



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## **DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE**

**TEMA: “DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ORALIDAD Y LAS CONCIENCIAS LINGÜÍSTICAS EN ALUMNOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO EDUCATIVO 05D04 PUJILÍ-SAQUISILÍ”.**

**AUTORAS: ROMERO REINOSO, JHOSELIN VANESSA  
VERA VELÁSQUEZ, DIANA GUADALUPE**

**DIRECTOR: ING. MONTALUISA YUGLA FRANKLIN JAVIER**

**LATACUNGA, 2019**



# Resumen



Software educativo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la oralidad y conciencias lingüísticas en niños con discapacidad intelectual de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”



Divido en 3 partes:  
Aprendizaje  
Entretenimiento  
Evaluación



Este proyecto se guía en la metodología Thales



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

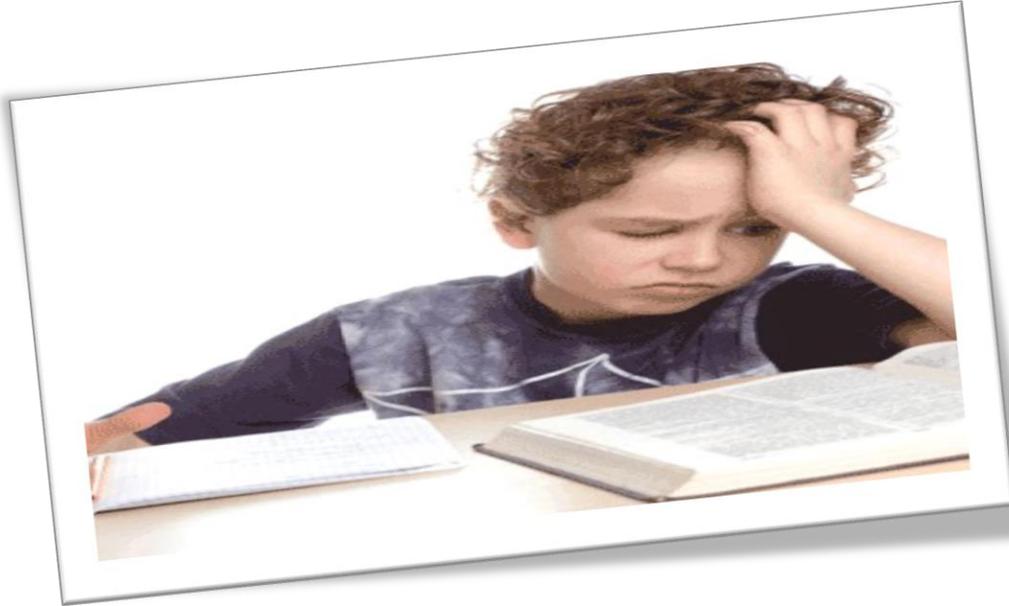
# Planteamiento del problema



El programa de escuelas lectoras inicialmente fue una propuesta de experiencias de tres universidades situadas en diversos países de Latinoamérica como: Bolivia, Perú y Ecuador.

Actualmente el programa ha sido acogido por algunas instituciones educativas en el Ecuador, incorporándolas a su curriculum contenido del programa en el área de Lenguaje y Comunicación como la enseñanza del código alfabético haciendo uso de canciones infantiles, cuentos de hadas y juegos de lenguaje.

# Planteamiento del problema



Este programa se aplicable tanto a niños sin ninguna discapacidad como a niños que poseen discapacidad intelectual con dificultades a nivel conceptual o académico

## DEFICIENCIAS

- Falta de vocabulario
- Deficiencias en el razonamiento
- Dificultad en expresarse
- Poco análisis y reflexión ante un pedido,
- Poco interés por la lectura



# *Planteamiento del problema*



Por lo que debería contar con un software específico el cual permita mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas aplicando los métodos y técnicas del programa de escuelas lectoras.

Es decir, les cuesta realizar tareas que implican memoria, atención, lenguaje, lectura, escritura, razonamiento matemático, adquisición de conocimientos prácticos, capacidad de resolución de problemas



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Objetivos



## General

- Desarrollar un software educativo para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas en alumnos con discapacidad intelectual de segundo grado de educación básica de las Unidades Educativas pertenecientes al Distrito 05D04 Pujilí-Saquisilí aplicado en la “Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi”.

## Específicos

- Elaborar el marco teórico
- Desarrollo del software educativo
- Aplicar el software educativo a los niños con discapacidad intelectual
- Validar los resultados



# Hipótesis e Indicadores



La utilización del software educativo permitirá mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas en los alumnos con discapacidad intelectual de segundo grado de educación general básica de las Unidades Educativas pertenecientes al Distrito 05D04 Pujilí-Saquisilí aplicado en la “Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi”



Cumplimiento de la planificación del producto software



Tiempo en que lleva aprender la oralidad y las conciencias lingüísticas



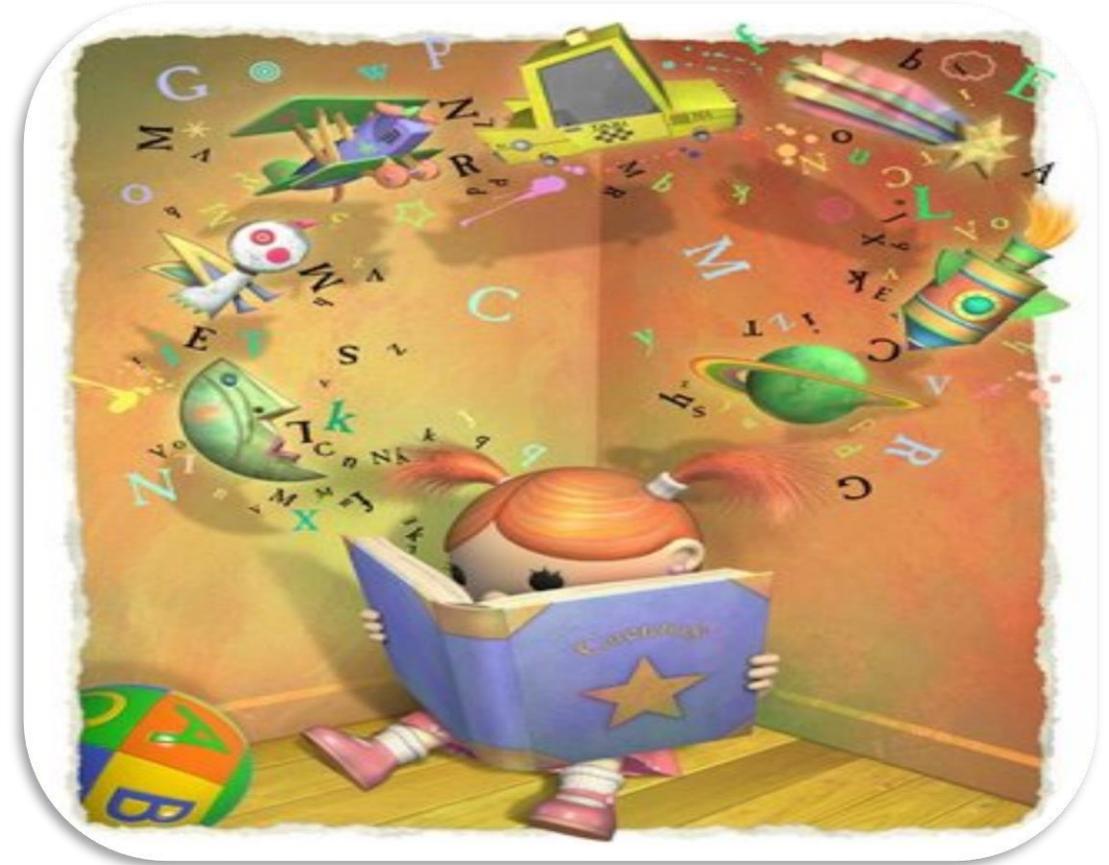
Satisfacción de los docentes y mentores



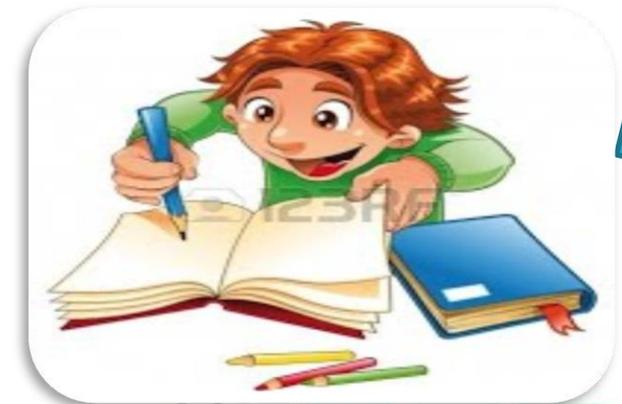
Adaptación de los alumnos al producto software



# Marco Teórico: Programa de escuelas lectoras



# *Marco Teórico: Métodos y Técnicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje*



# *Marco Teórico: Métodos y Técnicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje*

Conciencia  
Fonológica

- Expresiones formadas por sonidos

Conciencia  
Semántica

- Significado de las expresiones

Conciencia  
Sintáctica

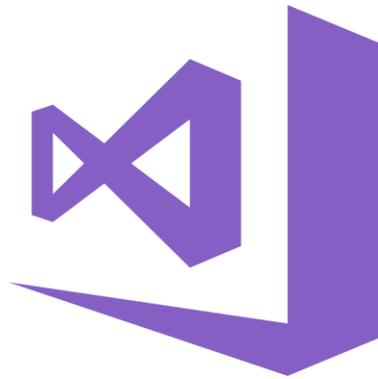
- Orden de las expresiones

Conciencia  
Léxica

- Sentido de la oración



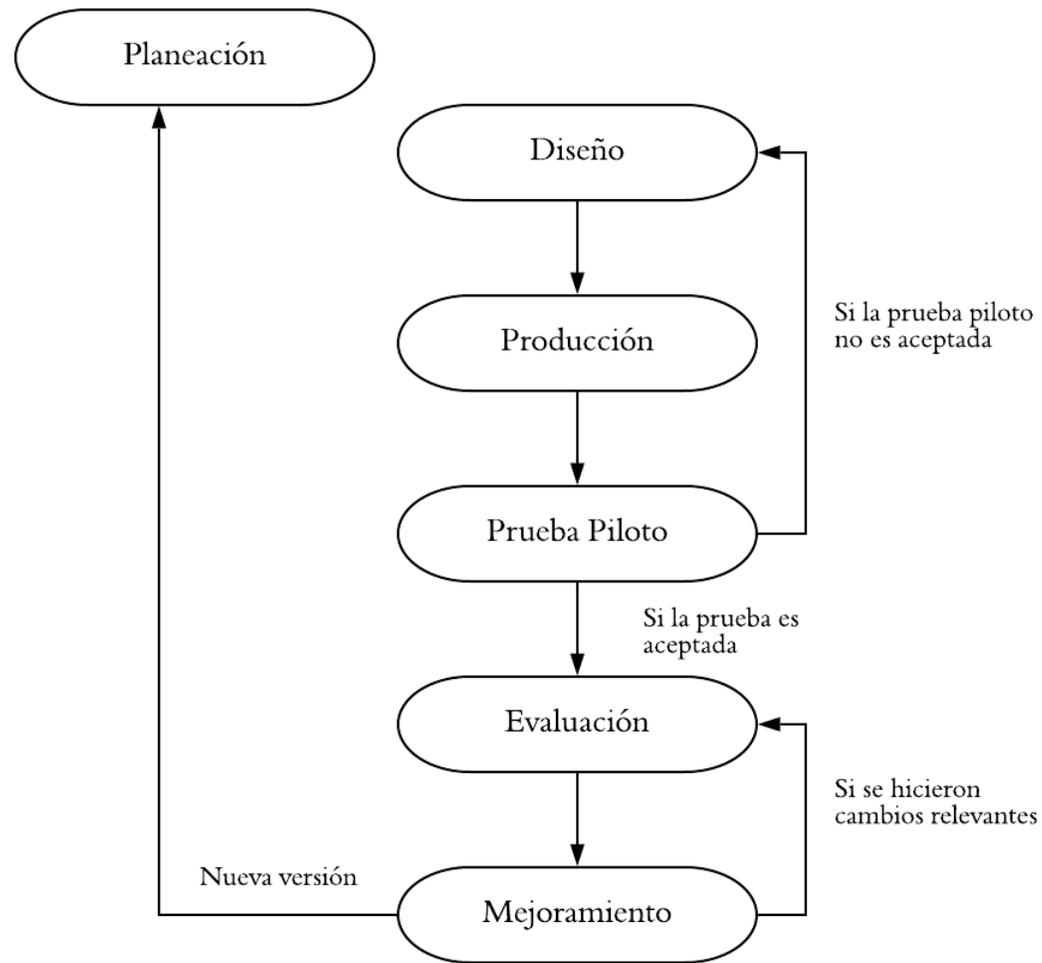
# *Marco Teórico: Herramientas*



INKSCAPE



# Desarrollo : THALES



*Fases de la Metodología*

# Planeación: Contenidos Lúdico

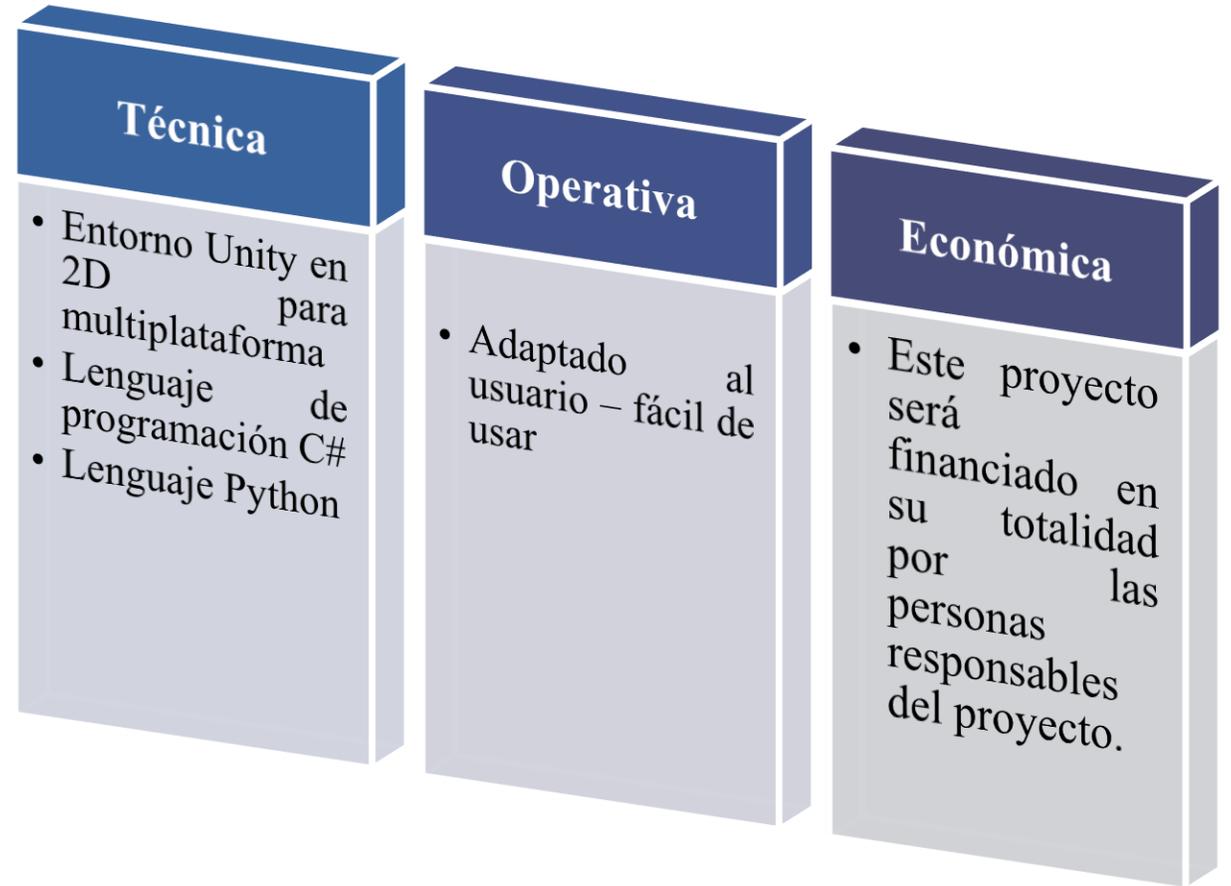
Entretención	Finalidad	Indicador
Juego 1 (Ordenar Palabras)	Consolidar la rapidez mental, visual y motriz de niño	Conciencia Sintáctica: Ubicar las palabras de acuerdo a su significado y sentido
Juego 2 (Bingo)	Sirve para estimular la lectura a través del reconocimiento de los fonemas	Conciencia Fonológica: Reconocer los sonidos de las palabras y encontrarlas
Juego 3 (Conejo Saltarín)	Consolidar la rapidez y agilidad visual, para una buena comprensión de lo que lee con lo que escribe.	Relación fonema-grafema: Identificar los fonemas de las palabras y leerlas
Evaluación 1 (Sopa de Letras)	Comprobar los conocimientos obtenidos con el juego del bingo.	Conciencia Sintáctica: Ubicar las palabras de acuerdo a su significado y sentido
Evaluación 2 (Revienta Burbujas)	Evaluar las habilidades obtenidas con el juego de ordenar palabras	Relación fonema-grafema: Identificar los fonemas en una imagen Conciencia Fonológica: Reconocer los sonidos de las palabras y encontrarlas
Evaluación 3 (Ruleta de la Fortuna)	La ruleta es un juego de evaluación del conejo saltarín	Relación fonema-grafema: Identificar los fonemas de las palabras y leerlas

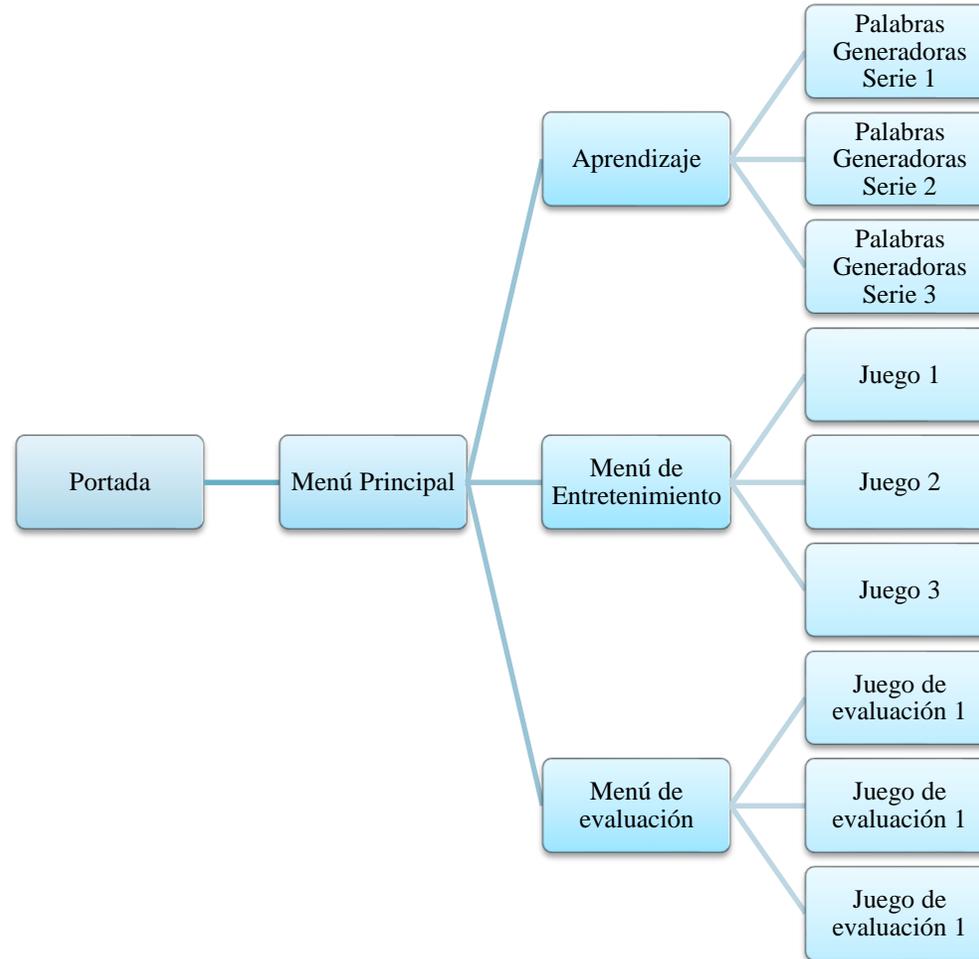


- Recursos
- Condiciones de uso
- Tipo de software
- Factibilidad



# Planeación : Factibilidad





*Figura.* Mapa de Interacción del software educativo

# *Diseño*



# Producción



Pantalla Principal



Menú principal



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# Producción



Submenú Entretención



Submenú Evaluación

# Producción



Aprendizaje-Palabras Generadoras



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# Producción



Submenú Entretención



Submenú Evaluación

# Producción



Juego Ordenar Palabra

# Producción

Escoja las cartas para jugar

papá	rana	foca	tiburó	
pie	mora	jalea	Quito	
poma	pera	monja	gallet	
papa	pala	espej	chequ	
ñoño	amor	jirafa	choco	
ñaño	lobo	jaula	rosa	
ñandú	burro	ají	queso	
dueño	hilo	leche	gallo	
piña	loro	chino	gallin	
moño	lápiz	famili	tapa	
humo	mapa	rama	ponch	llama
modo	pipó	ratón	choch	quena
ama	puma	delfin	cucha	guitar
moda	ñaña	luna	chanc	botell
dame	uña	lana	challín	tijera

quena

B	I	N	G	O
dame	ñandú	hilo	jalea	tijera
moda	papá	lápiz	choch	tiburón
dado	ñaña	pera	familia	llama
modo	dueño	burro	monja	galleta
mano	pipo	loro	ponch	gallo

Bingo!

mamá	papá	rana	foca	tiburó
amo	pie	mora	jalea	Quito
amad	poma	pera	monja	gallet
dona	papa	pala	espej	chequ
mama	ñoño	amor	jirafa	choco
dama	ñaño	lobo	jaula	rosa
dedo	ñandú	burro	ají	queso
dado	dueño	hilo	leche	gallo
mano	piña	loro	chino	gallin
mono	moño	lápiz	famili	tapa
humo	mapa	rama	ponch	llama
modo	pipó	ratón	choch	quena
ama	puma	delfin	cucha	guitar
moda	ñaña	luna	chanc	botell
dame	uña	lana	challín	tijera

Juego Bingo



# Producción



Juego Conejo Saltarín



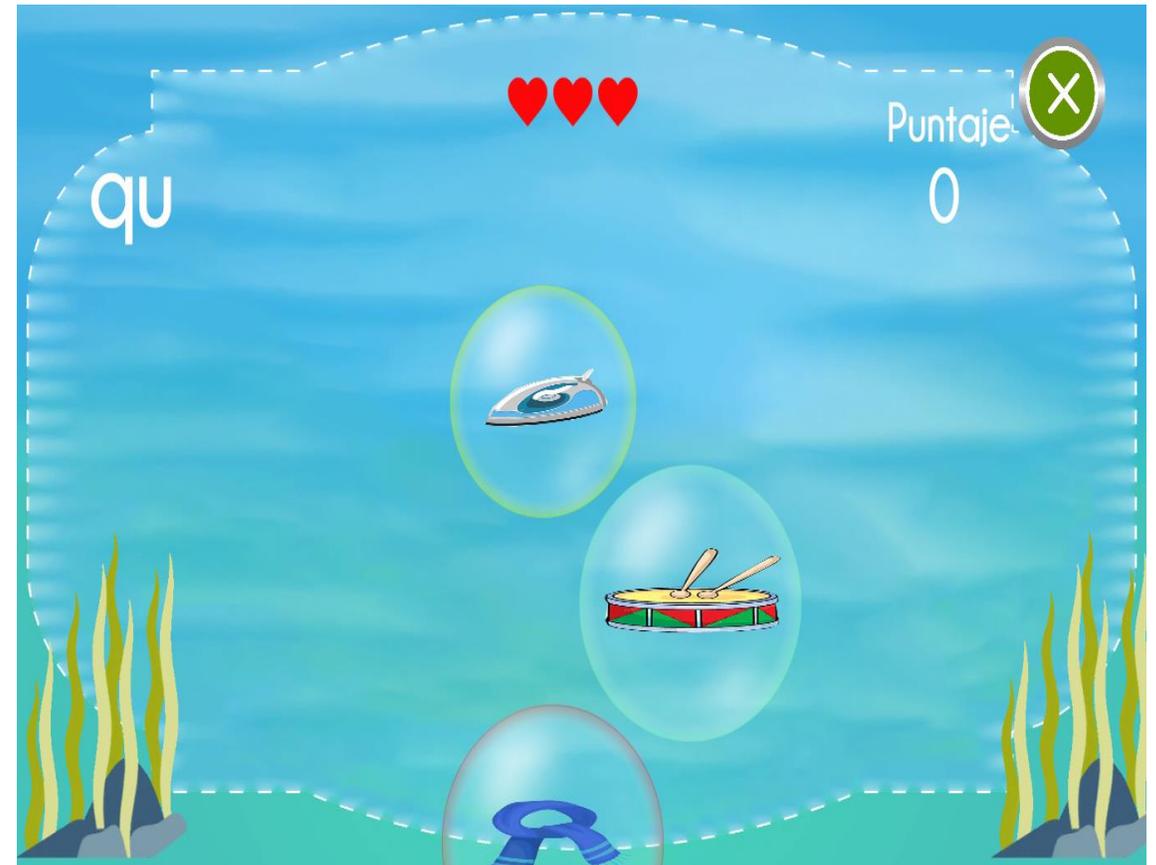
**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# Producción



Evaluación Sopa Letras

# Producción



Evaluación Burbujas

# Producción



Juego Ruleta de la fortuna



# Prueba Piloto



## Modificaciones

- **Aumentar tiempos en los juegos.**
- **Agregar música a la guía de cada juego y evaluación**
- **Modificar tamaño de botones para la interactividad con el software**
- **Botones de enlaces incorrectos**

*Resultados obtenidos en la Prueba Piloto*

# *Evaluación*



En esta fase se efectuaron dos evaluaciones que fueron aplicadas en dos ocasiones diferentes (antes y después del uso del software).

# Mejoramiento



La fase de mejoramiento es la parte final de la metodología de Thales, en la cual se toman en consideración los resultados obtenidos en la fase de evaluación para obtener un producto perfeccionado.

# *Validación del Software Educativo*



SUS

CHI -  
CUADRADO



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# *Escala de Usabilidad del Sistema (SUS)*

El cuestionario de escala de usabilidad del sistema fue aplicado a los Docentes y Mentores de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”, se realizaron 6 test con el fin de conocer la usabilidad y adaptabilidad de los alumnos con discapacidad intelectual al utilizar el software educativo.

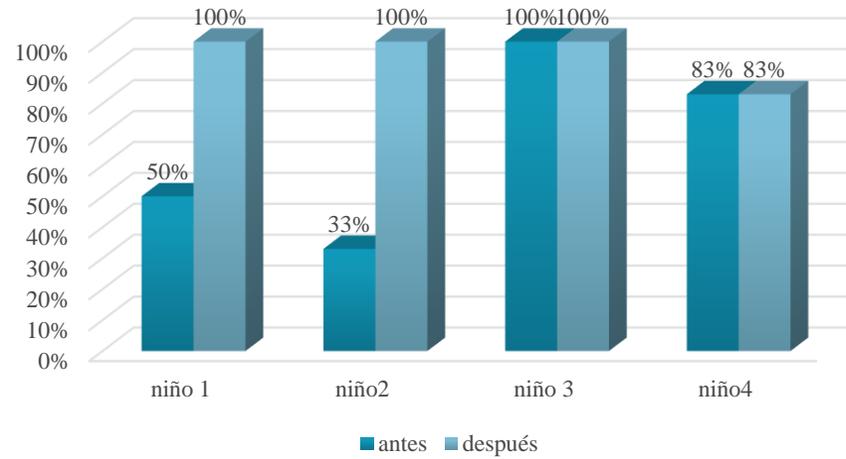
Usuario	Puntaje Obtenido
Mentor 1	90
Mentor2	92,5
Docente 1	100
Docente 2	75
Docente 3	87,5
Docente 4	75
Promedio de los puntajes	86,67



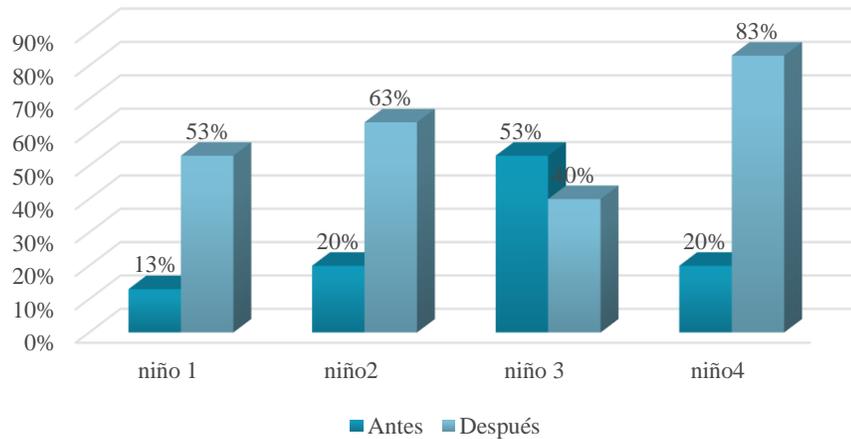
# Análisis estadísticos



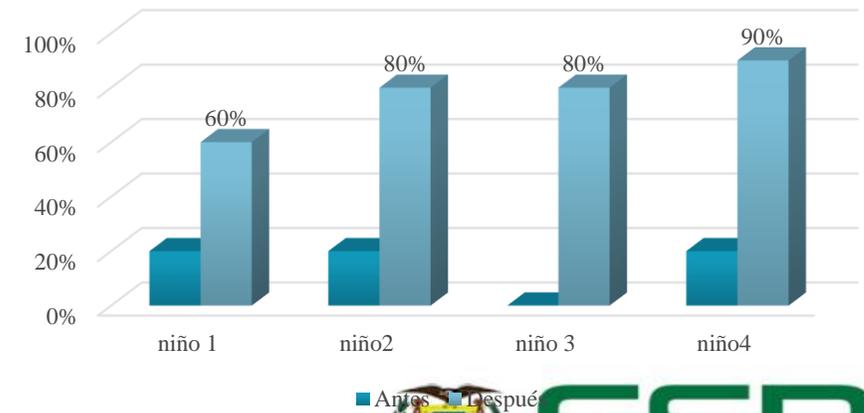
### Resultados Juego-Sopa de Letras



### Resultados Juego-Revienta Burbujas



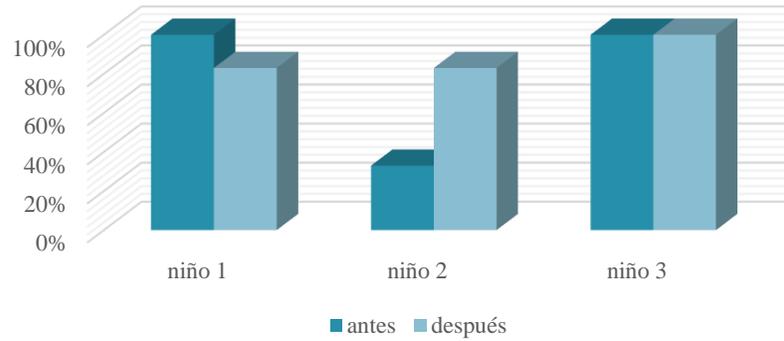
### Resultados Juego-Ruleta de la Fortuna



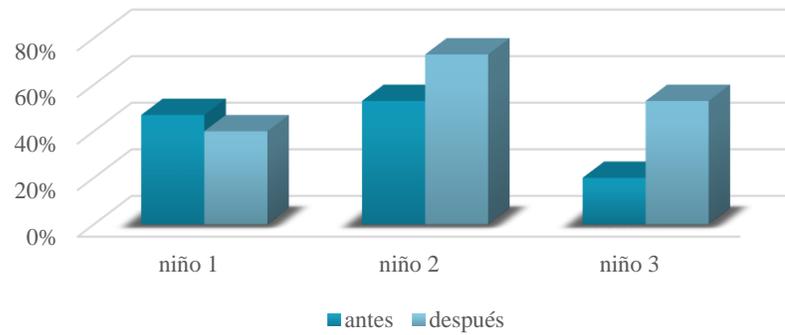
# Análisis estadísticos



## Resultados Juego-Sopa de Letras



## Resultados Juego Burbujas



## Resultados Juego-Ruleta de la Fortuna



# Resultados por indicadores

## Matriz de correlación

antes

Indicadores	Cumplimiento	Tiempo	Satisfacción	Adaptación
<b>Cumplimiento</b>	1			
<b>Tiempo</b>	0,22742941	1		
<b>Satisfacción</b>	-0,16609096	0,54772256	1	
<b>Adaptación</b>	0,36893923	-0,64888568	-0,17770466	1

después

Indicadores	Cumplimiento	Tiempo	Satisfacción	Adaptación
<b>Cumplimiento</b>	1			
<b>Tiempo</b>	-0,22249708	1		
<b>Satisfacción</b>	0,60332992	-0,7592566	1	
<b>Adaptación</b>	0,8509916	-0,5976143	0,64820372	1



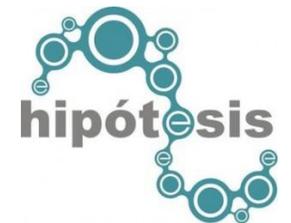
# Resultados por Indicadores: Chi Cuadrado

## INDICADOR: CUMPLIMIENTO

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** Con la puesta en marcha del software educativo se cumplió la planificación del proyecto.

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** Con la puesta en marcha del software educativo no se cumplió la planificación del proyecto.

	valores observados		valores esperados		$\sum((v_o - v_e)^2 / v_e)$
	Antes	después	antes	Después	
Mentor 1	4	5	3,84	5,16	0,01
Mentor 2	4	5	3,84	5,16	0,01
Profesor 1	3	4,5	3,20	4,30	0,02
Profesor 2	4,5	5	4,06	5,44	0,08
Profesor 3	3	4	2,99	5,00	0,0006
Profesor 4	2	4	2,56	3,44	0,22
Valor Chi-Cuadrado					0,3406



# Resultados por Indicadores: Chi Cuadrado

## INDICADOR:TIEMPO

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** El uso del software educativo ayuda a reducir el tiempo de aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas.

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** El uso del software educativo no ayuda a reducir el tiempo de aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas

	valores observados		valores esperados		$\sum((vo-ve)^2/ve)$
	Antes	después	antes	después	
Mentor 1	3	4,5	3,26	4,24	0,04
Mentor 2	3	4,5	3,26	4,24	0,04
Profesor 1	3	3,5	2,83	3,67	0,02
Profesor 2	3	3,5	2,83	3,67	0,02
Profesor 3	3,5	4	3,26	4,24	0,03
Profesor 4	3	4	3,05	3,95	0,0013
Valor Chi-Cuadrado					0,14



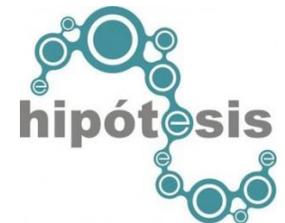
# Resultados por Indicadores: Chi Cuadrado

## INDICADOR: SATISFACCIÓN

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** Los docentes se encuentran satisfechos al aplicar el software educativo con los niños

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** Los docentes se encuentran insatisfechos al aplicar el software educativo con los niños

	valores observados		valores esperados		$\sum((v_o - v_e)^2 / v_e)$
	Antes	después	antes	después	
Mentor 1	3,5	5	3,85	4,65	0,06
Mentor 2	4	4	3,62	4,38	0,07
Profesor 1	3,5	4	3,39	4,11	0,01
Profesor 2	4	4	3,62	4,38	0,07
Profesor 3	3	4,5	3,39	4,11	0,08
Profesor 4	3,5	4,5	3,62	4,38	0,01
Valor Chi-Cuadrado					0,30



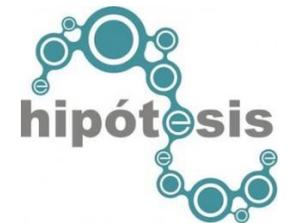
# Resultados por Indicadores: Chi Cuadrado

## INDICADOR: ADAPTACIÓN

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** Los alumnos han logrado adaptarse e incrementar sus conocimientos de forma idónea al hacer uso del software educativo.

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** Los alumnos no han logrado adaptarse e incrementar sus conocimientos de forma idónea al hacer uso del software educativo.

	valores observados		valores esperados		$\sum((v_o - v_e)^2 / v_e)$
	Antes	después	antes	después	
Mentor 1	3,5	4,5	3,20	4,80	0,05
Mentor 2	3	3,5	2,60	3,90	0,1
Profesor 1	3	5	3,20	4,80	0,02
Profesor 2	3,5	5	3,40	5,10	0,005
Profesor 3	2	3,5	2,20	3,30	0,03
Profesor 4	2	4	2,40	3,60	0,11
Valor Chi-Cuadrado					0,30



# *Validación del Software Educativo*

El análisis de resultados con la prueba Chi-Cuadrado realizada para cada indicador del proyecto permite corroborar que:

- El desarrollo del Software Educativo puede ser utilizado como una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas en niños con discapacidad intelectual como en niños con problemas de aprendizaje de segundo año general básico de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi.



# Conclusiones

- El desarrollo del software educativo, permitió dar apoyo en el fortalecimiento del “proceso de enseñanza-aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas”
- La estructura del marco teórico permitió adquirir información referente a los métodos y técnicas para el “proceso de la enseñanza - aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas”, al aplicar el “Programa de Escuelas Lectoras”;
- La metodología THALES, utilizada para el desarrollo del software educativo, brinda un modelo robusto y flexible, implicando que las fases de desarrollo sean constantes y estructuradas
- La implementación del software Educativo en la “Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi”, tuvo una acogida positiva en los alumnos.
- Su pudo comprobar que el empleo de la tecnología sirve como instrumento a la hora de aprender y facilita el desarrollo de destrezas, habilidades lúdicas y de concentración de los niños.

# Recomendaciones

- Se recomienda hacer uso del Software Educativo desarrollado, como un instrumento para mejorar el estudio de la enseñanza aprendizaje de la oralidad y las conciencias lingüísticas.
- En el estudio teórico se recomienda mejorar el proceso investigativo.
- Se recomienda el uso de esta metodología para el desarrollo de herramientas educativas.
- Al implantar la herramienta software se sugiere tener un período de adaptación con los niños en el uso de tecnología como herramienta de aprendizaje.
- Se recomienda emplear el software educativo con los niños con discapacidad intelectual como con niños que no tengan discapacidad intelectual, pero cuente con problemas de aprendizaje.

# *Demostración*



# *Prueba Piloto*

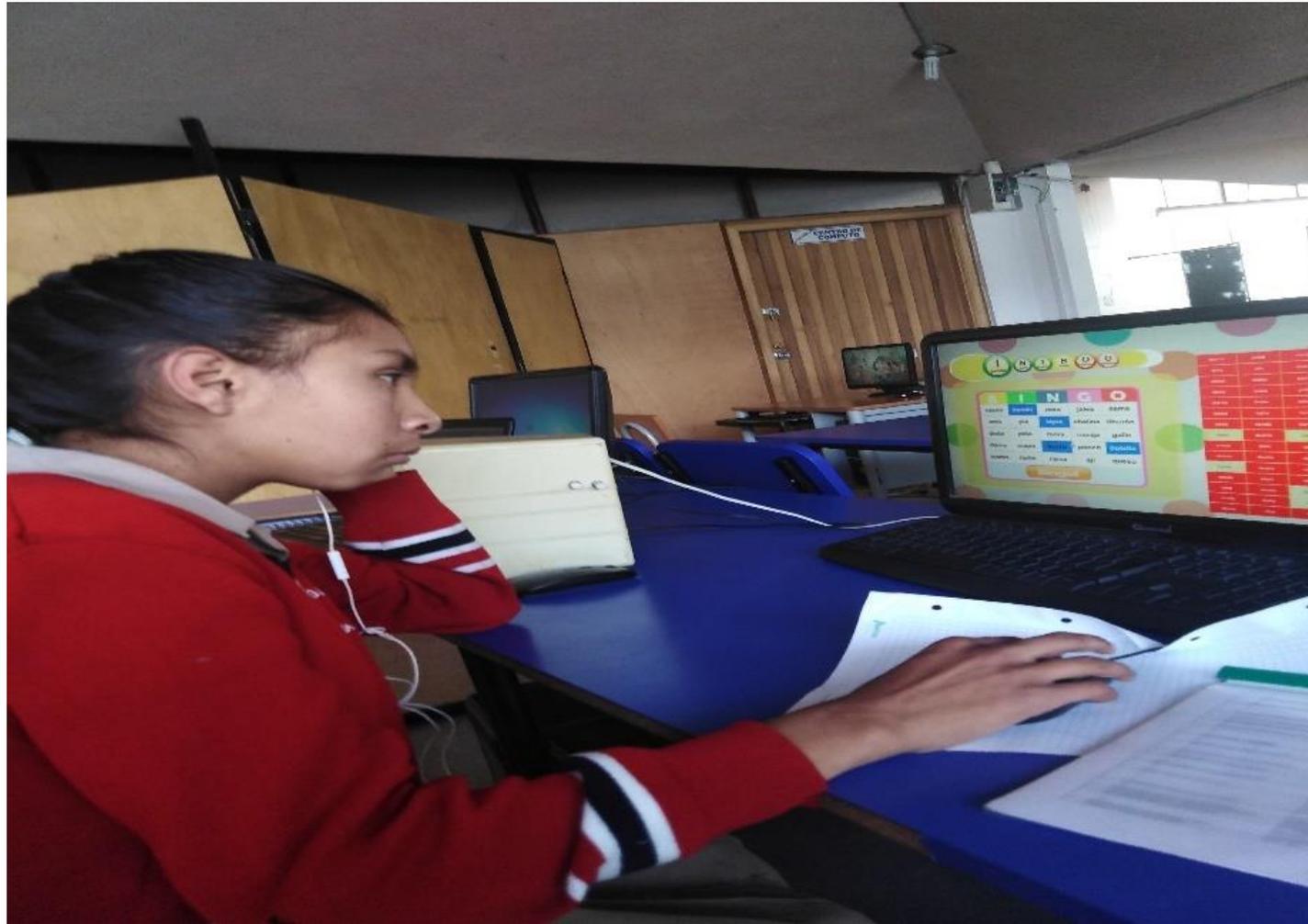


# *Prueba Piloto*



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# *Evaluación*



# *Evaluación*

