que se presenta en la pantalla, son objetos que el niño reconoce y relaciona con la realidad de su entorno.

Los niños aprenden rápidamente de manera sencilla porque no tienen punto de comparación, todo lo que aprenden es novedoso y lo recuerdan con facilidad .

Esa sección de la aplicación logra crear una comprensión adecuada porque es algo que los niños realizan a diario, se cambian ropa, zapatos, colores, etc.

Samsung logró reunir todas las características necesarias para que un niño se entretenga y las agregó específicamente al cocodrilo. El niño se identifica con el personaje y le crea una identidad con algo simple, con algo que conoce y mediante eso empieza el proceso de asimilación de formas y se explota la creatividad del niño.

Las formas son distinguidas por el niño en base a la exposición repetitiva de las mismas dentro de un tiempo en específico. La interacción del niño con las formas depende de la enseñanza previa que haya tenido y de su conocimiento por medio de la experiencia para que entienda su significado, lo guarde en su memoria y tenga una interacción agradable.

Los niños cuentan con una experiencia simbólica que permite que su capacidad de imaginación crezca y que recuerden ciertas características de objetos, animales, personas o acciones.

Cohen (1997) manifiesta que los símbolos son significados hechos por el niño en consecuencia de la imitación de formas. Eso quiere decir que el niño transforma determinadas ideas que les gustan en símbolos que entienden. Los niños logran desarrollar su pensamiento por medio de símbolos que les facilite una mejor comprensión de la vida real y por eso Lévi-Strauss (1979) añade que el símbolo es un aspecto de la realidad que pertenece solamente al inconsciente del niño y a sus experiencias.

En las edades de 3 a 6 años se puede evidenciar que los niños distinguen solamente elementos básicos y claros

como un teléfono, un lápiz, un carro, un perro, entre otros, ya que son objetos que ven a diario y que están al alcance de todos.

Al momento de analizar la capacidad de interacción de los niños se refleja que comprenden actividades sencillas y muy cotidianas, así mismo se logró evidenciar que los niños reconocen elementos individuales.

Samsung en su aplicación “modo niños” satisface el nivel de comprensión del niño al incluir solamente un objeto que representa cada sección de la aplicación.

Un niño reconoce que un lápiz le sirve para pintar, al igual que una nota musical junto con una boca abierta es la encargada grabar voz. Cada ícono cumple con el conocimiento del niño en las edades de 3 a 6 años, aunque para que funcione a cabalidad, el niño debe llevar un proceso comenta Monroy en su entrevista (2015), que se trata de identificar paso a paso el uso de cada ícono mediante el uso rutinario de la aplicación. Luego de ciertas veces el niño tendrá una mejor experiencia de usuario y se notará las áreas que sean de su interés.

Sin embargo, cabe resaltar que la experiencia de interacción y comprensión siempre será distinta y dependerá mucho del niño y de la capacidad que presente. Actualmente los niños de 3 años ya van al

colegio, aunque un porcentaje aún se queda en casa. Al evaluar por medio de la guía de observación la facilidad de reconocimiento se notan los cambios sobre el niño que va al colegio y el niño que no. Las experiencias se evidencian y el grado de asimilación (aún teniendo la misma edad) varía.

Es necesario resaltar que aunque el proceso de elección del símbolo sea el correcto, también debe evaluarse los colores y línea gráfica a utilizar debido a que los niños siempre se inclinan por iconos que tengan colores encendidos, con alto contraste y que esten en constante movimiento. Algo con animación llama la atención del niño y lo invita a interactuar.

En una aplicación móvil es imprescindible generar herramientas visuales. Los niños reaccionan a ciertos elementos de la aplicación por medio de la interfaz gráfica y el ciberespacio bisensorial que se encarga de crear conexión con los sonidos, la vista y el tacto. Al integrar ambas cosas en una aplicación móvil se logra medir los aspectos de usabilidad, navegabilidad e interacción.

El uso de la interfaz promueve una integración funcional entre la aplicación y el niño. Su mayor aporte es cumplir

con los objetivos de la aplicación y conseguir un nivel de atención alto para que los estímulos del niño se interesen y así su emocionalidad con las actividades del “modo niños” se incrementen creando un canal que favorezca el uso de la iconografía mediante la buena comunicación entre el mensaje y el símbolo.

La interfaz gráfica promueve la facilidad de lectura de los elementos, aporta orden en la información y el buen manejo de espacio que es importante para que los niños tengan una experiencia agradable al momento de navegar dentro de la aplicación “Modo niños”.

Tomando como referencia la guía de observación, se puede asegurar que el niño puede utilizar bien la interfaz de la aplicación, la legibilidad es clara y limpia, tiene fluidez y la interactividad es intuitiva con una interacción sencilla que evita que el niño se pierda. Los elementos cuentan con espacios que integran estratégicamente los contenidos y que crean una estética agradable al usuario permitiéndole entender claramente el fin de la aplicación.

Como parte del conocimiento de los niños, el uso de la ergonomía digital dentro de la aplicación fue clave para buenos resultados pues se creó una asociación funcional en la iconografía manejada en toda la propuesta.

Aunque es cierto que una interfaz debe ser interactiva y evitar ser monótona, el caso de la aplicación “Modo niños” es la excepción ya que va dirigida a niños de 3 a 6 años de edad que necesitan llevar a cabo ciertos pasos para resolver algo, si se cambia el orden de los elementos se creará confusión.

Crear una interfaz sencilla lleva un procedimiento complejo porque los elementos de interacción deben tener una estrategia para que el niño reaccione positivamente. Los botones llevan animaciones, sonidos, cambios de color, etc. para provocar un proceso didáctico que permita que los niños puedan seguir con su formación de aprendizaje. Por lo mismo un recurso digital como la aplicación móvil requiere la intervención del e-learning que provoca que el niño se entretenga y aprenda al mismo tiempo.

El “modo niños” cuenta con una sección de grabación de voz en la cual presenta ciertos animales y objetos tales como (un globo, un castor, un cocodrilo, un robot, y un alce); por medio de ellos el niño puede identificar el sonido que cada uno realiza. Así mismo en la sección de dibujar, el niño aprende sobre colores, grosores, herramientas y materiales.

Del mismo modo se motiva al niño a ampliar su creatividad y a mejorar en aspectos aunque sencillos, importantes como el tomar una foto, editarla, borrar un archivo, etc.

Para una buena reacción en la iconografía se deben aprovechar los recursos de multimedia para que le agregen valor a la imagen de la aplicación; por último debe existir una flexibilidad que ponga en práctica las habilidades y destrezas del niño. Todo eso en un recurso eficaz que ayude al niño a realizar rápidamente lo que solicita.

En base a la guía de observación, la iconografía utilizada en la aplicación llama la atención de los niños por sus animaciones. Así mismo se presenta un audio sencillo pero funcional, que transmite lo necesario para que el niño pase entretenido un cierto lapso de tiempo.

También cuenta con imágenes, animaciones, menús, iconos, fondos y botones abstraídos estéticamente a un nivel entendible para no sobrecargar la interfaz considerado que están desarrolladas para los niños de 3 a 6 años de edad.

Y para finalizar un acertado uso del color que contribuye a los intereses del niño e influyen en sus emociones.

Todas las actividades realizadas por el niño permiten que desarrolle cierta experiencia que le sirva para reconocer formas en el transcurso de su vida. La memoria del niño crea experiencias que guardará para siempre, la intuición es parte fundamental y aunque no tenga presente ciertas

actividades, el cuerpo reaccionará ante éstas. Por eso es inevitable al momento de crear aplicaciones infantiles el uso de elementos que se queden en la mente del niño.

La primera vez que el niño navegue dentro de una aplicación móvil es obligatorio crear énfasis en la iconografía para que permanezca presente y en base a eso lograr que la segunda vez de interacción sea más intuitiva y funcional, logrando que el niño se sienta familiarizado con la aplicación.

De acuerdo con Evelyn Lechuga (2015) y Juan Manuel Monroy (2015) para que la iconografía sea reconocida y quede guardada en el cerebro del niño se necesita estar en contacto más de una vez con los íconos y evitar los cambios bruscos de posición, color, forma y tamaños de los elementos.

## 7.2

“ **Determinar el proceso que se necesita para abstraer una imagen y convertirla en iconografía funcional para aplicaciones móviles en niños de 3 a 6 años de edad.** ”

La tecnología ha favorecido un cambio capaz de transformar actividades en períodos de tiempo más cortos. Barcelo (1995) añade que en el mercado actual la tecnología se presenta por medio de los dispositivos móviles. En relación con dichos aparatos surgen las tan famosas aplicaciones móviles que son plataformas diseñadas para ser ejecutadas en smartphones y tablets. Su navegación es bidireccional entre vistas de pantallas y 100% táctil.

El diseñador experto Juan Manuel Monroy comenta en su entrevista sobre el aporte que las aplicaciones móviles han hecho dentro del diseño gráfico, y expone que han servido como recursos digitales que ayudan a tener una mejor comunicación con otras personas, de igual manera, ayudan a tener un orden, a trabajar más rápido y usar técnicas más modernas. Así mismo las aplicaciones han aportado nuevos conceptos como la experiencia de usuario y la interfaz gráfica móvil.

Dichos aspectos se evalúan mediante la observación, en el caso de “modo niños” se tienen que evaluar la forma de interactuar del niño para saber qué le interesa, cuál es su punto focal, hacia dónde se dirige su vista, etc. Diego Castillo, experto en multimedia explica que al momento de crear una interfaz infantil es bueno poner a testear la aplicación con un grupo de niños para tener pruebas reales de los resultados a obtener.

Los niños han incrementado su desarrollo en función a la tecnología muy rápidamente. Para la experta en Pedagogía Evelyn Lechuga los niños son excelentes utilizando aparatos móviles, actualmente se ha incrementado su desarrollo en ese ámbito.

Es curioso notar que la nueva generación ya trae incorporada las nuevas tecnologías, no hay necesidad de una educación previa para que los niños puedan usar y entender una interfaz dentro de un dispositivo móvil. Al parecer los niños traen incorporado un chip que les permite tener conocimientos de los aparatos modernos. Sin embargo cuando se busca un aprendizaje dentro de una aplicación es casi obligatorio la mediación e intervención de un adulto para que le enseñe el uso adecuado puesto que si no se tiene dicho aprendizaje, la tecnología es un recurso que puede afectar al niño.



Lechuga comenta que las herramientas digitales se han vuelto muy famosas en los últimos años, por lo mismo, es fundamental que los niños sepan usar conscientemente cada elemento para que la operación sea educativa y se explote al máximo, de lo contrario se volverá algo totalmente mecánico y sin función alguna porque no logrará su propósito.

La tecnología educativa tiene como deber integrar la interacción entre dispositivo móvil y el niño.

Una educación virtual incluye texto, imágenes, sonido y animaciones para que se acelere la fiabilidad en el intercambio de datos explica Shayo (2007).

En eso interviene la accesibilidad y adaptabilidad que permiten una mayor usabilidad dentro de la interfaz, debido a su buen uso de interfaces amigables, intuitivas y fáciles de utilizar.

Al hablar de interfaz gráfica, Royo (2004) manifiesta que diseñar herramientas conceptuales cumpliendo las necesidades del niño crea comodidad y lógica dentro de cualquier aplicación móvil.

Unir la tecnología con el diseño facilita el uso de la tecnología brindando innovación que permita desarrollar mejor la disciplina del ciberespacio ya que se mejoran

los aspectos de tipografía, imágenes, usabilidad, funcionalidad, entre otros.

El ciberespacio tiene como función integrar formas y mensajes dentro de una aplicación para crear una comunicación intuitiva acorde al previo aprendizaje y experiencias del usuario.

Los elementos dentro de una aplicación móvil tienen un contenido que debe situarse de manera que cumpla con las necesidades del usuario.

Una de las características principales de las aplicaciones móviles es que tienen globalidad, pueden ser descargadas en cualquier lugar mundo; por lo mismo el diseño debe ir enfocado a un mismo grupo objetivo pero que presente una cultura que transpase fronteras.

La interacción dentro de la aplicación debe ser entendida tanto por un niño americano como por un europeo; así mismo debe contener elementos que creen una experiencia de usuario adecuada. El diseño de los elementos debe enfocarse en niños que cumplan con ciertas características, que tengan conceptos académicos básicos y que relacionen la paleta de color con ciertos objetos.

La aplicación "modo niños" cuenta con iconografía acorde a niños de todo el mundo, también hace uso de elementos dentro de los botones que son reconocidos

en todas partes (un lápiz, una cámara y un micrófono). Los colores son primarios y secundarios y las formas son geométricas.

Por ser una aplicación para niños de 3 a 6 años crear párrafos de texto dentro de una interfaz gráfica es irrelevante, por lo que el idioma no influye.

Una aplicación móvil debe contar con una identidad gráfica que involucre cierto tipo de línea y elementos gráficos. Así mismo debe satisfacer al niño creándole acciones que le sean sencillas para que cree un vínculo. Sobre la identidad, se deben crear códigos visuales que generen una mejor experiencia al niño. La estructura de una aplicación infantil puede ser formal, semiformal o informal; aunque se recomienda que para las edades de 3 a 6 años es mejor utilizar una estructura formal que permita ser guía para el niño para que tenga una interacción plena y no se frustre por no entender.

Los espacios en blanco ayudan a que el niño tenga descansos visuales y no se sature lo que está cercano a su vista.

La iconografía debe tener los mismos tamaños para que sea una proporción relativa aclara Wong (1995).

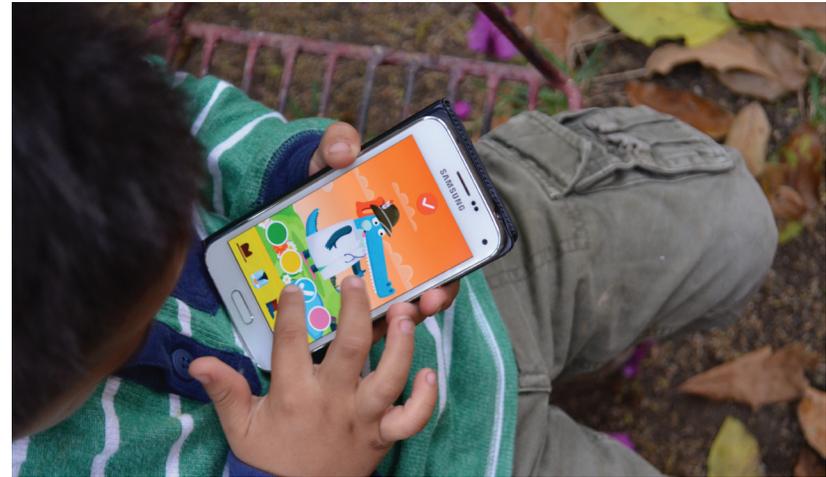
Una aplicación infantil debe usar la misma paleta de color en sus íconos, las mismas tonalidades, texturas, y técnica; pueden ser íconos planos, decorados, etc.

Un diseñador gráfico es la guía que se encarga de desarrollar una estructura visual que tenga funcionalidad. El uso de buenas retículas y ejes analizados previamente durante el bocetaje pueden solucionar un problema de diseño.

Es fundamental tomar en cuenta si la aplicación es vertical u horizontal para distribuir bien los elementos gráficos ya que la posición en la que están colocados ayuda a diferenciar la funcionalidad.

El diseñador Juan Manuel Monroy explica que la diferencia de una simbología y de un ícono es el contexto únicamente, cada uno tiene un significado, que en la mayoría de veces es el mismo por la experiencia que se encuentra en la memoria del usuario. Por ello, la mejor forma de recordar algo es adaptando cada elemento a lo cotidiano para que lo pueda relacionar con situaciones nuevas que se le presenten.

Un ícono dentro de una aplicación es un botón personalizado que interactúa con el niño dentro de la aplicación. Es necesario optimizarlos dentro de un dispositivo en la pantalla para que funcionen visualmente. Para Correa (2012) un ícono es más un aspecto de semiótica pues siempre guarda aspectos relacionados con la imagen real con la diferencia de que se le aplica un grado de abstracción.



En la aplicación “modo niños” se encuentran gráficos que representan programas o acciones que el niño puede realizar. La iconografía manejada es narrativa, pues lo que se ve visualmente se asemeja a un tema literario. Para pintar se usa un lápiz, para tomar fotos una cámara, etc. Se evidencia lo parecido, es obvio y fácil de comprender.

La forma del ícono es regular, evoca estabilidad, seguridad y formalidad aunque por sus bordes redondeados también transmite movimiento.

Con la teoría de Wong (1995) se puede decir que los íconos “modos niños” son planos geométricos, pues cuentan con un proceso previo de construcción y sus trazos son firmes.

La pedagoga Lechuga y el experto Castillo agregan que los iconos desarrollados por Samsung son funcionales debido a que son elementos a los cuales los niños están acostumbrados y describen bien la función que realizan mediante la representación de la acción real.

El hecho de incluir un personaje que tenga movimiento permite que el niño se identifique y mejore su capacidad de interacción.

Un ícono representa ideas que sobrepasan idiomas, no se necesita de texto para ser comprendidos. Pueden personalizar nombres, lugares, personas, etc. y es necesario el uso de metáforas para que su conexión sea rápida y efectiva con los niños.

Para crear un ícono es fundamental hacer un estudio de los estímulos del cerebro, ya que la mente crea patrones de formas simples, la mente organiza su entorno por medio de la percepción creando simetría y adecuación. También se debe lograr transmitir un mensaje con una buena contextualización para que se cree una óptima comprensión.

- El primer paso para crear un ícono es buscar relaciones conceptuales del entorno con elementos culturalmente conocidos por el niño considera Correa (2012). Los iconos encierran significados concretos que deben

ser reconocidos por los niños dentro de cualquier aplicación móvil. Los iconos son muy útiles, pero es necesario que el niño supere la curva de aprendizaje de los mismos para que puedan comprenderlos.

Monroy (2015) con su experiencia como diseñador aconseja diseñar siempre algo simple y llamativo.

- El segundo paso es observar y tomar referencias de elementos, formas, otras aplicaciones, formas de interactuar del niño, etc.
- El tercer paso es elegir una línea gráfica a trabajar, ésta debe identificar toda la aplicación, el grosor de la línea, los colores, fondos, si se usarán elementos planos, o con sombras, etc.
- El cuarto paso es elaborar las abstracciones del objeto.

Los iconos básicos para los niños de 3 a 6 años de edad son flechas y casitas. Algunas formas tienen amplia difusión por medio de internet como la papelera de reciclaje, la "x" que significa salida, flechas de adelante, atrás, arriba y abajo.

El nivel de abstracción de un objeto debe ser medio para expresar un mensaje evidente y explícito porque los niños aún se encuentran en el proceso de identificar formas y figuras. Por lo mismo Lechuga aclara que hay que buscar

formas sencillas, y eliminar detalles que sobrecarguen el icono ya que a los niños no les importa si una imagen es real o ficticia, ellos solo buscan entenderla.

Evitar texturas y brillos son recursos que ayudan a que el niño identifique mejor lo que se quiere representar comenta Monroy.

Así mismo explica que a la hora de abstraer una imagen siempre se debe dejar la forma como elemento principal para que sea identificable y se guarde semejanza con su referente. Los aspectos que se toman en cuenta son los elementos característicos principales y formas básicas para que la idea de la imagen siempre se quede.

Wong (1995) fundamenta que la iconicidad no interfiere con el concepto de la imagen de referencia, el icono debe tener una menor carga visual de información y tener la misma capacidad de comunicar.

Un aspecto que debe tomarse en cuenta según la experta es que la mayoría de la iconografía para niños es caricaturesca, los niños prefieren colores y formas extrañas. Castillo añade que su sistema motor es muy rápido, muchas veces no razonan, solo hacen las cosas; por eso las proporciones son irregulares y tamaños fuera de un estándar para el adulto.

Hablando del conjunto de íconos necesarios, es preciso conocer el análisis que conlleva crear iconografía para una aplicación móvil.

Al momento de representar una acción se utiliza un objeto que se haya usado con anterioridad, por lo mismo se usan herramientas básicas que describan ciertas funciones.

La dimensión semántica relaciona el significado de una imagen y como el icono debe representar cierta información, por lo que se debe tomar en cuenta que el icono no cree confusiones al momento de tener elementos parecidos y confundan al niño. Para una buena interpretación en la iconografía muchas veces se debe innovar en iconos antiguos que ya tienen funciones específicas.

La dimensión sintáctica se encarga de las características propias del ícono y de contexto en el que se encuentra. Un conjunto de íconos deben tener unidad en forma, tamaño y color. El botón para un niño debe crear uniformidad con el demás sistema y evitar interferir en la forma con los otros elementos.

De igual forma la estructura espacial tiene que cumplir con un orden y con las reglas de lectura y enfoques específicos de los niños de 3 a 6 años de edad.

En la aplicación “modo niños” se evidencia un estudio previo al momento de crear la iconografía, se cumplen

con las propiedades básicas del ícono que se refieren a estilo y línea gráfica. La estructura del ícono es funcional, tiene orden de los elementos y el contraste es acertado; se logra identificar la diferencia entre cada ícono y los colores no provocan que uno llame más la atención que otro. Todos tienen un mismo peso visual.

Sobre el sistema motor del niño, se reconoce que Samsung evaluó la dimensión sintáctica puesto que los íconos tienen un tamaño funcional para que el niño lo toque con la punta de su dedo y el botón reconozca la acción que se realizó.

De la mano con esto es importante el distanciamiento entre cada ícono para que luzca estético y sea funcional para que el niño reconozca cada botón, encuentre un orden lógico y no se cree conflicto con la motricidad para una interacción fluida.

Otro aspecto sintáctico del ícono es la parte del dinamismo, al diseñar para un niño se debe tomar en consideración que si bien la animación es importante no debe estar sobrecargada. Los íconos estáticos aburren y no transmiten nada, pero los íconos animados provocarían que el niño perdiera la atención viendo todos al mismo tiempo. Es bueno crear movimientos simples en ciertas áreas, se pueden diseñar elementos que parpadeen, que vibren, cambien de tamaño o color, que se desplacen,

entre otras cosas. Los que si es bueno diferenciar es cuando un botón está activo e inactivo.

Por último un ícono necesita contar con una buena legibilidad que conecte con la interpretación del niño. Es indispensable establecer valores para los niños de las edades de 3 a 6 años para que manejen una misma visualización. Conjunto con esto se puede determinar que según el contenido teórico y los expertos, los niños tienen mayor atracción por los colores primarios y secundarios, siempre y cuando sea en todos encendidos y con una saturación alta para llamar su atención.

De igual forma, un ícono para niños usa menos colores que para un adulto, usa las mismas formas y es menos elaborado.





# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 8.1 CONCLUSIONES

**Identificar cómo los niños de 3 a 6 años de edad reaccionan a la iconografía diseñada en la aplicación modo niños desarrollada por Samsung**

El mercado de las aplicaciones móviles está en constante desarrollo y no para de crecer por lo que muchas empresas optan por buscar soluciones novedosas, eficientes, y funcionales que den respuesta a sus necesidades de darse a conocer y por eso se unen al grupo cada vez más grande de los que usan las apps para conectar mejor con el grupo objetivo.

Las empresas enfocadas a niños no son la excepción, y crean plataformas específicas que ayudan al niño a estar

actualizado e involucrarse con su entorno real al que será expuesto cuando crezca.

Al momento de crear una aplicación móvil infantil se debe evaluar la funcionalidad, así mismo se debe crear una conexión que permita que el niño se sienta identificado para que su experiencia de interacción sea la adecuada.

Además de eso, debe haber una investigación previa sobre las características de los niños a la que va dirigida, sus intereses, conocimientos, formas de pensar, etc.

Una aplicación móvil debe llevar ciertos requerimientos, como estimular las capacidades del niño, contar con un procedimiento metódico, contribuir al desarrollo motriz e intelectual, crear confianza e identificación, y explotar su potencial de imaginación por medio de una buena experiencia simbólica que los haga recordar ciertas características de objetos, animales, personas o acciones.

Al momento de conocer toda esa información, se puede introducir desde el diseño procesos de innovación que adecuen las experiencias de los niños.

La acertada interacción con plataformas modernas ayudan a que el niño desarrolle habilidades que le permitan conocer mejor sus cinco sentidos. Por eso, una aplicación debe cumplir con las áreas visuales, auditivas y kinestéticas. Los niños se interesan por lo visual y auditivo principalmente, las actividades dentro de una aplicación móvil deben tener contenido animado que ayude al niño a comprender la función de cada botón y que permita que se mantenga atraído viéndolo que cada acción conlleva a un resultado.

El niño reconoce los iconos en base a su conducta, cultura lenguaje y comportamiento, las aplicaciones móviles estimulan ciertas características del niño que lo hacen sentirse cómodo para que aprenda mediante la intuición y su conocimiento que tiene del entorno que lo rodea.

Los niños crean similitudes entre la realidad y los símbolos por medio de la forma, color, tamaño, fotografía y significado de las cosas. Los elementos deben ser básicos y no estar acompañados de tanto detalle ya que la memoria del niño es rápida, su mente adquiere los conocimientos que obtiene solamente en segundos.

### **Determinar el proceso que se necesita para abstraer una imagen y convertirla en iconografía funcional para aplicaciones móviles en niños de 3 a 6 años de edad.**

Las aplicaciones móviles han aportado nuevas técnicas que promueven una mejor experiencia de usuario con la interfaz gráfica ya que la forma de navegar se vuelve intuitiva y predecible.

Dentro de la interfaz se ubican los elementos gráficos que tendrán conexión con el usuario, éstos deben brindar innovación para mejorar la interacción de los niños. Los elementos deben enfocarse en conceptos básicos reconocibles a nivel internacional puesto que una aplicación móvil es una herramienta que puede descargarse a nivel mundial. Es necesario mencionar la importancia de la globalidad ya que los iconos en las aplicaciones móviles infantiles deben tener contenidos entendibles por varias culturas.

Sobre la iconografía en una aplicación móvil infantil debe ser proporcionada, utilizar la misma paleta de color, técnica y nivel de abstracción.

También debe ser fácil de entender y tener un tamaño grande tomándolo en cuenta la motricidad de los niños de las edades de 3 a 6 años.

No existe un proceso determinado de como crear iconografía, sin embargo si debe tenerse una estrategia que proyecte un estudio que evidencie una óptima comprensión con los estímulos del cerebro del niño.

La mejor forma de conectar con el niño, es crear iconografía llamativa con colores muy contrastantes, que sea sencilla teniendo poco detalle pero que consiga tener elementos característicos. El nivel de abstracción debe ser medio pues el niño debe reconocer la forma básica sin necesidad de tener todo el detalle del objeto. A los niños de 3 a 6 años no les interesa saber si el objeto es real, si esta bien hecho o si es del color correcto. Los niños visualmente logran captar la información por medio de su capacidad de asimilación e interpretación.

Conocer que la iconografía infantil debe evitar texturas, brillos, formas detalladas que sobrecarguen el icono, formas extrañas y proporciones irregulares promueve las habilidades del niño demostrando su ingenio e imaginación. De la misma forma teniendo conocimientos sobre sintáctica se pueden representar las características propias de cada icono modificando el color y tamaño correctos.

## 8.2 RECOMENDACIONES

Luego de evaluar la importancia del grupo objetivo se recomienda buscar la ayuda de expertos en el tema. Una aplicación móvil infantil promueve el aprendizaje, la precepción y los cinco sentidos del niño creando conexiones emocionales y físicas.

La información necesaria se obtiene por medio de la investigación y ayuda a conectar los intereses de la aplicación con las necesidades del niño.

El diseño gráfico debe incluir parámetros que ayuden a representar los iconos de una manera en la que el niño piense, asimile y reaccione adecuadamente.

Al unificar los conocimientos de los expertos se puede diseñar de una forma funcional ya que el diseño se encarga de adquirir los conceptos esenciales y transformarlos en respuestas visuales para mejorar aspectos necesarios que sean de interés en niños de 3 a 6 años de edad.

En esta etapa de su vida, los niños se preocupan por sus cosas, se interesan por ellos mismos y por eso es recomendable crear iconos animados que tengan un

nivel de interacción mayor por medio de la parte visual y auditiva experimentando con sus sentidos ya que permite que el niño socialice, aunque sea con el aparato móvil; pero esto logra ampliar su capacidad el aspecto sociológico debido a que le permite entablar relaciones con alguien más que no sea el mismo y esto logra que aprenda mejor.

Al crear iconografía efectiva para niños se recomienda tomar como base la forma real del objeto ya que los niños de 3 a 6 años tienen la capacidad de interpretación alta, su cerebro simplifica las formas y las proyecta de la manera más fácil, por lo que un diseño simple y llamativo con formas planas y redondeadas llamará su atención. El diseño es la base de una buena interacción y conexión con el niño que permite crear una comprensión rápida, así mismo con el uso de contraste en los colores logra una identificación emocional.

Los niños de 3 a 6 años no cuentan con un sistema motor avanzado, por lo que sus trazos no son controlados, no tienen un dominio de la coordinación. Tomando en cuenta esas características se recomienda diseñar iconografía proporcionada con un tamaño grande, además debe existir una óptima separación entre cada icono para que sea visible, reconocible y fácil al tacto a la hora de

interactuar y seleccionar cada elemento.

La distancia y el tamaño crean un orden acertado aunque para mejorarlo se sugiere la utilización de tabletas.



## REFERENCIAS

**Anderson, J. (2001)**

**Aprendizaje y Memoria**

México: McGraw-Hill interamericana  
Editores, S.A de C.V.

**Barba, L. (2002)**

**Pedagogia y relacion educativa.**

México: UNAM  
Centro de Estudios Sobre la Universidad : Plaza y Valdes

**Barceló, M. (1995)**

**Prólogo: El mundo digital**

Facultad de Informática de Barcelona.

**Cabero, J. (2001)**

**Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**

México: McGraw-Hill interamericana

**Cohen, D. (1998 )**

**Cómo aprenden los niños**

México D.F.  
Publicado por Schocken Books Inc

**Correa, L. (2012)**

**Comunicabilidad y usabilidad**

Disponible en red: <http://foroalfa.org/articulos/comunicabilidad-y-usabilidad>

**La percepción en la experiencia de usuario**

Disponible en red: <http://foroalfa.org/articulos/la-percepcion-en-la-experiencia-de-usuario>

**Cuello, J. (2014)**

**Diseñando apps para móviles**

Disponible en red: <http://foroalfa.org/articulos/disenando-apps-para-moviles>

### **Desarrollo Cognitivo:**

<http://www.unige.ch/fapse/PSY/persons/mounoud/mounoud/publicationsPM/PM-desarrollo-cognitivo.pdf>

### **Didáctica**

EN LÍNEA [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica\\_general/2.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica_general/2.pdf)

### **Espinosa, D. (2013)**

#### **Diseñar con el móvil**

Disponible en red: <http://foroalfa.org/articulos/disenar-con-el-movil>

### **Firtman, M. (2012)**

#### **jQuery Mobile: Up and Running**

Ediciones Anaya Multimedia (Grupo Anaya, S.A.)

### **Frabboni, F. (2002)**

#### **El libro de la Pedagogía y la Didáctica**

Madrid - España 28007

Editorial Popular

### **Kemp, J. (1998)**

#### **Planeamiento Didáctico**

México - Fearon Publishers/Lear Siegler

Editorial Diana, S.A.

### **Lévy, P. (1992)**

#### **Inteligencia colectiva: Antropología del ciberespacio**

Washington, DC.

Editorial: La Découverte

Disponible en red: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

### **Leyva, V. (2013)**

#### **El diseño gráfico de materiales educativos**

Disponible en red: <http://foroalfa.org/articulos/el-disenio-grafico-de-materiales-educativos>

### **Molina J., Ruiz A., Galvez (2011)**

#### **El juego simbólico**

Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.

Disponible en red: [https://books.google.com/books?id=8zgrMuAB\\_3kC&pg=PA29&dq=simbolo+y+grafismo&hl=es&sa=X&ei=2IUAVfC0IKrPsQT0sYHIAw&ved=0CEMQ6AEwBzge#v=onepage&q=simbolo%20y%20grafismo&f=false](https://books.google.com/books?id=8zgrMuAB_3kC&pg=PA29&dq=simbolo+y+grafismo&hl=es&sa=X&ei=2IUAVfC0IKrPsQT0sYHIAw&ved=0CEMQ6AEwBzge#v=onepage&q=simbolo%20y%20grafismo&f=false)

### **Negroponte, N. (1995)**

#### **El mundo digital**

Barcelona, Ediciones B.

**Rodríguez, M. (2004)**

**Introducción a los estudios iconográficos y a su metodología**

<http://pendientedemigracion.ucm.es/centros/cont/descargas/documento4795.pdf>

**Romero, F. (2002)**

**La Experiencia del Usuario.**

Anaya Multimedia

**Royo, J. (2004)**

**DISEÑO DIGITAL**

Barcelona: Editorial Paidós ibérica, S.A.

<http://www.paidos.com>

**Rubio, F. y Galí, M. (2006)**

**Didáctica básica de la educación infantil**

(Conocer y comprender a los más pequeños).

ANGELES GERVILLA CASTILLO - España

Narcea, S.A. de ediciones

**Rubio, F. y Galí, M. (2001)**

**Evaluación psicopedagógica de 0 a 6 años** (Observar, analizar e interpretar el comportamiento infantil).

v. Barros de Oliveira n.a. Bossa (coord.)

España, Narcea, S.A. de ediciones

**Rubio R., Suárez J., Martín S., Gallego R., Morán S. (2006)**

**Diseño Gráfico de contenidos para Internet**

Madrid, España.

PEARSON EDUCACION, S.A

**Wong, W. (1995)**

**Fundamentos del diseño**

Barcelona

Editorial Gustavo Gili, SL

**Woolfolk, A, (1999)**

**Psicología Educativa**

México

Prentice Hall



## 10.1 EXPERTO PEDAGOGÍA

1. ¿Cuál es su nombre y profesión?
2. ¿A qué se dedica actualmente?
3. Teniendo como base el desarrollo cognitivo ¿cómo es el crecimiento de la percepción en los niños?
4. ¿Cuál es el aporte que brinda el proceso educativo al aspecto psicológico y sociológico del niño?
5. Según su experiencia, ¿cuál es la mejor forma o proceso para enseñar a un niño y que aprenda?
6. ¿Cómo el niño aprende a identificar formas dentro de la cultura?
7. ¿Considera que la cultura y la experiencia del niño influye en su aprendizaje? Si / No ¿Por qué?
8. ¿Cuáles son las características de los niños de 3 a 6 años?
9. ¿A qué edades considera que los niños ya entienden iconos dentro de una aplicación móvil y los asocian con su funcionalidad?
10. ¿Cómo los niños reaccionan con los iconos y cuál es su capacidad de interpretación para entenderlos?
11. ¿Cómo es la interacción de los niños con los aparatos móviles, ha incrementado su desarrollo actualmente?

## ANEXOS

12. Considera que el niño es apto para entender el uso de una herramienta digital? Si / No ¿Por qué?
13. ¿Cree que la tecnología brinda nuevas formas de aprendizaje a los niños?
14. ¿Cuál cree que es la experiencia del niño con un aplicación móvil?
15. ¿Qué tanta debería ser la abstracción de una imagen para convertirla en icono y que el niño la entienda?
16. ¿Cree que la aplicación "modo niños" tiene buena interacción con el niño?
17. Sobre la interacción de la aplicación móvil "modo niños", cree que es intuitiva y entendible para el niño? Si / No ¿Por qué?
18. Sobre los iconos usados en la aplicación "modo niños, considera que son entendibles para los niños?
19. ¿Cree que los iconos del "modo niños" describen la función que realizan?
20. Según la memoria del niño, ¿considera que la iconografía del "modo niños" quedará guardada en el cerebro del niño?
21. ¿Los colores del "modo niños" son aptos para los niños?
22. Con el tamaño de los iconos, ¿considera que son funcionales para el sistema motor del niño?

## 10.2 EXPERTO DISEÑADOR

1. ¿Cuál es su nombre completo?
2. ¿A qué se dedica actualmente?
3. ¿Cuál cree que es el aporte de las aplicaciones móviles dentro del diseño?
4. ¿Cuál cree que es el mayor reto de un diseñador al momento de crear una aplicación para niños?
5. Como diseñador, ¿cuáles son las características de un icono y cómo lo reconoce dentro de una aplicación?
6. ¿Qué aspectos evalúa al momento de abstraer una imagen para convertirla en icono?
7. ¿Cómo evaluar la parte de dinamismo e interactividad para un niño?
8. ¿Cuál es su consejo para diseñar iconos?
9. ¿Cuál cree que debería ser el nivel de abstracción de un icono para que sea entendido por un niño?
10. ¿Qué paleta de colores considera que son las mejores para un niño?
11. ¿Cómo evalúa el tipo de personajes a utilizar para la realización de una aplicación móvil para niños?
12. ¿Qué tipo de animación es la mejor al momento de diseñar una aplicación móvil infantil?
13. ¿Qué características considera que debe tener una aplicación móvil para niños de 3 a 6 años?
14. ¿Cuáles son los tamaños que cree son mejores para una interfaz dentro de una app para niños?
15. ¿Cómo logra diferenciar los iconos de niños con los de adultos?
16. ¿Existen elementos gráficos diseñados exclusivamente para niños?
17. ¿Qué debería ser lo esencial para diseñar para niños?

18. ¿Qué opina del diseño de la aplicación “modo niños” de Samsung?
19. ¿Por qué cree que utilizaron un cocodrilo para representar la aplicación “modo niños”?
20. ¿Considera que la iconografía es entendible?
21. La aplicación “modo niños” de Samsung ¿tiene una estructura funcional?
22. ¿Existe una relación entre la experiencia del niño con los iconos que usa el “modo niños”?

## 10.3 EXPERTO EN APPS

1. ¿Cuál es su nombre completo?
2. ¿Cuál es su experiencia con las aplicaciones móviles?
3. ¿Cómo ha evolucionado la tecnología en los últimos tiempos?
4. ¿Cuál cree que es el papel de la tecnología hoy en día?
5. ¿Cree que los dispositivos móviles son funcionales?
6. ¿Considera que las nuevas tecnologías aportan nuevas herramientas hoy en día?
7. Respecto a los niños, ¿cree que las nuevas tecnologías les ayudan a educarse y entretenerse mejor que antes?
8. ¿Cómo cree que se diseña una interfaz dentro de una aplicación móvil para niños?
9. ¿Cuáles cree que son los tamaños de la iconografía al

momento de diseñar una aplicación infantil?

10. ¿La forma de visualización de los iconos cambia en cada dispositivo?
11. ¿Cómo diseñar una interfaz para una aplicación móvil infantil?
12. ¿Cómo elegir el sonido de los botones de las aplicaciones?
13. ¿Cómo debería ser la animación de los iconos dentro de una aplicación?
14. Al momento de la interactividad, ¿cómo cree que se debe diseñar para un niño de 3 a 6 años de edad?
15. ¿Qué acciones considera las más importantes que realiza un niño en la aplicación?
16. ¿Qué tipo de formas son las más utilizadas a la hora de diseñar una aplicación móvil?
17. ¿Cuál es su comentario sobre la aplicación “modo niños” de Samsung?
18. ¿El tamaño de los iconos en el “modo niños” es funcional para el grupo objetivo?

19. ¿Cuál cree que debe ser el mejor espacio de distanciamiento entre cada icono dentro de una aplicación móvil infantil?

20. ¿Los colores influyen en la percepción del icono?

21. ¿Qué resolución utilizar para que los iconos no se pixeleen?

# 10.4 GUÍA DE OBSERVACIÓN

La guía de observación cuenta con ciertas interrogantes que están determinadas por medio indicadores a través de una escala conceptual de 1 a 5.

Se determinaron aspectos específicos para evaluar la interacción real del niño dentro de la aplicación móvil “modo niños” de Samsung.

## DIFÍCIL

El niño no presenta una reacción positiva con la iconografía manejada ni con la interactividad de la aplicación móvil, de igual manera su proceso de captación es lento y se le dificulta comprender el significado real de cada ícono.

## INTERMEDIO

El niño reconoce el ícono, sin embargo su capacidad de entendimiento no es el mejor, presenta dificultad al entender la función de cada elemento dentro de la aplicación. De igual forma su proceso de asimilación de formas aún no está tan avanzado.

## FÁCIL

El niño tiene la capacidad de reconocer la función del

ícono, así mismo interactúa fácilmente con la aplicación móvil.

## LENTO

El niño no procesa la información como debería, así mismo en esta escala se evalúa que la interacción dentro de la aplicación móvil toma demasiado tiempo y que cada actividad tiene una velocidad poco atractiva para el niño ya que éste se desespera esperando una reacción.

## MODERADO

La reacción de cada botón toma tiempo considerado para que el niño se mantenga entretenido y reconozca la funcionalidad de cada uno.

## RÁPIDO

El niño se siente cómodo interactuando con la aplicación móvil ya que cada actividad proyecta una respuesta instantánea que mantiene entretenido al niño.

De la misma forma la reacción del niño al reconocer ciertas funciones es eficaz.

# 10.4

## GUÍA DE OBSERVACIÓN



1. Evalúe la capacidad del niño al relacionar un cocodrilo con una aplicación infantil.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



2. Evalúe la selección del personaje "cocodrilo" como ícono principal de la aplicación.

- Muy buena, es un personaje con el que el niño puede interactuar.
- Regular, preferiría un animal que tenga ambos sexos.
- Mala, no tiene coherencia con los niños

3. Evalúe el tiempo de carga para la aplicación

1	2	3	4	5
Lento	Intermedio		Rápido	

4. Evalúe la velocidad dentro de la aplicación

1	2	3	4	5
Lento		Intermedio		Rápido



5. Seleccione las características de la página de inicio de la aplicación.

- Las animaciones en el home no son intuitivas
- Las animaciones en el home son intuitivas
- Los botones en el home no son visibles
- La aplicación no cuenta con animación



6. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los íconos del menú en la aplicación.

1	2	3	4	5
Lento		Moderado	Rápido	

7. Seleccione las características principales de la paleta de colores utilizada en los íconos dentro de la aplicación.

- Transmiten energía al niño
- Captan la atención del niño
- Distraen la atención del niño
- El contraste y armonía no son claros

8. Seleccione las características en cuanto a los elementos gráficos dentro de la aplicación.

- Tienen jerarquía visual
- Crean desorden visual
- Es monótono
- Establecen ritmo



9. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función de los íconos dentro de la aplicación.

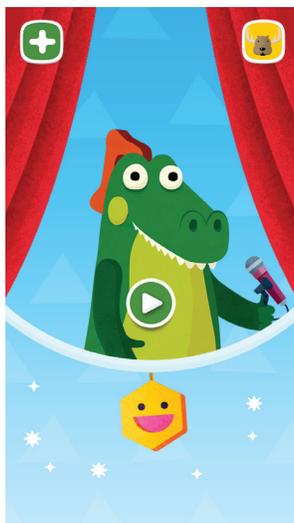
1	2	3	4	5
Lento		Moderado	Rápido	

10. Seleccione la característica que mejor describa la animación de los íconos dentro de la aplicación

- Llamam la atención del niño
- Son aburridas
- Son monótonas
- La aplicación no tiene animación en sus iconos

11. Evalúe el tamaño de los iconos

1	2	3	4	5
Pequeños		Estándar	Grandes	



12. Evalúe la capacidad del niño para interactuar dentro de la interfaz de la aplicación.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio	Fácil	

13. Seleccione el nivel de interactividad en la aplicación.

- Es intuitiva y muy ordenada
- No es fluida
- Los botones no representan las acciones
- Es confusa y poco entendible para los niños

14. ¿Cómo es la navegación del niño dentro de la app?

- El niño entiende el orden de los elementos
- El niño no entiende el orden de los elementos
- La navegación es confusa
- El niño necesita de un adulto las primeras veces

15. Evalúe el nivel de abstracción de la iconografía

1	2	3	4	5
Alta		Intermedio	Baja	

16. Según el nivel de abstracción, seleccione la respuesta que mejor se adecue a la iconografía.

- Los iconos son entendibles por los niños
- Los iconos no son entendibles por los niños
- Solo algunos iconos son entendibles por los niños



17. Evalúe la capacidad del niño al relacionar una bolsa con el ícono de App Store

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio	Fácil	



18. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la galería.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio	Fácil	



19. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de multimedia.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



20. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de fotografía.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



21. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el ícono con la sección de música.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



22. Evalúe la capacidad del niño al relacionar el lápiz con el área de dibujo.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



23. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de galería y ver imágenes.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



24. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver los dibujos realizados.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



25. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para llegar a la parte de sonidos grabados.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



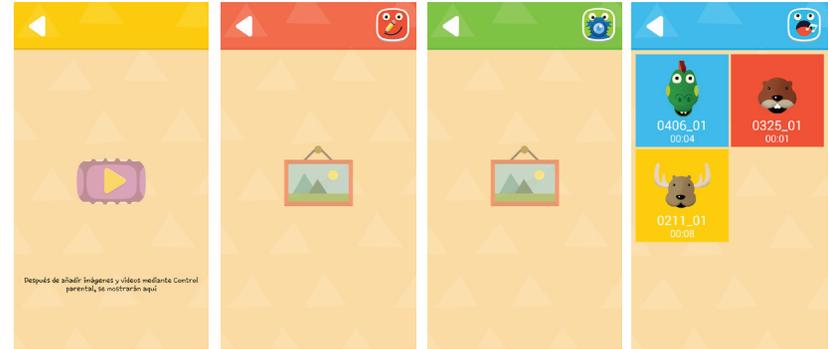
26. Evalúe la capacidad del niño en reconocer la función del ícono para ver videos y películas.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

*El niño encuestado relaciona más los poporopos con comida que con el cine.*

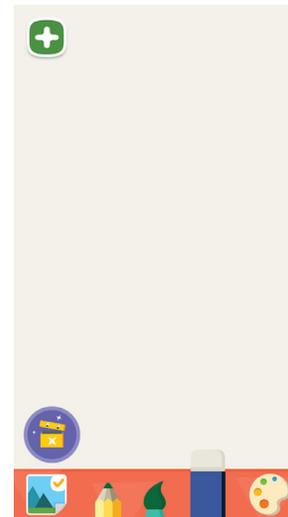
27. ¿Cómo es la interactividad del niño en las páginas internas de la aplicación?

- El niño se pierde, no sabe como salir de cada sección
- Las secciones son confusas, hay partes repetidas
- La interacción es buena, sencilla e intuitiva
- El niño no lleva un orden, selecciona y espera a ver que pasa.



28. Evalúe la capacidad del niño en reconocer en que sección se encuentra al momento de seleccionar un ícono.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil



29. Evalúe la capacidad del niño al interactuar con la sección de dibujo de la aplicación móvil.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

30. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de cada ícono en la sección de dibujo.

1	2	3	4	5
Difícil		Intermedio		Fácil

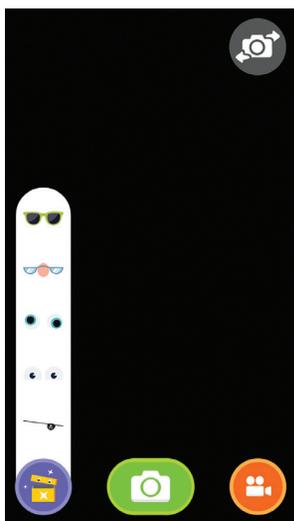


31. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función del botón amarillo.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Difícil                      Intermedio                      Fácil

*El botón amarillo tiene como función grabar sonido, las primeras veces no entenderá porque el niño quiere que todo funcione rápidamente y al apacharlo no ve que pase nada. Es necesario explicarle la verdadera función y lo que debe de hacerse para que grabe la voz y después pueda escucharla.*



32. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones dentro de la cámara.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Difícil                      Intermedio                      Fácil

*El uso de la cámara es algo que en la actualidad todos lo hacen, los niños aprenden de lo que ven y como es algo que al apachar se ve un cambio inmediato el niño entiende dentro del tiempo real como puede usar cada elemento gráfico al tomar una foto.*



33. La línea gráfica de los íconos le parece:

- La adecuada, todo se ve como parte de lo mismo
- Inadecuada, cambia mucho en formas, colores y estilos
- Maneja aspectos en común con todos los elementos
- Buena, aunque podría unirse mejor



34. Evalúe la capacidad del niño al reconocer la función de los botones en el home.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Difícil                      Intermedio                      Fácil

*Para el niño que no asiste al colegio se le dificultó un poco saber la secuencia lógica que presentaban los botones en el home. Permanecía apachando el mismo y no entendía que podía hacer más cambios. Sin embargo se entretuvo por un largo tiempo.*

35. ¿Cómo interactúa el niño con los botones del home?

- Pasa la mayoría del tiempo cambiándole el estilo al personaje
- Se aburre fácilmente
- El niño no entiende qué botón precionar para jugar
- El niño se divierte pero por un corto período de tiempo.