



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ciencias de la Computación

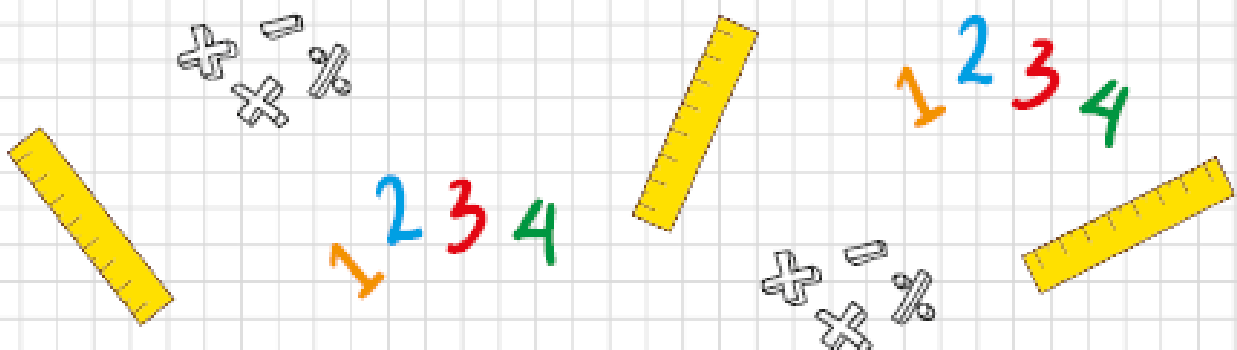
La importancia del diseño de UI y UX aplicado en una
plataforma de aprendizaje infantil.



Julio 2023

Tesis presentada para obtener el grado de
licenciatura.

Presenta: García Díaz Monserrat

Asesor de tesis: Larios Gómez Mariano





LA IMPORTANCIA DEL
DISEÑO DE UI Y UX
APLICADO EN UNA
PLATAFORMA DE
APRENDIZAJE INFANTIL.

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Monserrat García Díaz



Resumen.

El diseño de interfaces gráficas de software es el proceso de crear y diseñar el puente que comunica al usuario con la máquina, principalmente con un enfoque en el aspecto y la experiencia del usuario, con la intención de producir diseños que resulten simples y cómodos de utilizar.

El propósito de esta investigación es demostrar la influencia que tiene una interfaz bien diseñada, y cómo las plataformas adecuadas motivan a los usuarios a hacer uso de ellas, además de la influencia en sus necesidades pedagógicas. Este artículo, se enfoca en el diseño de interfaz, donde el usuario juega un rol indispensable en la percepción y asimilación de la información.

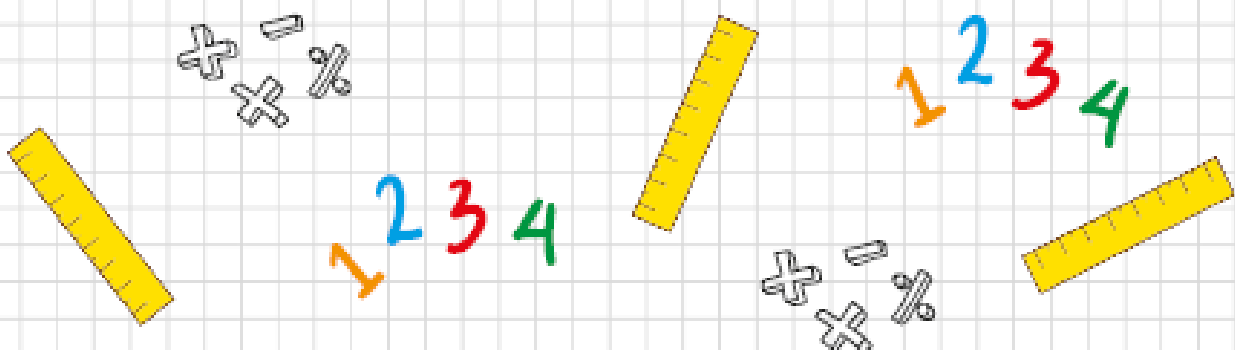
Palabras clave: GUI, Experiencia Del Usuario (UX), Necesidades Pedagógicas.

Abstract

The design of software graphical interfaces is the process of creating and designing the bridge that communicates the user with the machine, mainly with a focus on the appearance and experience of the user, with the intention of producing designs that are simple and comfortable to use.

The purpose of this research is to demonstrate the influence that a well-designed interface has, and how the right platforms motivate users to make use of them, in addition to influencing their pedagogical needs. This article focuses on interface design, where the user plays an indispensable role in the perception and assimilation of information.

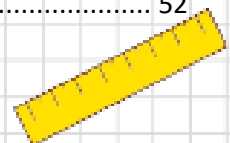
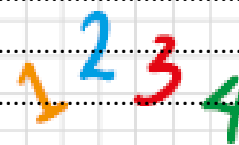
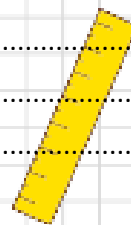
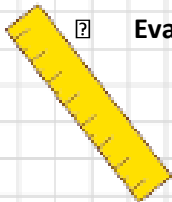
Key words: Design of Graphical Software Interfaces (GUI), User Experience (UX), Pedagogical Needs.





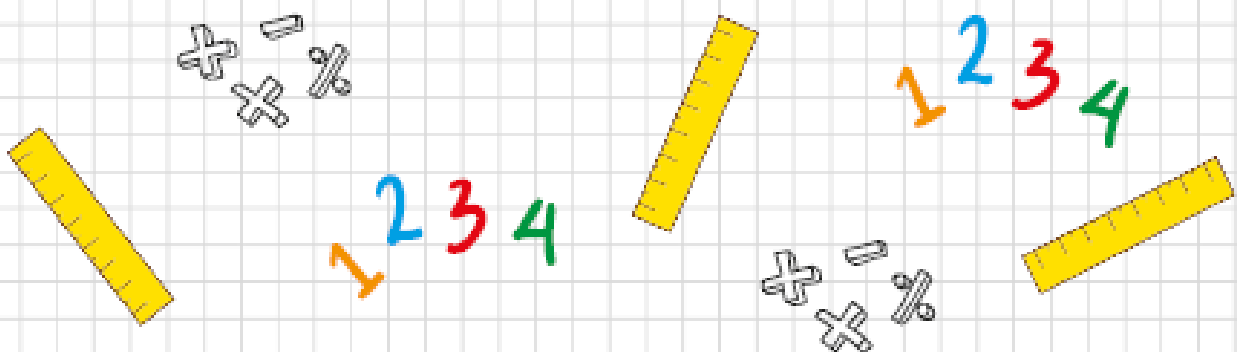
Índice

Resumen.....	3
Palabras clave	3
Abstract	3
Key words:	3
Agradecimientos.....	8
Dedicatoria	8
Introducción	1
Estado del arte.....	3
Objetivos Generales y Específicos del Proyecto	17
Planteamiento del problema.....	18
Hipótesis.....	20
Antecedentes del Proyecto	21
Marco teórico	22
Psicología	23
DHP (Desarrollo de habilidades del pensamiento)	26
Metodología	31
Cronograma de Actividades.	33
Infraestructura.....	35
Resultados y Discusión.....	37
Wireframes	37
Pruebas	43
Impacto Socioeconómico	48
? Viabilidad Comercial	49
? Mercado Objetivo	49
? El alcance del producto y el proyecto	50
? Panorama Actual	50
? Condiciones de Mercado	51
Análisis de Riesgo.....	51
? Activos	51
? Amenazas	51
? Salvaguardas	52
? Evaluación de Riesgo	52





☐ Plan de acción	53
Modelo de Negocios	55
Trabajo a Futuro	56
Conclusiones.....	67
Propuesta	69
Referencias.....	71





Índice de figuras y tablas

Figura 1. Tipos de Aprendizaje	29
Figura 2. metodología Design Thinking.....	32
Tabla1. Cronograma de Actividades	33
Tabla2. Infraestructura	35
Figura 3. Diagrama de Flujo	36
Figura 4. Portada	37
Figura 5. Inicio de Sesión	38
Figura 6. Quiz de Aprendizaje.....	39
Figura 7. Resultados de Quiz	39
Figura 8. Selección de Botones	40
Figura 9. Información de Quienes Somos.....	40
Figura 10. Necesidades de los Niños	42
Tabla 3. Muestra.....	44
Tabla 4. Hábitos de Consumo	45
Figura 11. Marcas	46
Tabla 5. Aplicación más Utilizada	46
Tabla 6. Tiempo Promedio en Aplicaciones más Utilizadas	47
Tabla 7. Evaluación de Riesgo	52
Tabla 8. Modelo de Negocios	55
Figura 12. Evidencias.....	56
Figura 13. Respuestas	57
Figura 14. Fracción de Formularios.....	57
Figura 15. Uso de Tecnologías de la Información	58
Figura 16. Usar la Tecnología en la Educación	58
Figura 17. Disponibilidad de dispositivos electronicos.....	59
Figura 18. Aplicaciones de estudio.....	59
Figura 19. Horas de estudio (encuesta).....	60
Figura 20. Intentos (encuesta).....	60
Figura 21. Colores favoritos (encuesta).....	61
Figura 22. Test daltonismo (encuesta).....	62

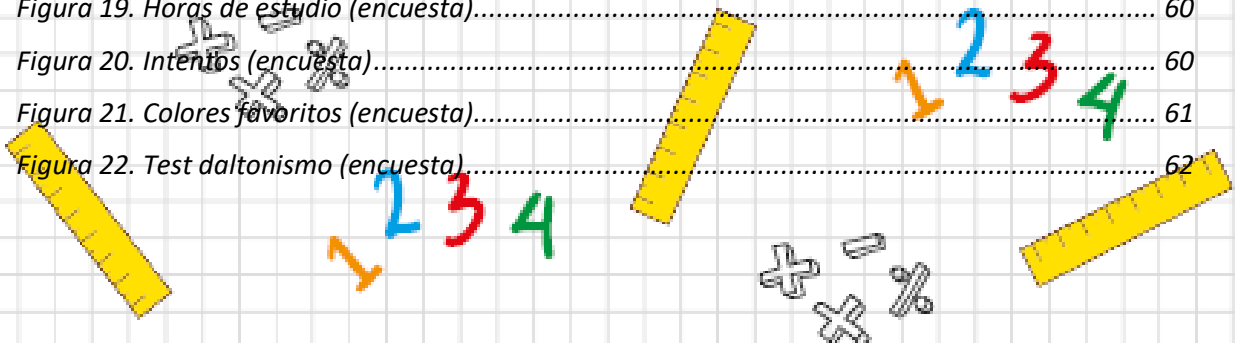
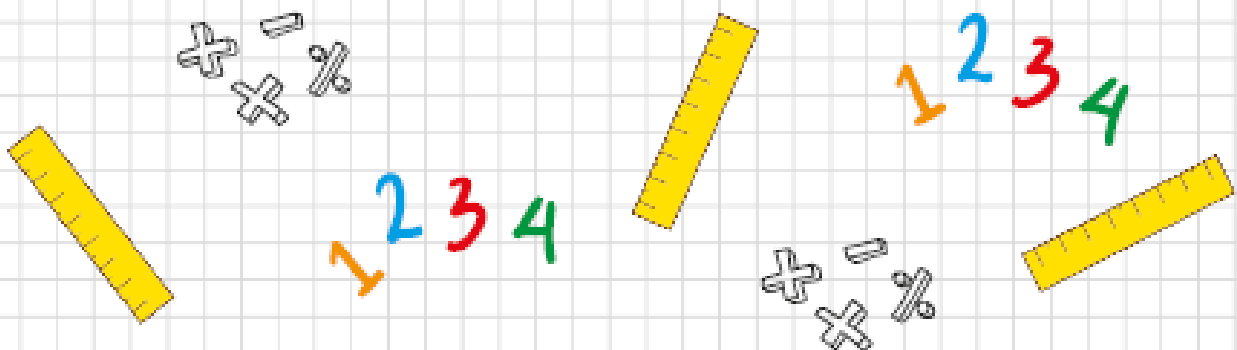




Figura 23. Casos daltonismo (encuesta) 62
Figura 24. Sencibilidad auditiva (encuesta)..... 62





Agradecimientos

Agradezco a todos y cada una de las personas que pasaron por mi vida a lo largo de mi estadía universitaria, porque sin hacerlo intencional aportaron un granito de arena para culminar este sueño.

Agradezco a mis amigos y compañeros, puesto que continuamente han tenido el tiempo y la paciencia para apoyarme cada vez que no entendía o no sabía cómo se hacían ciertas cosas.

A mi asesor por su paciencia, apoyo y constancia en mis horas confusas de trabajo; sus tips fueron continuamente útiles.

Dedicatoria

Este título va dedicado a la satisfacción y agradecimiento de mi madre, por ser una de las pocas personas que tuvieron fe en mí, espero no defraudarte, eres oro madre mía, gracias por tu apoyo y por procurarme siempre.



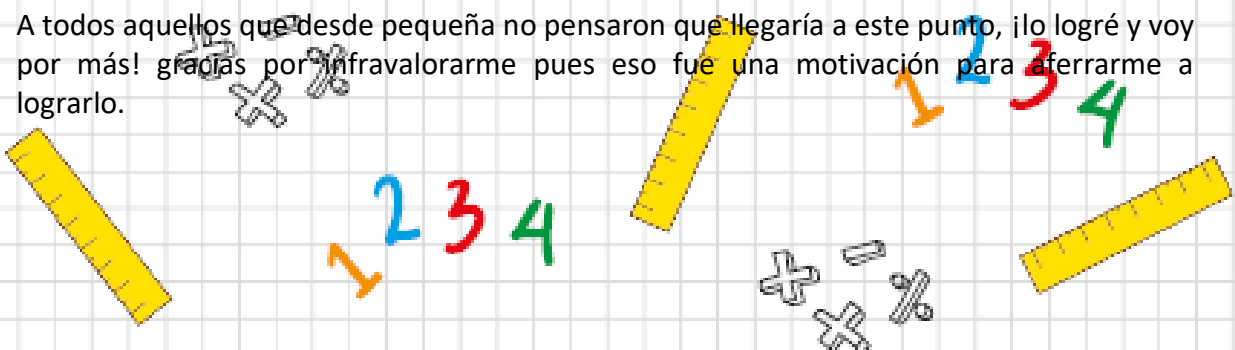
Quisiera dedicar este logro también a mi gatita Quiara, quien estuvo toda su vida conmigo, llenándome de su amor; agradezco sus 22 años en mi vida, siempre estarán en mi memoria tu ronronear, tus travesuras y la compañía que me brindabas cuando estaba haciendo tarea o solo pasando el rato, a donde quiera que estuviera tú estabas ahí a un lado, nunca te olvidare.

No tienes el Guinness World Records, pero tienes el récord en nuestra familia y en nuestros allegados como la gatita más longeva que hemos conocido.

D.E.P 5/03/23

“Esperare tu regreso hasta el último día de mi vida, así como tu esperabas el mío siempre que salía de casa.”

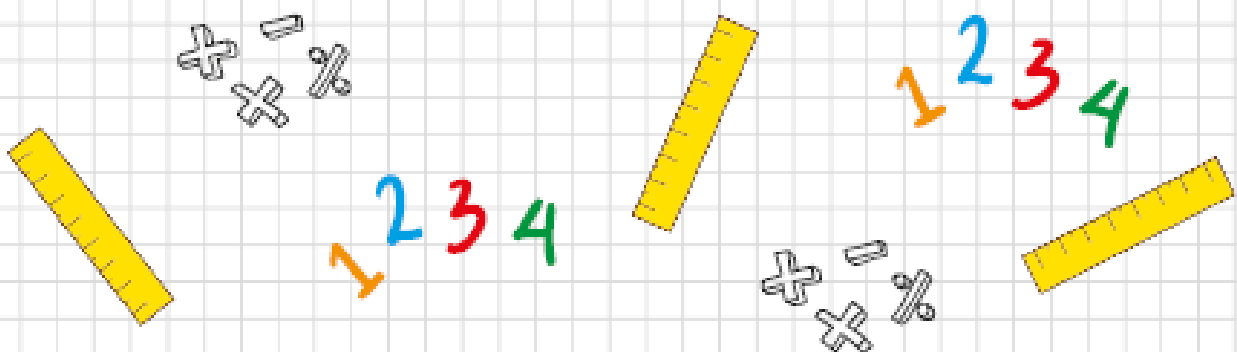
A todos aquellos que desde pequeña no pensaron que llegaría a este punto, ¡lo logré y voy por más! gracias por infravalorarme pues eso fue una motivación para aferrarme a lograrlo.





Además, es un reconocimiento para mí, ya que he podido llevar a cabo, aunque lento mis objetivos, no fue simple, sin embargo sé que he ido a mi tiempo, con júbilo en todas mis fases, ¡y mi última escolaridad me la goce y me la lleve a mi ritmo!, luego de ella inicio un nuevo capítulo en el mi vida en el cual el mismo tiempo me llevo a ser una persona madura y provechosa, ¡es ahora cuando empieza mi vida!, es el momento de cosechar las etapas pasadas y evidenciar los frutos de todas ellas para continuar cultivando lo aprendido.

“Siempre confía en ti, amate, priorízate, ¡tú puedes, eres capaz de eso y más!”





Introducción

DEFINICION: Es un sistema colaborativo, basado en la metáfora de escritorio, para la enseñanza de la Domótica basado en los paradigmas del Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) y del Computer Supported Cooperative Work CSCW. Se plantea su evolución empleando principios de la computación ubicua para explotar las posibilidades que ofrece la informática móvil en la enseñanza y el aprendizaje de dominios con un alto grado experimental. Para materializar este objetivo será necesario analizar aquellas tareas que son susceptibles de ser mejoradas mediante este paradigma de interacción.

La interfaz de una aplicación es la capa que hay entre el usuario y el corazón de la app, el lado donde se dan las interacciones.

La vivencia del usuario (UX) tiene relación con la percepción positiva o negativa que poseen los usuarios, una vez que interactúan con nuestros sistemas.

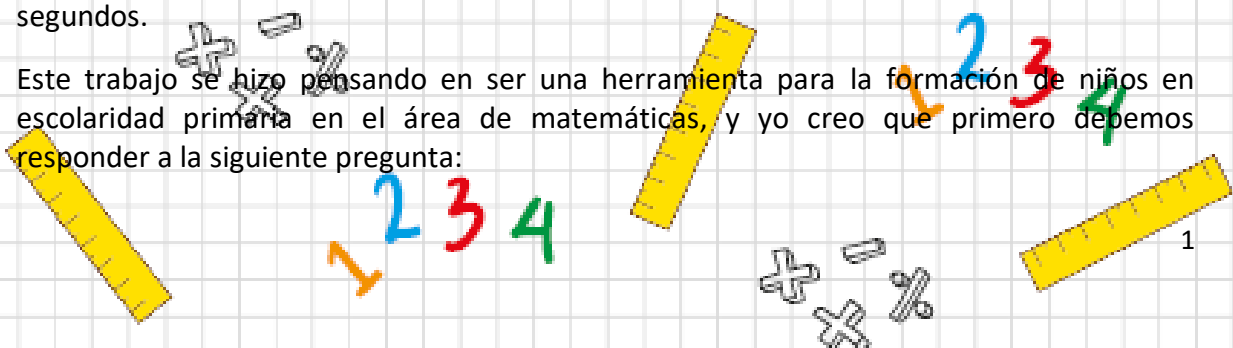
Por otro lado, la (UI) es el aspecto visual, el conjunto de recursos que se ven en pantalla y con los que el cliente interactúa.

Ambos se parecen, sin embargo, ¡no son lo mismo!

Desgraciadamente los procedimientos educativos clásicos no han tenido los resultados esperados, esto se debe a que el modelo educativo anterior está elaborado para un periodo que no se adapta a las herramientas y necesidades actuales donde se sabe hay diferentes tipos de aprendizaje.

Para solucionar este problema se debe hacerle frente al hecho de que todos los alumnos muestran necesidades pedagógicas diferentes, así como debemos admitir el hecho de que en la actualidad hay más personas neurodivergentes, además se debe admitir que la utilización de dispositivos electrónicos ha causado un cambio importante en la manera en la que los alumnos resuelven los problemas e interactúan con el conocimiento; un claro ejemplo de eso es la manera de investigar, hace 20 años se tenía que leer un libro a conciencia para encontrar la información que requerías, en la actualidad basta con escribir en un buscador y este se ocupa de brindar las respuestas de la pregunta hecha en tan solo segundos.

Este trabajo se hizo pensando en ser una herramienta para la formación de niños en escolaridad primaria en el área de matemáticas, y yo creo que primero debemos responder a la siguiente pregunta:





- ¿Cómo atraes la atención de niños entre 6 a 12 años?

Supongo que la respuesta es tan sencilla que se responde sola, la contestación a esta es hacerla obviamente ¡llamativa!

Hacer una plataforma que cubra las necesidades de aprendizaje para los infantes es importante, pero también es conveniente que esta misma sea intuitiva y fácil de usar para estos.

El enfoque de **A punta de reglazos** es el de proponer una aplicación para aprender aritmética de forma educativa y lúdica.

¿Pero por qué el nombre de **“A PUNTA DE REGLAZOS”**?

Creemos fielmente que el nombre puede llegar a definir la identidad, y que inclusive puede sonar un tanto intimidante y hasta agresivo.

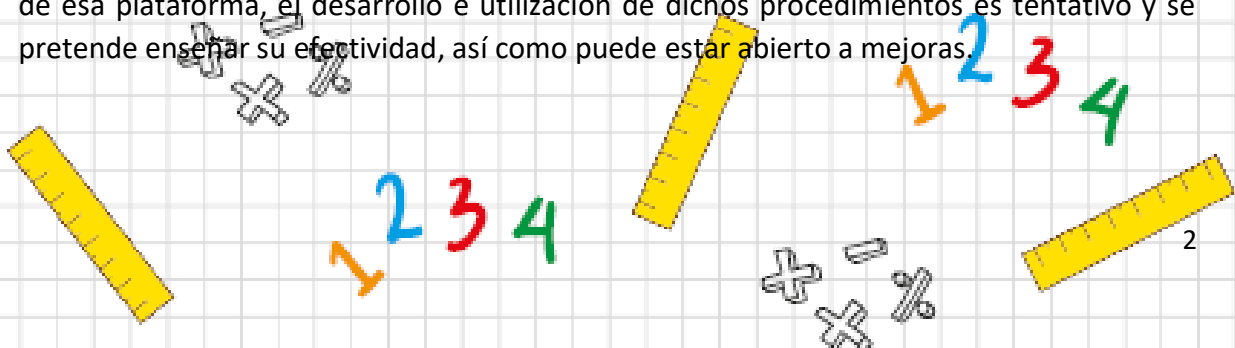
Para el título, intentamos usar algo que fuera fácil de recordar tanto para chicos y grandes...

En épocas pasadas, se solía sancionar con un reglazo como método correctivo cuando la información no era comunicada correctamente.

Así que quisimos traer a modo de burla ese objeto a la actualidad para presentar una nueva forma de aprender sin necesidad de agresiones.

Tomados de la mano con el método **Design Thinking** hacemos de la usabilidad y la accesibilidad lo primordial para que **la interacción entre usuario y producto sea de calidad.**

Desafortunadamente la brecha digital hace algo difícil abordar este punto, y la solución que proponemos es la utilización de una Aplicación Web Progresiva (PWA) la cual se va a poder adaptar a cualquier tipo de dispositivo electrónico a medida que este posea conexión a internet, sin importar el tipo de dispositivo se va a poder acceder al contenido de esa plataforma, el desarrollo e utilización de dichos procedimientos es tentativo y se pretende enseñar su efectividad, así como puede estar abierto a mejoras.





Estado del arte

Para el análisis del estado del arte, se hacen 2 grupos, el primero trata sobre el déficit de atención hacia las matemáticas básicas en niños de 6 a 12 años y el segundo, investigaciones que se han realizado de como un buen diseño GUI atraparé su atención para mejorar este problema.

[12]. Se describe que cuando se comparan los puntajes obtenidos por los alumnos de primaria y secundaria de los diferentes estratos y modalidades de escuelas, sin embargo, después de las Secundarias Privadas, que tienen las mejores puntuaciones en Español y en Matemáticas, se ubican no solo las Primarias Privadas sino también las Secundarias Generales y las Secundarias Técnicas, a un nivel similar, y luego, debajo de estos tres estratos y modalidades, las Telesecundarias; aún más abajo se encuentran las primarias Urbanas Públicas, las Rurales Públicas, los Cursos Comunitarios y la Educación Indígena Por lo tanto, quedaban sin contestar preguntas de relevancia nacional para el aprendizaje de la Expresión escrita, tales como: ¿qué habilidades y conocimientos del currículum vigente adquieren los alumnos de educación básica? ¿qué agrega la secundaria al aprendizaje de la Expresión escrita? ¿la evaluación analítica constituye un método confiable para evaluar a nivel nacional la Expresión escrita? Por lo anterior, el propósito central de este estudio fue conocer las habilidades de escritura que logran los estudiantes de sexto de primaria y tercero de secundaria, además de conocer lo que agrega la secundaria al aprendizaje de la Expresión escrita.

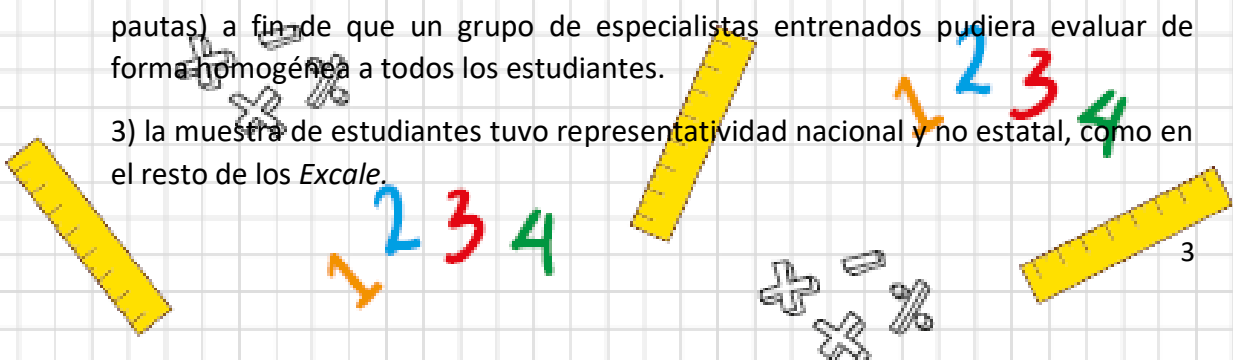
De acuerdo con el primer objetivo de este estudio se puede comentar que en los *Excale*, Expresión escrita los alumnos manifestaron una capacidad para escribir menor a lo mínimo aceptable, ya que el 63% de los estudiantes de primaria y el 56% de los de secundaria sólo alcanzó puntuaciones que los ubican en los dos primeros niveles de logro, lo que significa que los alumnos pueden escribir textos cohesivos y coherentes, pero no son sensibles a las características lingüísticas de los diferentes tipos y funciones del texto.

Entre éstas se encuentran las siguientes:

1) consistió en un examen de respuesta construida; es decir, el estudiante tuvo que redactar la respuesta y no seleccionarla, como sí sucedió en el resto de las evaluaciones.

2) para calificar las respuestas de los estudiantes se desarrollaron rúbricas (o pautas) a fin de que un grupo de especialistas entrenados pudiera evaluar de forma homogénea a todos los estudiantes.

3) la muestra de estudiantes tuvo representatividad nacional y no estatal, como en el resto de los *Excale*.





4) el establecimiento de los niveles de logro educativo para la competencia de escritura no siguió el procedimiento descrito para el resto de los *Excale* de opción múltiple.

5) se utilizó la misma prueba para evaluar a los estudiantes de sexto de primaria y de tercero de secundaria.

Existen grandes diferencias en el nivel de logro educativo de los estudiantes de secundarias privadas y telesecundarias. Es que en el área de Español, por cada estudiante de secundaria privada que logra un nivel de logro determinado, hay casi 3 estudiantes de telesecundaria que alcanza ese mismo nivel. También existe una notable diferencia en las puntuaciones promedio entre los estudiantes de secundaria privadas, generales y técnicas, con una diferencia de aproximadamente 75 puntos, y en las telesecundarias la diferencia es de 25 puntos.

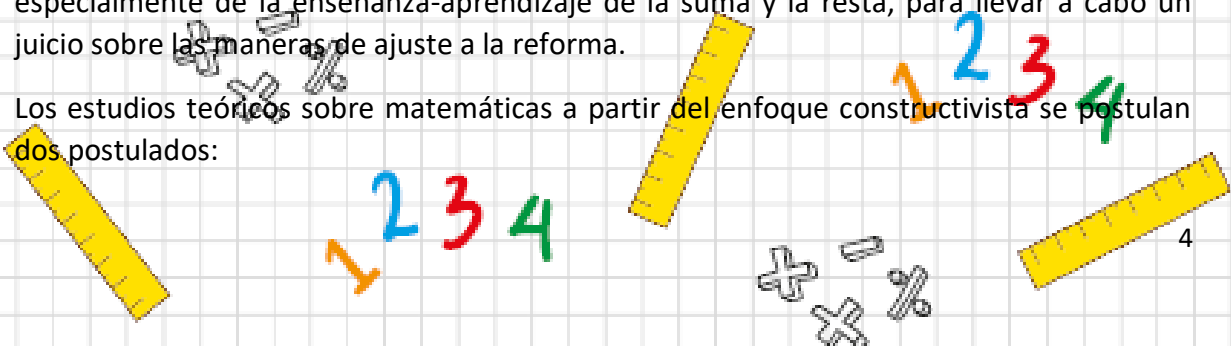
Estos datos muestran el nivel de habilidades y conocimientos que poseen los estudiantes en expresión escrita, y se utilizan 5 niveles de logro educativo para interpretar los resultados de los estudiantes.

El aprendizaje de las Matemáticas en sexto de primaria En cuanto a los niveles de logro de los estudiantes de sexto de primaria en Matemáticas tal es la muestra que, a nivel nacional, el 17.4% de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel básico; poco más de la mitad (52.3%) se ubica en el nivel básico; casi una cuarta parte (23.5%) en el nivel medio y sólo siete de cada cien estudiantes (6.9%) en el avanzado.

El aprendizaje de las Matemáticas en tercero de secundaria tiene como resultados de la evaluación de Matemáticas de los estudiantes de tercero de secundaria; se sabe que, a nivel nacional, poco más de la mitad de los estudiantes (51.1%) se encuentra por debajo del nivel básico; tres de cada diez (29.5%) se ubican en el nivel básico; dos de cada diez (18%) se encuentran en el nivel medio; y sólo poco más de uno de cada cien (1.4%) se ubica en el nivel avanzado.

[13]. Se enfatiza que interpretar la lógica conceptual de la enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta, comparando maestros que atienden escuelas de organización completa en el sector rural, urbana, con y sin reforma, destinados a examinar la correspondencia con el modelo conceptual que subyace a la reforma de la enseñanza elemental, especialmente de la enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta, para llevar a cabo un juicio sobre las maneras de ajuste a la reforma.

Los estudios teóricos sobre matemáticas a partir del enfoque constructivista se postulan dos postulados:





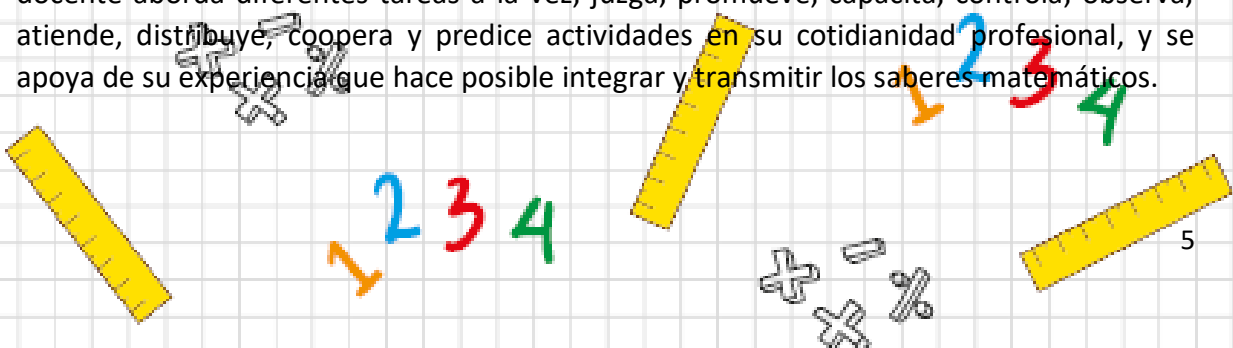
- 1) el conocimiento es construido activamente por el sujeto que conoce, no es recibido pasivamente del entorno.
- 2) llegar a conocer es un proceso adaptativo que organiza el propio mundo experiencial, es decir, que no se trata de descubrir un mundo independiente, preexistente, exterior a la mente del sujeto, si no, una construcción de la realidad social, donde el conocimiento se desarrolla a partir de una conjugación de hechos sociales y cotidianos. Por lo que la enseñanza de las matemáticas no solo implica el proceso, si no los principios teóricos vinculados con la cultura, la cotidianidad social.

En base a una muestra sobre Sonora que cuenta con 1599 escuelas entre primaria federal y estatal de las cuales 92 escuelas primarias con 844 maestros se encuentran bajo prueba piloto sobre la reforma integral de educación básica y 1507 escuelas no se encuentran bajo la reforma ubicadas en las regiones rurales y urbanas. Estas escuelas se caracterizan por su modalidad de atención por el tipo de población: escuelas primarias indígenas con 112 ubicadas en 16 municipios. 1441 escuelas primarias general, 66 escuela primarias de Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) y 180 escuelas primarias particulares.

De esta manera, el muestreo consistió en elegir un grupo de docentes que laboran en las escuelas indígenas, rurales y urbanas de “primero, segundo y tercero de primaria” en el estado de Sonora, como resultado de este muestreo Teórico por saturación de la información, se entrevistaron a 25 docentes que imparten clases en los tres primeros grados de la educación primaria, donde cada entrevista tuvo una duración promedio de 40 minutos.

Las redes de apoyo, que el docente construye en el interior de la escuela, son básicamente para compartir experiencias, estrategias, aclarar dudas sobre el avance programático, resultados de los exámenes, para intercambiar materiales y estado de aprendizaje de los niños para mejora y facilitar la enseñanza. Factores como disponibilidad de tiempo, el tipo de relaciones personales, el contexto, permiten a que la construcción de redes no se desarrolle en todas las escuelas y grados, algunos maestros no utilizan ese término de colaboración, de ayuda, de apoyo, simplemente, que les da flojera o no les gusta compartir con personas.

La realidad de la práctica docente, está conformado por una multidimensionalidad, simultaneidad e impredecible, es decir; en un salón de clases hay una gama de sujetos heterogéneos, de pensamiento, capacidad, crecimiento, economía, etc., de aquí el docente aborda diferentes tareas a la vez, juzga, promueve, capacita, controla, observa, atiende, distribuye, coopera y predice actividades en su cotidianidad profesional, y se apoya de su experiencia que hace posible integrar y transmitir los saberes matemáticos.



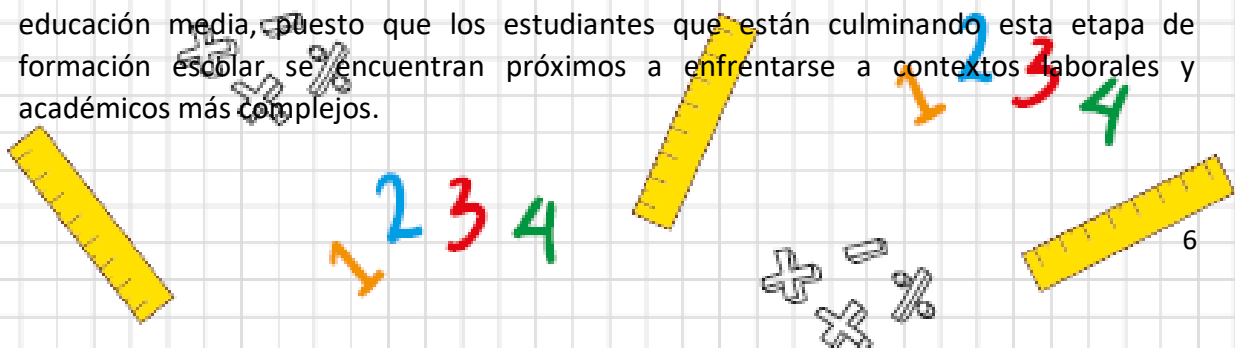


A partir del discurso docente, se generan variabilidad de códigos libres para el docente rural y urbano, principalmente las que están asociadas con el aprendizaje permanente del docente, estrategias de acción, burocracia en el sistema educativo, soporte familiar y aprendizaje del niño. Por lo que algunas de las diferencias conceptuales presentadas en la enseñanza de la suma y la resta, se debe a los significados sociales, creencias populares de los docentes, el significado sociocultural de los símbolos operacionales que permiten la comunicación entre los individuados del mismo contexto, esta variabilidad, se debe a que algunos docentes de la zona rural y urbana, intentan desafiar las creencias populares sobre la enseñanza a través de la negociación didáctica de símbolos y significados matemáticos con el contexto cultural y cotidiano, puesto que la construcción de símbolos y significados se desarrolla a partir de la interacción social de los individuos.

La participación de los padres, se debe a otros factores, como el nivel educativo, que limita el apoyo de padre a hijo con las actividades y tareas asignados por el docente con la intención de promover la participación de los padres de familia, involucrando en las reuniones, en las estrategias y técnicas de enseñanza, en las actividades de resolución de problemas “tarea para el papá y para el niño”, “hago reuniones cada mes con los padres”, a diferencia de la zona urbana, donde la participación de los padres con los hijos, se ve reflejado en las habilidades de aprendizaje, “los niños de la ciudad son mucho más despierto, aprenden más rápido”, con el argumento de la disponibilidad de recursos y mayor nivel educativo de los padres.

Se concluye que, a pesar de estar trabajando con el nuevo programa académico (contenido curricular), aun no existe una línea clara y fija de esquema de enseñanza de suma y resta vinculado con el nuevo programa académico 2007-2012 (SEP y SEB 2008), después de un ciclo escolar, donde se supone que la capacitación que recibieron los docentes deberá v estar capacitados para enseñar por competencia en manejar conceptos y estrategias eficientes para incursionar en el nuevo modelo académico.

[14]. Se afirma que es apremiante la necesidad de implementar las TIC, en este caso la página Web, para renovar los procesos de enseñanza y aprendizaje de vocabulario en el área de inglés logrando que los estudiantes aprendan de una forma más dinámica, con clases que les permitan interactuar con el conocimiento de una manera interesante para ellos y en las que se desarrollen diferentes estrategias para obtener buenos resultados en los procesos educativos, sobre todo cuando se habla de los últimos niveles de la educación media, puesto que los estudiantes que están culminando esta etapa de formación escolar se encuentran próximos a enfrentarse a contextos laborales y académicos más complejos.





La necesidad de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje de vocabulario en inglés que se dan actualmente en las aulas constituye el porqué de este proyecto investigativo, así como el deseo de convertir cada clase en un espacio interactivo con alto contenido dinámico y tecnológico, que motive a los estudiantes generando un ambiente agradable de trabajo, ya que utilizando una herramienta tecnológica como la página Web para la enseñanza de vocabulario en inglés no sólo se fomenta el aprendizaje tecnológico en los estudiantes ya que genera espacios en los que se tiene contacto directo con estas herramientas capacitándose por medio de la práctica constante en el uso y la aplicación de ellas, sino que favorece el aprendizaje del vocabulario.

ANÁLISIS DE DATOS.

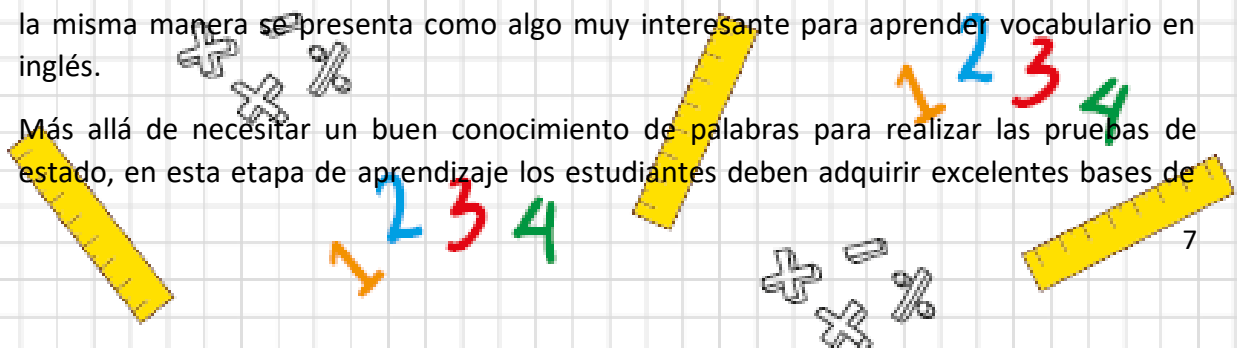
El análisis de estos datos se realizó teniendo en cuenta la pregunta de investigación de este proyecto: *¿Cuál es la influencia del trabajo con la página Web como herramienta didáctica en el aprendizaje de vocabulario en inglés en los estudiantes de grado 505 de la jornada nocturna del Colegio Nacional Nicolás Esguerra?* En el desarrollo del proyecto se realizaron cuatro diferentes lecturas de datos que dieron origen a las categorías de análisis.

Al observar estas respuestas se puede interpretar y analizar que uno de los aspectos más importantes por los cuales los estudiantes consideran que la página web es una herramienta motivadora y activadora del aprendizaje, es que esta herramienta otorga a los estudiantes la oportunidad de interactuar no solo con el conocimiento que están adquiriendo sino que los acerca al uso de herramientas tecnológicas con fines pedagógicos, sin mencionar que para este grupo de estudiantes, el diseño y el manejo que se dio a la página dentro de la clase significó un cambio positivo que le dio un nuevo rumbo al aprendizaje de vocabulario en inglés.

El dinamismo que aporta el trabajo con herramientas tecnológicas como la página Web al desarrollo de las clases genera un mayor interés en ellos hacia el aprendizaje de vocabulario en inglés y en este orden de ideas en la medida en la que los estudiantes están interesados en una actividad determinada es más fácil para ellos entender y asimilar con facilidad el conocimiento, ya que su atención y su concentración están enfocadas en la actividad que están desarrollando.

En el proceso de aprendizaje, los estudiantes se enfocan en aquellas actividades que sean de su interés, en este orden de ideas, si un estudiante considera que una herramienta de clase es interesante, decide usarla y aprovecharla para adquirir conocimiento, entonces, y teniendo en cuenta que la página web comprende una nueva metodología de trabajo, de la misma manera se presenta como algo muy interesante para aprender vocabulario en inglés.

Más allá de necesitar un buen conocimiento de palabras para realizar las pruebas de estado, en esta etapa de aprendizaje los estudiantes deben adquirir excelentes bases de





vocabulario que les permitan desenvolverse activamente, es decir, teniendo la capacidad de entender y darse a entender en cualquier acto comunicativo de forma adecuada, en todas aquellas situaciones que obligarán al uso de la lengua ya que en la actualidad, los contenidos en inglés en las diferentes carreras técnicas o profesionales así como en el campo laboral son cada vez mayores.

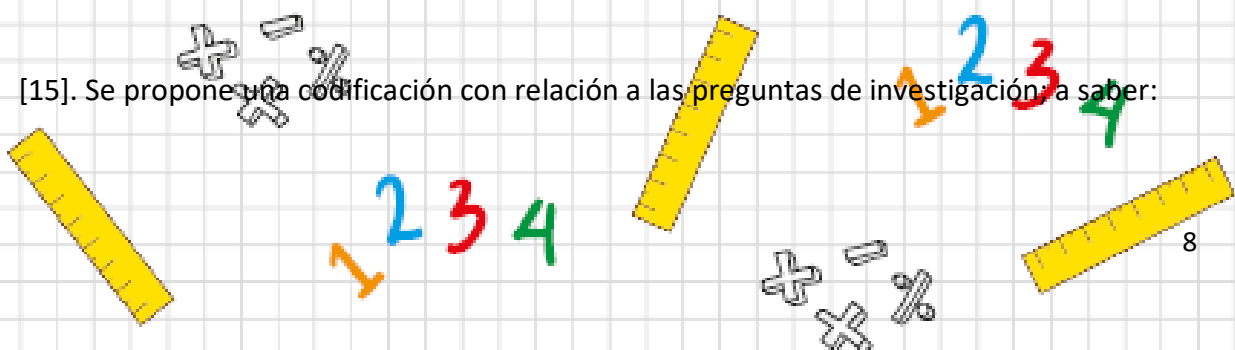
Las respuestas que los estudiantes dieron a la encuesta realizada fueron muy positivas y por lo tanto permiten afirmar que para ellos, el trabajo con la página Web fue muy fructuoso e interesante, además de que sus respuestas abren cabida a la primera subcategoría que presenta “La página Web como medio de interacción con el conocimiento” Para ejemplificar un poco más lo expuesto en el párrafo anterior, se puede citar algunas respuestas de los estudiantes que argumentan la primera sub categoría, por ejemplo: *“Me pareció muy chévere, fue algo muy interesante porque me permitió estar en contacto con los temas que estábamos trabajando y me dio como más autonomía para hacer las cosas por mí misma, trabando con esta página todas las clases estaba interactuando con la tecnología y con el inglés, aprender así es más interesante y más efectivo”*.(E3e7, junio, 2012).

LA PÁGINA WEB COMO UNA HERRAMIENTA NOVEDOSA E INTERACTIVA EN EL APRENDIZAJE DE VOCABULARIO INGLÉS.

Es uno de los aspectos más importantes que se deben tener en cuenta dentro del aula de clase por parte de los maestros, es que las diferentes estrategias y herramientas que se apliquen deben permitirle al estudiante interactuar continua y directamente con el conocimiento que van a adquirir, ya que son ellos los principales actores en el aprendizaje y ya que además de esto, son ellos mismos los que deben construir el conocimiento por medio de la experimentación, el ensayo y la reflexión sobre el posible error, teniendo en cuenta que la educación ha evolucionado y ha otorgado a los estudiantes una mayor participación y un mayor protagonismo en su proceso de formación.

Para promover una mejor calidad en el proceso de aprendizaje de vocabulario por parte de los estudiantes, los maestros deben crear y aplicar actividades en las que los educandos reciban explicaciones e información de forma directa y explícita a la vez que pueden aprender de forma implícita, una forma útil de hacerlo, es enfrentar a los estudiantes con palabras que se trabajen en dos contextos diferentes simultáneamente ya que esta estrategia mejora la calidad del conocimiento (se amplía) y favorece la memorización tanto de la palabra como de su significado, gracias a que existe una exposición adicional de una misma palabra.

[15]. Se propone una codificación con relación a las preguntas de investigación, a saber:





- *¿Cuáles fueron las vivencias de los estudiantes que fueron educados con experiencias del aprendizaje basado en diseño?*
- *¿Cuáles resultados en su experiencia de aprendizaje tuvieron las actividades que se desarrollaron como parte del programa de aprendizaje basado en diseño? ¿Cómo se vinculan con estas el desarrollo de la creatividad?*
- *¿Qué atributos le asignan los estudiantes a la experiencia de aprendizaje basado en diseño? ¿Está alguno relacionado con la creatividad?*

Sin embargo, fueron las preguntas realizadas a los entrevistados las que definieron las codificaciones en primer plano.

La investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

Después de obtener en la Escuela de Artes de Unibe, las listas de los alumnos que cursaron la materia de Diseño y Estructura de Muebles (en su versión I o II) donde se implementó la estrategia de aprendizaje basado en diseño, se contactaron unos 38 posibles participantes (mediante correo electrónico y a través de un trato coloquial), de las distintas trece secciones que cursaron la materia en los cuatrimestres enero- abril, mayo-agosto y septiembre-diciembre desde el año 2009 hasta el 2012.

La entrevista constó de preguntas con el fin de recolectar datos sobre el impacto del aprendizaje basado en diseño desde la perspectiva del estudiante y conocer su parecer sobre qué tan efectiva fue esta estrategia para incrementar su creatividad.

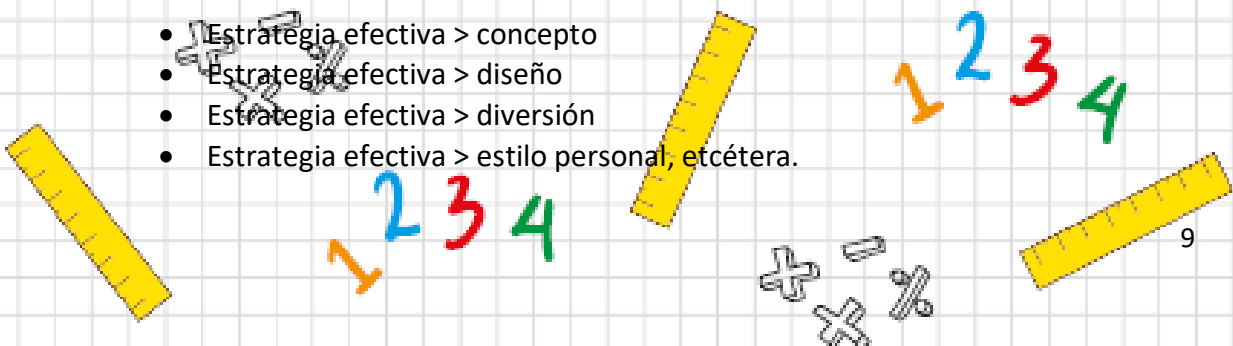
Analizar las experiencias del aprendizaje basado en diseño como herramienta para desarrollar la creatividad en estudiantes que hayan sido educados con esta práctica.

Otras de las codificaciones en primer plano de esta investigación fueron las siguientes:

- Datos generales
- Creatividad con relación al diseño
- Creatividad con relación a la educación
- Estrategias de aprendizaje efectivas
- Estrategias de aprendizaje inefectivas

Las codificaciones de segundo plano ahondaron nuestros conocimientos sobre estas son:

- Estrategia efectiva > concepto
- Estrategia efectiva > diseño
- Estrategia efectiva > diversión
- Estrategia efectiva > estilo personal, etcétera.





Esta investigación consiste en obtener diferentes perspectivas y conocer los puntos de vista de los participantes con relación al impacto del diseño como un instrumento pedagógico para incrementar la creatividad a través de la recolección de información de una forma abierta y flexible.

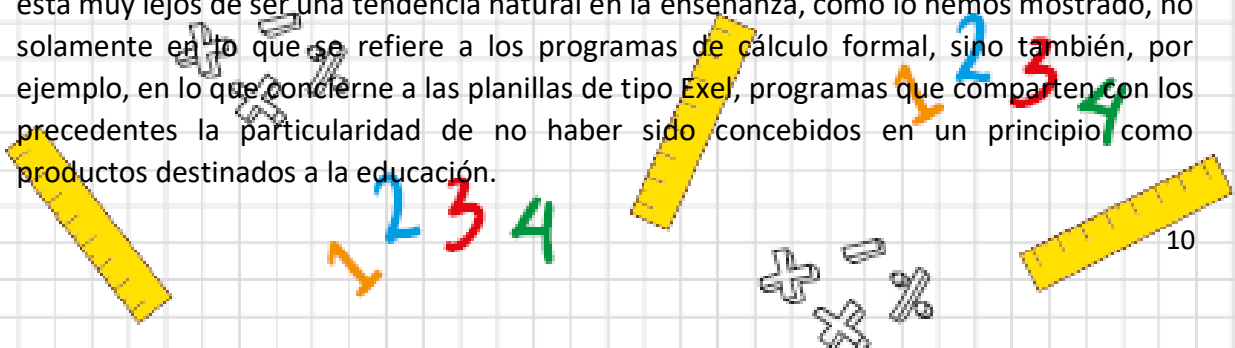
Considérese por ejemplo la declaración de esta otra joven: *“En la clase de diseño de muebles (donde se implementó la estrategia) fue fácil aprendernos las herramientas y el procedimiento para la realización de un mueble, trabajando y practicando directamente con dichas herramientas.”* En los proyectos de aprendizaje basado en diseño, los estudiantes tienen la posibilidad de trabajar en base a una necesidad propia.

[16]. También puso en evidencia que, para los alumnos, surgidos de la enseñanza profesional en la que la cultura algebraica estaba organizada principalmente alrededor del mundo de las fórmulas y no como en el liceo general, alrededor del mundo de las ecuaciones y de las funciones, eran posibles otros procesos de evolución que simulan especialmente enriquecer el trabajo sobre las fórmulas, por volverlo técnicamente más complejo de manera progresiva y envolverlo en un pensamiento variacional y, en una segunda etapa, por relacionar este mundo de las fórmulas que les es familiar con el mundo funcional.

Una vez más la evolución de la investigación didáctica en este dominio (para un metaanálisis de las problemáticas de los trabajos concernientes a las tecnologías informáticas en las investigaciones en educación matemática es una que nos permite hoy día aproximar las cuestiones difíciles de integración de estas tecnologías en la enseñanza de la matemática, de manera renovada y, esperamos, más eficaz.

En cierto sentido, la evolución de nuestra mirada sobre la enseñanza es lo que ha motivado estas investigaciones, pero desearía resaltar, para concluir esta parte, cuánto han aportado estas investigaciones, modificando nuestra mirada sobre los docentes, sobre las relaciones entre teoría y práctica.

A esto contribuye también el acompañar ese trabajo sobre las técnicas instrumentadas con un discurso tecnológico, pero no un discurso puramente descriptivo, sino uno que ayude a avanzar en la comprensión matemática de los objetos subyacentes. Todo esto está muy lejos de ser una tendencia natural en la enseñanza, como lo hemos mostrado, no solamente en lo que se refiere a los programas de cálculo formal, sino también, por ejemplo, en lo que concierne a las planillas de tipo Excel, programas que comparten con los precedentes la particularidad de no haber sido concebidos en un principio como productos destinados a la educación.





Esta malla, organizada alrededor de las dimensiones epistemológicas, cognitivas y didácticas, no se pensó como un instrumento normativo que resume las expectativas de la formación profesional, sino más bien como una referencia para el análisis que permite centrar la atención en el estudio de concepciones de profesores residentes y en ciertos puntos clave de sus prácticas identificados por las investigaciones didácticas:

Ruptura aritmética-álgebra (estatuto de las letras y de las expresiones, estatus de la igualdad), sentido de las escrituras algebraicas... (dimensión cognitiva).

A fin de obtener las regularidades en las prácticas de un mismo profesor o entre profesores y de precisar el margen de maniobra realmente empleado por los docentes, se consideran otros dos componentes:

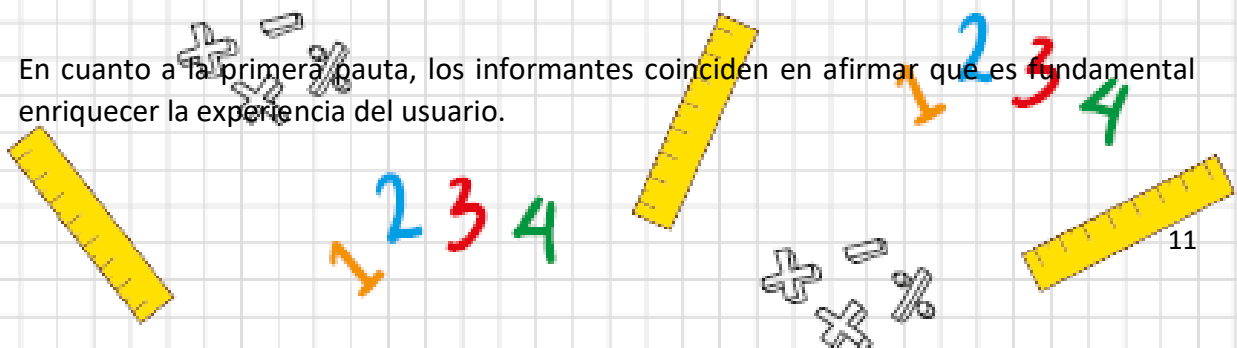
El componente “social”, relativo a las restricciones institucionales y sociales que pesan sobre las prácticas docentes, y el componente “personal”, ligado a las concepciones del profesor en cuanto al saber y a su oficio, su tolerancia en materia de correr riesgos, su necesidad de confort, etc...

Finalmente, los diferentes análisis se cruzan para reconstruir lo que se hace visible en las sesiones de clase del sistema complejo y coherente que constituyen las prácticas de los profesores.

[17]. Se deduce que, al análisis de los resultados presentados, la teoría concerniente al eje temático y la síntesis interpretativa de quienes presentaron este artículo, preguntan:

Para usted existe una serie de pasos o procedimientos para la recogida de datos de los usuarios en la metodología UX Design en el inicio de un proyecto, y qué naturaleza tienen estos procedimientos.

En cuanto a la primera pauta, los informantes coinciden en afirmar que es fundamental enriquecer la experiencia del usuario.





El UX Design como modelo teórico metodológico se aplica para involucrar técnicas y humanizar la tecnología a través de la investigación e inclusión de la audiencia o público objetivo, implica el diseño de la experiencia del usuario, comprender sus expectativas, necesidades y motivaciones a su vez que se hace un estudio de caso en entornos virtuales de aprendizaje lo que significa que es parte integral del proceso UX Design.

Law et al, 2009, proporciona información a través de hacer preguntas secuenciales, a una muestra estadísticamente representativa, posibilitando validar preconceptos o evidenciar características comunes. Así mismo, puede ser utilizada en las diferentes fases del UX Design a fin de entender quién puede ser el usuario potencial con información de carácter demográfico, así como servir para determinar las preferencias de un grupo amplio de personas frente a los diseños, un producto potencial o uno existente.

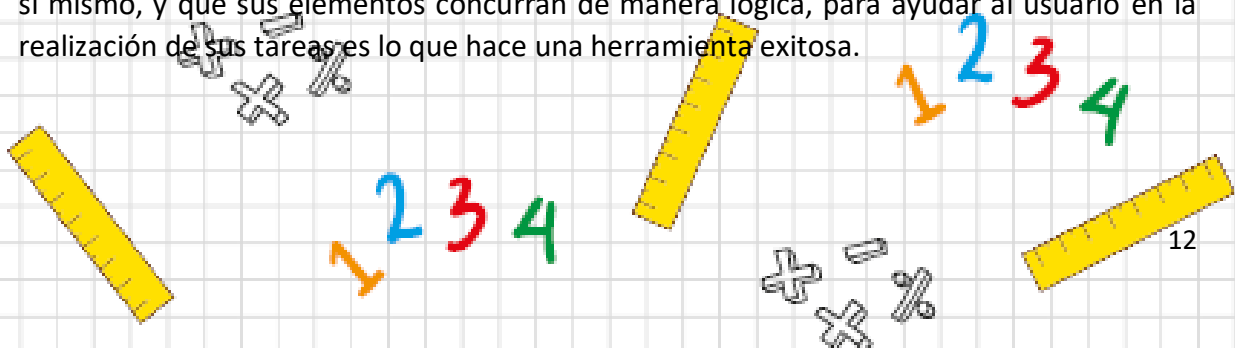
[18]. Es recomendable que además de ser el punto de partida para una nueva experiencia, las necesidades de los usuarios pueden servir de base para un *look & feel* estéticamente agradable por medio de tipografía, colores y elementos gráficos, de manera que el usuario sea guiado en cada tarea, la experiencia mejore y a su vez, la interfaz logre capturar su atención, consiguiendo ese balance esencial para el éxito de una herramienta.

Mientras que un diseñador o desarrollador puede incluir toda la información que un usuario podría necesitar (de nuevo regresamos a la idea de que, en este caso, gran parte de la información es útil solamente para el 10% de los usuarios, un 10% del tiempo), el 90% de estos va a echar un vistazo a todo y si no encuentra lo que busca de manera rápida, simplemente va a frustrarse e, inclusive, a desistir de utilizar la herramienta.

El objetivo de este artículo es explicar los parámetros que se deben tomar en cuenta antes y durante el proceso de diseño y desarrollo de una interfaz para una herramienta de software; además, explorar el indispensable papel de la experiencia y usabilidad para lograr una herramienta satisfactoria para el usuario.

Quizás una idea para una aplicación sea impresionante, justo lo que muchos usuarios necesitan; pero si en el proceso de desarrollo no se toma al usuario y sus necesidades como pilar, se puede arruinar la experiencia por completo y con esto, arruinar una brillante idea.

Utilizar solo las funciones necesarias y procurar que el diseño sea intuitivo, se explique por sí mismo, y que sus elementos concurren de manera lógica, para ayudar al usuario en la realización de sus tareas es lo que hace una herramienta exitosa.





Debemos contribuir a que el usuario logre su objetivo al utilizar la herramienta, sin tener que decidir entre muchas opciones de manera eficiente, que cada proceso sea consistente con los demás y que cada acción del sistema sea evidente para él.

[19]. Se menciona en la Metodología Del diseño realizado para este trabajo de investigación que tuvo como eje principal determinar cómo la metodología de experiencia del usuario (UX) mejoró el proceso de diseño web en los estudiantes, por lo tanto se optó por medir dichas competencias antes y después de capacitar a los estudiantes con el taller de metodología de experiencia del usuario (UX), posteriormente se analizaron las competencias logradas mediante el análisis comparativo para finalmente responder al objetivo general del estudio.

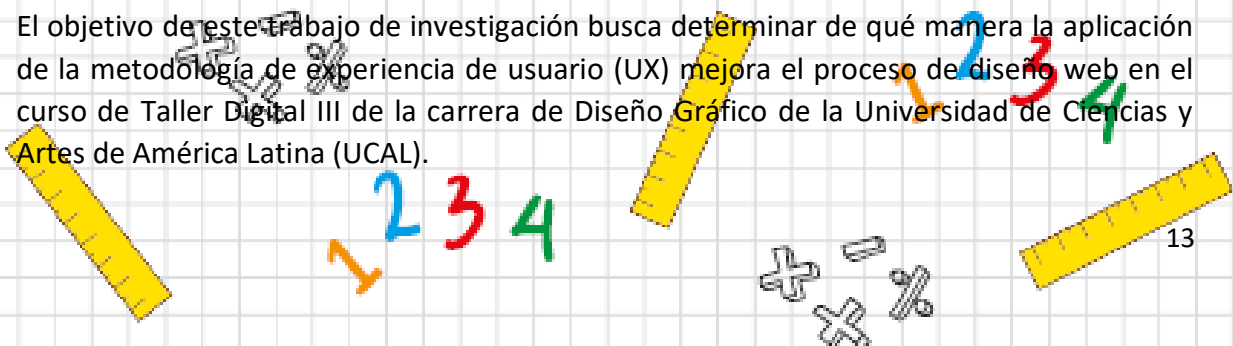
Temas teórico-prácticos:

- Qué es experiencia del usuario (UX).
- La experiencia del usuario (UX) y su importancia en el diseño gráfico digital.
- Mapa de empatía.
- Árbol de problemas actividades:
 - Discusión sobre ejemplos llevados a clase.
- DINÁMICA GRUPAL: Evaluación de experiencias de recursos:
 - Presentación de alto impacto (PPT y PDF).
- Videos multimedia.
- Presentación de ejemplos.
- Papelógrafos, plumones y post its.

Objetivo de sesión: Al finalizar la sesión, el alumno aplica las etapas para diseñar un sitio web mediante la aplicación y la utilización de la metodología de la experiencia del usuario (UX).

El diseño realizado tuvo como eje principal determinar cómo la metodología de experiencia del usuario (UX) mejoró el proceso de diseño web en los estudiantes, por lo tanto, se optó por medir dichas competencias antes y después de capacitar a los estudiantes con el taller de metodología de experiencia del usuario (UX), posteriormente se analizaron las competencias logradas mediante el análisis comparativo para finalmente responder al objetivo general del estudio.

El objetivo de este trabajo de investigación busca determinar de qué manera la aplicación de la metodología de experiencia de usuario (UX) mejora el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL).





Usabilidad Web y Experiencia de Usuario (UX): Todo lo que debes saber, concluye lo siguiente: La arquitectura de información (AI) y el diseño de interacción (IxD) se dan la mano durante las etapas de requerimientos y diseño, formando parte de un enfoque llamado Diseño de Experiencia de Usuario (UXD), sin duda, el tomar en cuenta las recomendaciones de un especialista en sistemas informáticos, quien comprende y simplifica procesos para hacerlos más ordenados, así como la especialidad de un diseñador nos traduce a través de la comunicación visual las soluciones desde el punto de vista estético, ambos esfuerzos dan resultado a una competencia mucho mayor: *la experiencia del usuario*.

Su investigación se basó en tres etapas, la primera de investigación la cual se recurrió en la revisión de bibliografía así como análisis documental pasando posteriormente a determinar la muestra de 376 personas, la segunda de planteamiento donde el objetivo fue conocer el nivel de interacción y conocimiento que tiene el público objetivo con relación al uso de los smartphones hasta la determinación de la primera propuesta de aplicación móvil, haciendo uso de los elementos de experiencia de usuario y diseño de interfaces, y finalmente la tercera etapa de ejecución donde el resultado propuesto fue sometido a la evaluación y validación del público objetivo, profesionales de diseño y programación.

En conclusión, la aplicación de una metodología de experiencia de usuario (UX) mejoró el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL) porque de acuerdo con los resultados obtenidos permite que los proyectos de diseño web tengan significancia al incorporar al usuario en el proceso de conceptualización y producción de este.

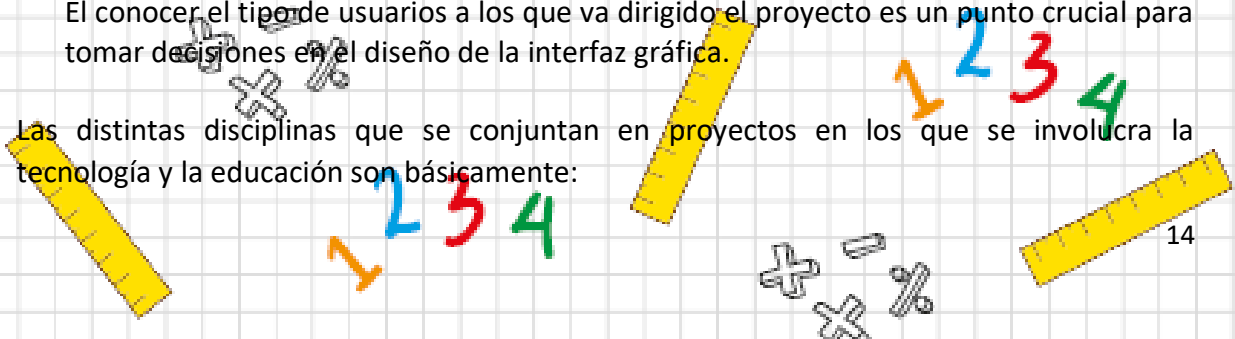
[20]. Parece más apropiado afirmar que los elementos figurativos en el monitor de una computadora no representan nada, sino más bien que proponen un espacio de acción.

Se deben considerar los siguientes factores para diseñar una interfaz:

- Tipo de usuario.
- Análisis de la tarea del usuario.
- Contenido.
- Forma de presentar el contenido.
- Navegación tipo de usuario.

El conocer el tipo de usuarios a los que va dirigido el proyecto es un punto crucial para tomar decisiones en el diseño de la interfaz gráfica.

Las distintas disciplinas que se conjuntan en proyectos en los que se involucra la tecnología y la educación son básicamente:





- Experto en contenido.
- Diseñador instruccional.
- Diseñador de interfaz y gráfico.
- Ingeniero en sistemas o programador.

Además de un líder de proyecto encargado de firmar convenios, calendarizar, controlar el avance, las necesidades y requerimientos tanto técnicos como de contenido para poder cumplir con las fechas de entrega, al mismo tiempo que servir de enlace de comunicación entre los distintos miembros del equipo y del experto en contenido.

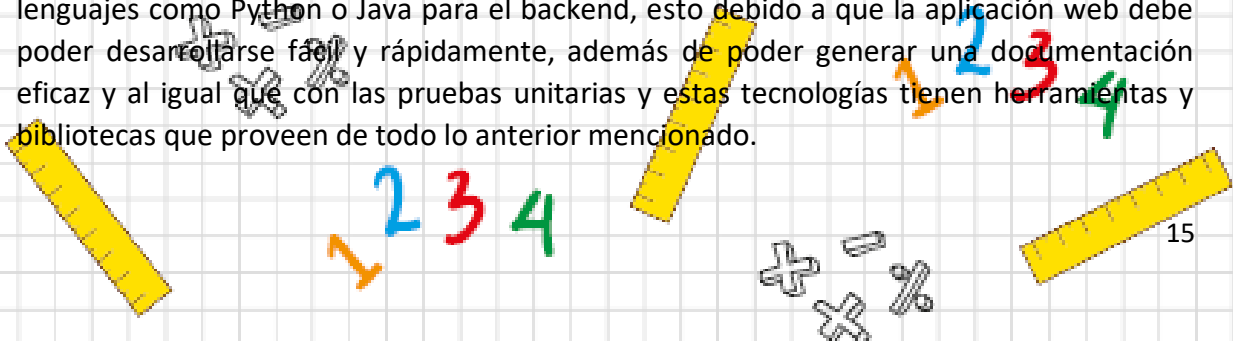
Es muy recomendable estudiar al usuario y hacer el análisis de tareas en las etapas tempranas del diseño y por cada nuevo proyecto, para poder tener la oportunidad de evaluar las propuestas y promover una interacción eficiente entre el usuario y la interfaz antes de gastar tiempo y dinero en el desarrollo del producto.

Análisis de la tarea del usuario para lograr que el diseño de interfaz gráfica de nuestro proyecto sea exitoso necesitamos centrar la atención en el usuario, observar y analizar cómo se desempeña en las actividades cotidianas, que factores (sociales y culturales) influyen en dicho desempeño, que elementos apoyan o impiden cumplir las metas fijadas.

Hasta aquí veremos las cuestiones conceptuales acerca del diseño de interfaz gráfica, para dar pie al proceso de desarrollo basado en la experiencia cotidiana, con la idea de brindar al lector una perspectiva más real de lo que implica en lo general desarrollar proyectos educativos multimedia y en lo particular la aplicación de los conceptos del diseño de interfaz gráfica antes mencionados.

[21]. Se considera importante encontrar una solución estándar que no solo abarque el ambiente académico de la Universidad EAN, sino que va a ser relevante a nivel social para las diferentes universidades locales y nacionales, incluso puede ser destinada para su uso en otras instancias académicas como colegios en caso de que este fenómeno de la virtualidad continúe, como es de esperar, logrando así que en todo el entorno académico local y nacional se ahorre tiempo y espacios valiosos, optimizando procesos y contribuyendo a un ecosistema digital, ágil, sencillo y amigable con el usuario.

La mejor alternativa es generar la aplicación desde cero por medio de herramientas de fácil uso y baja complejidad como JavaScript y React o Angular para el frontend y lenguajes como Python o Java para el backend, esto debido a que la aplicación web debe poder desarrollarse fácil y rápidamente, además de poder generar una documentación eficaz y al igual que con las pruebas unitarias y estas tecnologías tienen herramientas y bibliotecas que proveen de todo lo anterior mencionado.





Se trata del conjunto de acciones que pasan en una web pero que no vemos como, por ejemplo, la comunicación con el servidor. Lo anterior hace referencia a todos los archivos que hacen funcionar un programa o una página web sin que el usuario lo note, es decir todas aquellas funciones que contactan con las bases de datos y los servidores o de aquellas operaciones que se usan para usar cálculos binarios o decimales, define todo lo que debe hacer cada una de las cosas de las aplicaciones web.

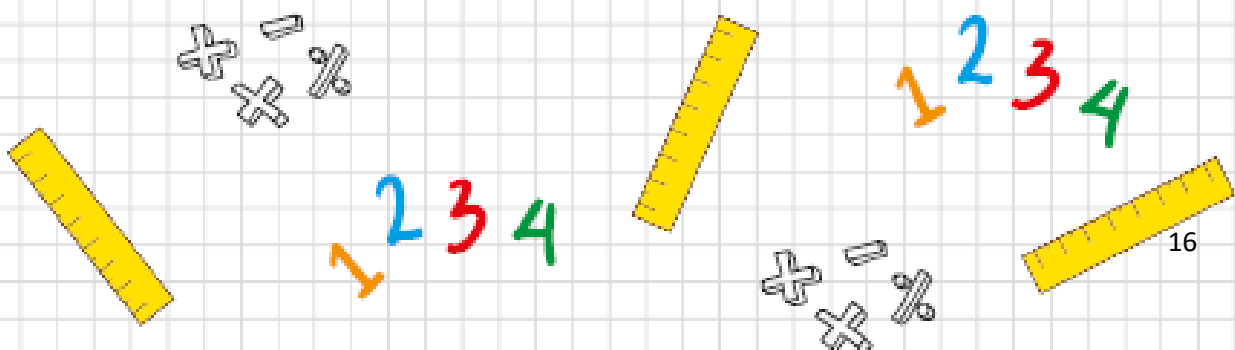
Para poder desarrollar estas, es necesario tener en cuenta varias herramientas como un servidor, lenguajes de programación, formatos de diseño, estándares, entre otras, pero todo esto se puede dividir en dos grandes partes: *Backend* y *Frontend*.

En primer lugar, se explicará lo qué es el desarrollo de software junto a su ciclo de vida con sus diferentes etapas para luego expandirlo al desarrollo web, el cual se explicará desde el backend hasta el frontend, explicando acá el diseño UX utilizado como estándar hoy en día.

Generando posibles soluciones teniendo en cuenta todas las aplicaciones estudiantiles utilizadas para la gestión de actividades institucionales, como las ya mencionadas Cóndor y SAP, se deben tener varios aspectos para la correcta gestión y administración del producto que se propone, entre estas debe buscarse una solución óptima para la implementación y accesibilidad en diferentes universidades e incluso colegios.

Ahora para definir el costo neto se debe considerar la cantidad de personas dentro del proyecto y que necesiten el uso de repositorio en GitHub y la expectativa de personas que descargarán la aplicación, además teniendo siempre como expectativa de tiempo de 6 meses de desarrollo de la aplicación.

Como todo producto tiene un proceso de desarrollo que define cada proceso y paso a paso a realizarse hasta llegar a un entregable para el cliente y su posterior lanzamiento y comercialización todo este proceso se llama *desarrollo de software* o actualmente conocido como ingeniería de software.



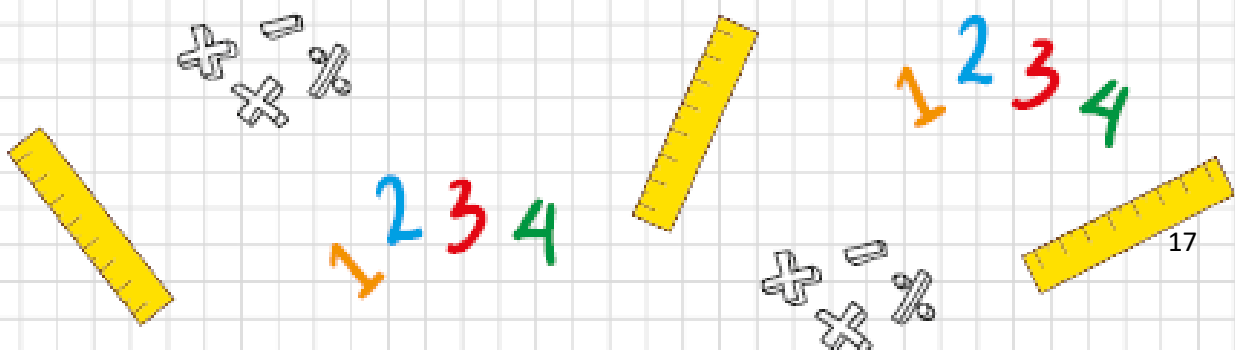


Objetivos Generales y Específicos del Proyecto

El objetivo general es el diseñar e implementar una interfaz Web para los usuarios potenciales y estos puedan entrar a la totalidad del contenido de una manera inmediata y simple, principalmente los usuarios de menor edad.

Una buena aplicación para niños debe incluir los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar una interfaz llamativa y agradable para los usuarios en general, basándonos en las propiedades clave utilizando: colores, brillo y contraste adecuados y discretos.
- Implementar dicha interfaz clara, intuitiva, estética y armonía.
- Hacer que la interacción entre todos los recursos durante la navegación tienda a ser coherente.
- Configurar y adaptar una interfaz rápida y sin errores.
- Establecer niveles de jerarquía en la interfaz.
- Debe contener una narración: hablada, con sonidos y música.
- Además de animaciones y elementos interactivos.
- Con contenido educativo acorde al rango de edad al que va dedicado.
- Funcionalidad de control parental.





Planteamiento del problema

En México hemos mantenido el mismo modelo educativo por un período de más de 50 años.

Al mantener este modelo educativo se ha utilizado el mismo material y los mismos métodos de enseñanza sin tomar en cuenta nuevas opciones que nos permitan abordar el problema de aprendizaje que hay en el país.

Es necesario que adoptemos un enfoque que nos permita presentar mejoras para todos los alumnos en general.

En consecuencia, materias de suma importancia para la formación del estudiante como lo es la aritmética no son comprendidas por los alumnos, incluso se llega a generar un desprecio hacia las mismas.

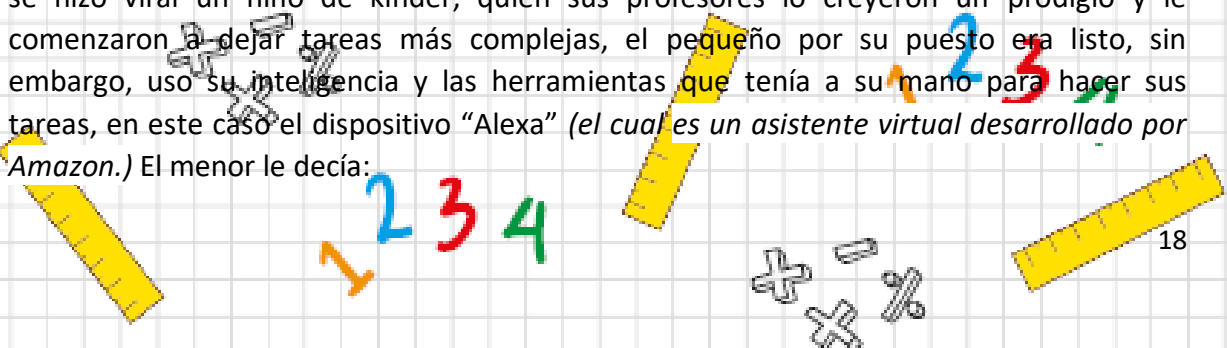
A pesar de que la información de los libros de texto se actualiza periódicamente, la forma de enseñanza con las herramientas convencionales se mantiene, sin tomar en cuenta los beneficios que podrían aportarse al sistema educativo con el uso de herramientas tecnológicas diseñadas específicamente para ayudar a generar un sistema más robusto e inclusivo. Los colegios tienen que integrar en sus planes de estudio tanto el *EdTech* (Educational Technology) como el *e-learning* (electronic learning), cuyos términos coinciden en crear modelos alternativos para hacer que el aprendizaje sea más eficiente.

Como antes se mencionó, existe una gran ventana de oportunidad en el sistema educativo mexicano debido a que hay un problema de aprendizaje en los estudiantes que puede ser disminuido con la ayuda de la tecnología actual, la forma ideal de abordar esta problemática es brindarle al docente herramientas, que le permitan ofrecer el apoyo necesario a sus estudiantes de una manera que todos puedan comprenderlo.

Actualmente este problema llega a iniciar desde edades muy tempranas, ocurriendo en los primeros grados de primaria, esto provoca una reacción en cadena que afecta al estudiante en el resto de su formación académica.

Debido a la timidez o el miedo a ser ridiculizados muchos estudiantes no expresan sus dudas acerca de los temas vistos en clases, por eso es necesario poseer una herramienta como refuerzo del conocimiento.

Y se comprende que la tecnología sí ha hecho más cómodo el hacer tareas: por ejemplo, se hizo viral un niño de kínder, quien sus profesores lo creyeron un prodigio y le comenzaron a dejar tareas más complejas, el pequeño por su puesto era listo, sin embargo, uso su inteligencia y las herramientas que tenía a su mano para hacer sus tareas, en este caso el dispositivo "Alexa" (el cual es un asistente virtual desarrollado por Amazon.) El menor le decía:

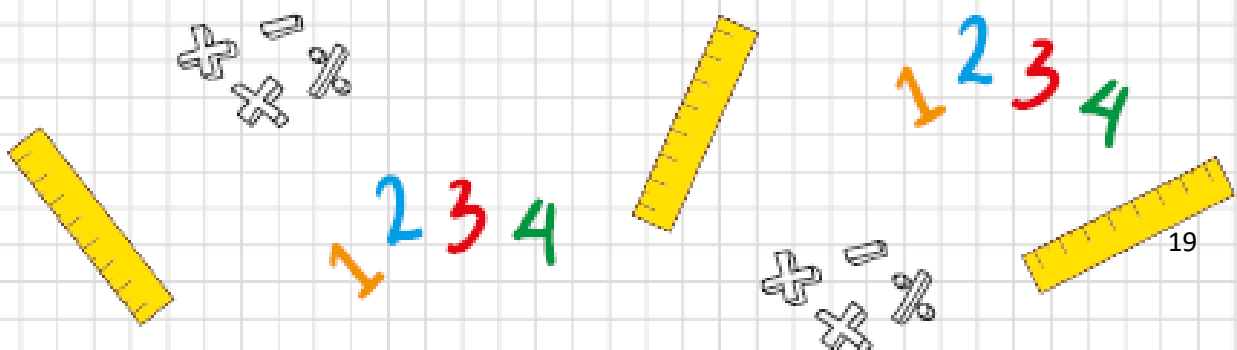




-Alexa, ¿Cuánto es 2+6?

Y Alexa respondía “8”, entonces el infante apuntaba la respuesta, es una forma de aprender en base a repetición, como quien ve la misma película varias veces y se aprende los diálogos.

El uso de multimedia videos, imágenes y sonidos puede aumentar la retención de información en los niños al proporcionar múltiples canales de entrada.

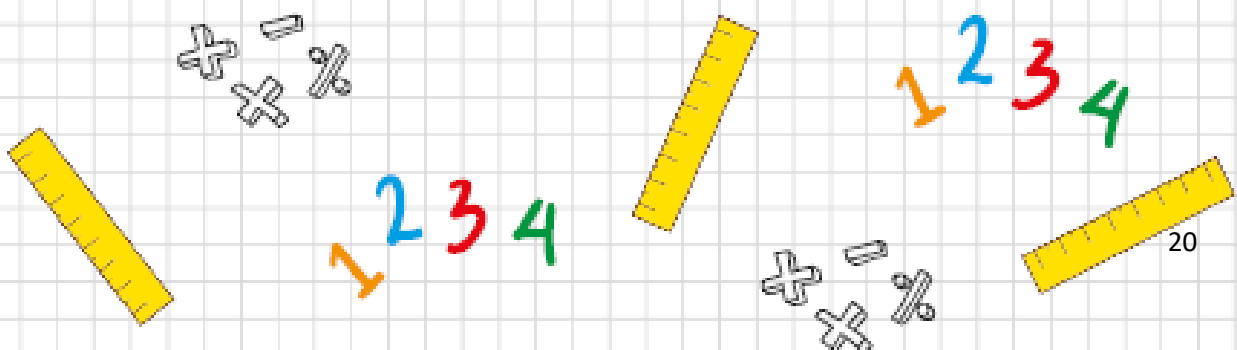




Hipótesis

Los alumnos de primaria víctimas del acoso escolar son más susceptibles a dejar en el limbo sus dudas sobre la aritmética así que la práctica eficaz propicia que los niños desarrollen sus habilidades cognitivas ya que la población joven, llamada millennials, prioriza el consumo de información por medio de los servicios digitales confiables y gratuitos.

La gamificación aumenta la motivación y el compromiso de los niños: se cree que el uso de elementos como juegos en aplicaciones educativas, la adaptación de los contenidos y actividades enfocadas a las necesidades y preferencias individuales de los niños, puede mejorar la motivación y el compromiso de los niños en la tarea del aprendizaje, además de promover la creatividad y el pensamiento crítico.





Antecedentes del Proyecto

El déficit aritmético de los niños en México puede variar dependiendo de varios factores, como la edad, su nivel socioeconómico, el entorno en el que creció, su educación y otros factores.

A Punta de Reglazos es un programa multiplataforma desarrollado como apoyo educativo para niños en un rango de 6 a 12 años en el área de las matemáticas básicas, su propósito se debe a que en México existe un déficit más evidente en esta área según datos de **e-consulta.com** (mayo, 2016).

“Más del 50 por ciento de los estudiantes de primaria y secundaria de entre 5 y 16 años del estado de Puebla no saben resolver un problema matemático, a pesar de contar con los conocimientos necesarios para solucionarlo, reveló el informe de la Medición Independiente de Aprendizajes (MIA).”

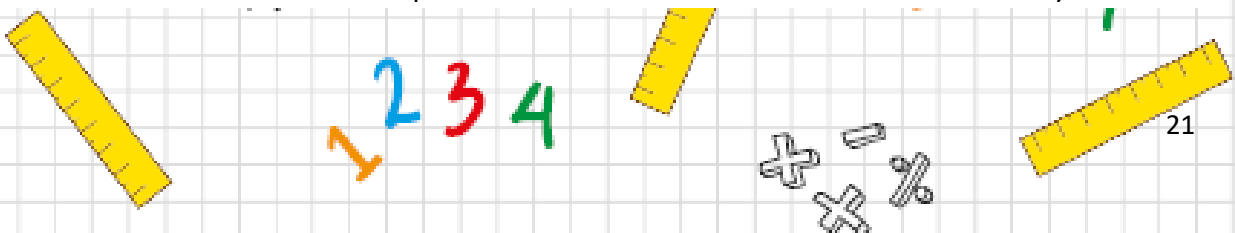
En Matemáticas (resolver sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y problemas) presentan deficiencias aún más severas que en la lectura, ya que solo el 21% de los escolares que cursa sexto de primaria logra resolver un problema matemático; es decir, sólo 2 de cada 10 alumnos.

Sin embargo, según datos del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el Informe de Resultados del Desempeño Educativo en México 2019, parece que los estudiantes mexicanos tienen bajo rendimiento en matemáticas. En la prueba ENLACE, que mide los niveles de rendimiento de los estudiantes en una amplia gama de materias, se observó que el porcentaje de estudiantes que alcanzaban un nivel "regular" o "bueno" en matemáticas era del 59,5 % en primaria y del 54,5 % en secundaria. . .

Además, de acuerdo con el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en su edición 2018, México ocupa el puesto 64 de 79 países en matemáticas, con un puntaje promedio de 410 puntos. muy por debajo del promedio de la OCDE de 489 puntos.

Para atender las necesidades de esta problemática, se planteó crear una plataforma web que llevara por nombre **“A PUNTA DE REGLAZOS”** así mismo propone hacer uso de e-learning para docentes y alumnos.

La mayoría de los estudiantes de 6-12 años tiene acceso a herramientas digitales, y diseñar una interfaz llamativa puede motivar a los alumnos a hacer uso de ella y de ahí se

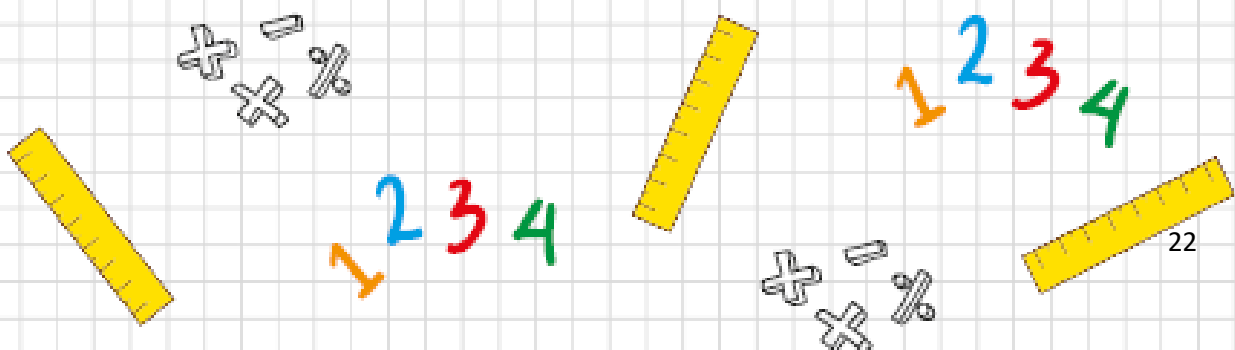




puede obtener información importante al respecto del desarrollo cognitivo de los niños, de esta forma se pueden evitar problemas prácticos de diversas índoles.

El uso de una herramienta que nos ayude a detectar el tipo de aprendizaje de los alumnos y a mostrarles el contenido en una presentación sencilla es una solución completa, que le ayudará al docente a nutrir las necesidades que el alumno requiera.

En resumen, aunque existe variación en el desempeño aritmético de los niños en México, los datos muestran que existe una deficiencia general en la educación matemática en ese país.





Marco teórico

Los ejes de nuestro marco teórico yacen en las siguientes áreas, psicología y DHP (Desarrollo de habilidades del pensamiento).

Psicología

Se tomaron algunos datos del libro P., Perls. fundamentos del enfoque Gestalt. 1992 para poder adentrarnos un poco en el campo de la psicología, el proceso de aprendizaje es secundario a la percepción, la escuela gestaltista se basa en que el humano percibe totalidades organizadas como configuraciones y patrones naturales que aparecen en la experiencia directa de un individuo.

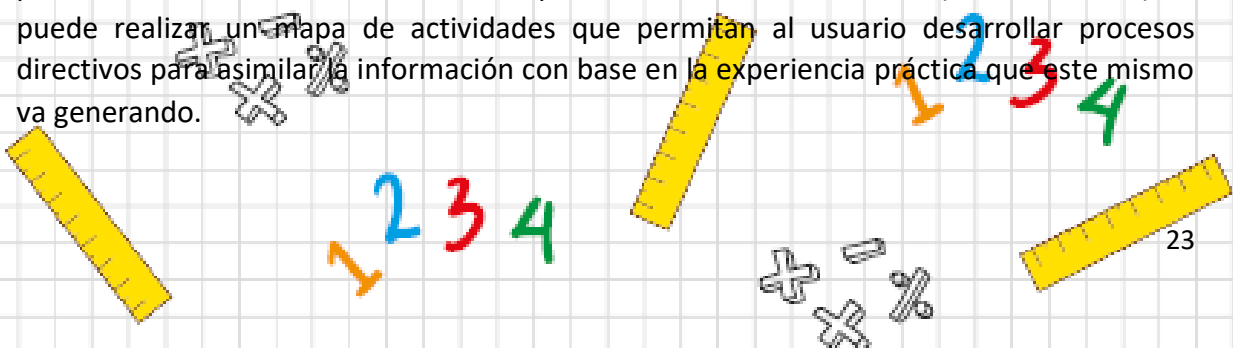
El proceso de aprendizaje se da cuando el sujeto percibe la relación apropiada entre los elementos propiciados bajo cierto contexto, la respuesta que se obtiene depende de cómo está estructurado el campo y surgimiento del contexto de aprendizaje, básicamente si el ambiente no cuenta con una estructura adecuada el individuo no podrá llegar a la respuesta deseada, en este caso el sujeto no va a crear la relación correcta y el proceso de enseñanza generará conocimiento erróneo.

Para que se dé el aprendizaje correcto se tiene que establecer un entorno adecuado para que el individuo pueda aprender, en caso contrario el individuo va a presentar resistencia.

Según el artículo Gestalt en la escuela: la enseñanza viva (Adaluz, 1983) aprender es descubrir y sólo cuando se experimenta algo se puede comprender.

“Se aprende de la experiencia, y en este caso se comprende”.

Por lo tanto, el diseño del software debe de presentar una serie de actividades para el usuario que involucren acciones directas, de dicha manera se facilitará la comprensión de procesos, aunado al conocimiento adquirido en los libros de DHP (Sánchez, 2005) se puede realizar un mapa de actividades que permitan al usuario desarrollar procesos directivos para asimilar la información con base en la experiencia práctica que este mismo va generando.





En lo que respecta a la percepción del individuo ésta tiene un gran peso dentro del proceso de aprendizaje ya que los estímulos visuales y auditivos juegan un papel fundamental para la creación de relaciones de conocimiento, un acercamiento sensorial erróneo puede enviar la señal equivocada al subconsciente y provocar un resultado no deseado.

De acuerdo con el libro Psicología de la Percepción (Ardila, 1980) el humano responde a ciertos rangos de estímulos; en el caso del ojo humano este es sensible al diapasón de las ondas electromagnéticas en un rango comprendido entre $390 \times 10^{-9}m$. hasta $700 \times 10^{-9}m$.

Con los datos anteriores se hace referencia a la cantidad de luz que puede procesar un ser humano a través de sus ojos, para poder realizar un estímulo visual que permita codificar el color de manera que se pueda retener la atención del usuario, dicho estímulo de luz debe de estar dentro del rango de $490 \times 10^{-9}m$. hasta $570 \times 10^{-9}m$.

Como consecuencia este es un indicador importante debido a que, si el alumno se encuentra en un lugar con la iluminación poco favorable o alguno de sus dispositivos se encuentra ajustado fuera del rango, el usuario tendrá un foco de atención más bajo.

Por ende, se debe de ajustar la aplicación antes de su uso a través de un recordatorio al usuario para asegurarse de estar en las condiciones adecuadas para poder aprender.

En este caso se puede hacer el comentario en el espacio de “usos y condiciones” de que el usuario debe ajustar la iluminación de su dispositivo.

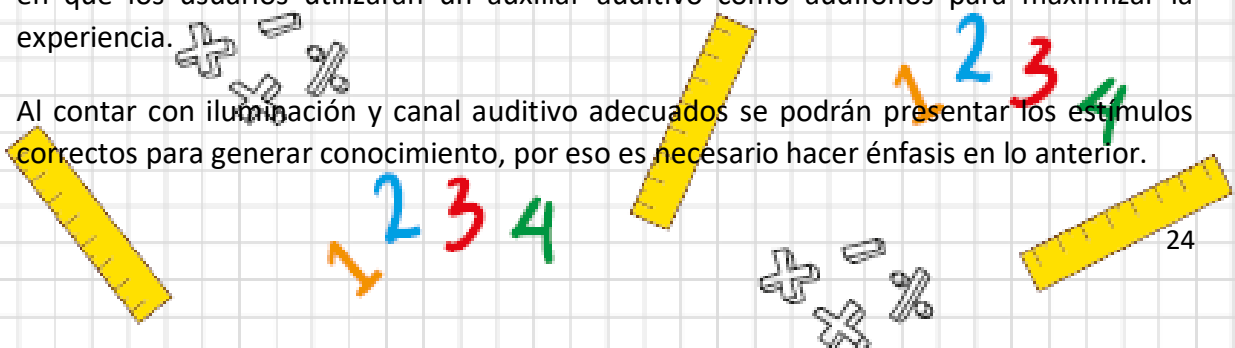
En cuanto a los estímulos auditivos se debe de tener en cuenta que estos son vibraciones y se miden en frecuencias (hz) las cuales nos indican el número de vibraciones por segundo.

El rango de frecuencias audibles para el hombre se extiende desde los 20Hz hasta los 20,000Hz; la sensibilidad a diferentes frecuencias no es igual, esta depende de la amplitud de onda en relación con la distancia.

Al tomar en cuenta la frecuencia, la intensidad y la pureza de las ondas se da origen a los efectos de altura, volumen y timbre (Ardila, 1980).

Tomando en cuenta la variable tan cambiante que es el sonido lo ideal sería hacer énfasis en que los usuarios utilizaran un auxiliar auditivo como audífonos para maximizar la experiencia.

Al contar con iluminación y canal auditivo adecuados se podrán presentar los estímulos correctos para generar conocimiento, por eso es necesario hacer énfasis en lo anterior.





Por el lado del diagnóstico existe una gran gama de pruebas que se pueden consultar (Manual Moderno aprende más, 2020), las que mejor se adaptan al modelo de la plataforma son las siguientes:

- TPL:

También es conocida como la prueba TAMIZ, que nos ayuda a detectar problemas de lenguaje en niños de 3 a 7 años, a pesar de no cubrir todo el rango de edades si puede servir para una detección oportuna de problemas de este tipo.

Tiene un tiempo de aplicación de 5 a 8 minutos, solo resta realizar los estudios necesarios para adaptar este tipo de prueba a la plataforma para que nos ayude a detectar este patrón de problemas en los estudiantes más jóvenes.

- ¡Detector! Detección de riesgo en la escuela primaria.

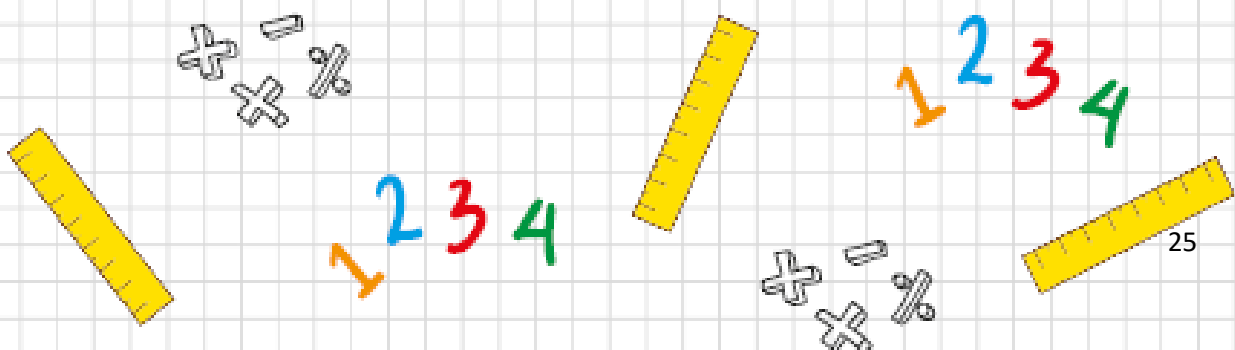
Esta es una prueba que nos permite conocer algunos de los problemas comunes que afectan el desempeño en el ámbito escolar de los niños en un rango de edad de 5 hasta 13 años, tiene un tiempo de aplicación de 20-30 minutos.

En el caso de esta prueba se tiene que adecuar a la plataforma digital ya que hay problemas que diagnostica que no son del todo solucionables a través de una plataforma digital.

- Test de estilos de aprendizaje VAK (visual, auditivo, kinestésico).

Esta prueba nos permite conocer el tipo de aprendizaje que posee cada persona con sus diversas inclinaciones cognitivas, visual, auditivo y kinestésico, esta tiene un tiempo de aplicación de 5 a 15 minutos y es la prueba principal de la plataforma educativa, ya que en base a dichos resultados se irá apoyando al estudiante.

En conclusión, se deben tomar en cuenta estos ajustes en la logística de la plataforma educativa.





DHP (Desarrollo de habilidades del pensamiento)

El desarrollo de la capacidad de pensar es un proceso continuo y constante que se puede lograr a través de la práctica y el entrenamiento.

En lo que respecta al aspecto de aprendizaje nos basamos en uno de los libros de la serie de DHP (Desarrollo de habilidades del pensamiento) (Sánchez, 2005) el cual nos explica la teoría de la inteligencia Triádica, esta nos aclara el locus (La manera en que percibe una persona si el origen de su propio comportamiento es interno o externo a ella.) de la inteligencia humana y cómo operan los componentes de esta variable para generar una conducta inteligente.

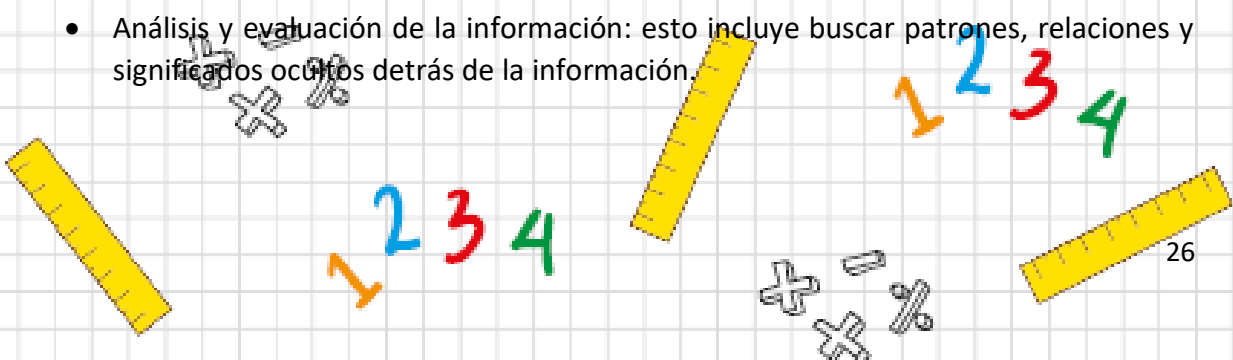
Este nos ayuda a deducir que la inteligencia se puede desarrollar por la estimulación adecuada con base en una conducta.

Otro de los aspectos en los que se realiza énfasis es en la definición de la problemática ya que muchos de los estudiantes no saben identificar de manera correcta el problema que deben de resolver, esto se debe desarrollar con procesos directivos para el uso de la información los cuales están organizados de la siguiente manera:

1. Definir el problema.
2. Diseñar una estrategia o plan para resolver el problema.
3. Lograr una representación mental de la situación.
4. Distribuir los recursos.
5. Supervisar y aplicar soluciones.

A continuación, se presentan algunas estrategias y consejos para desarrollar habilidades del pensamiento:

- Aprende a hacer preguntas: aprenda a hacer preguntas relevantes y significativas sobre la información que se presenta. Las preguntas pueden ser abiertas o cerradas, pero deben ser claras y concisas para proporcionar información relevante.
- Análisis y evaluación de la información: esto incluye buscar patrones, relaciones y significados ocultos detrás de la información.



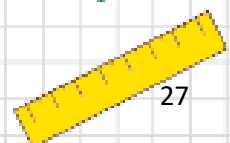
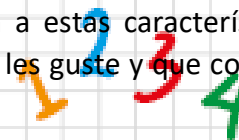
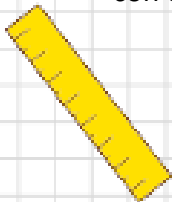


- Cuestiona tus propias creencias y suposiciones: no asumas que todo lo que sabes es verdad, busque evidencia para respaldar sus afirmaciones.
- Practica la resolución de problemas: la resolución de problemas es una habilidad de pensamiento importante. Practica la resolución de problemas, desde problemas simples hasta los más complejos.
- Piensa en múltiples soluciones posibles: en lugar de apegarse a la primera solución que se te venga a la mente, piensa en otras soluciones. Esto te ayudará a encontrar la mejor solución.
- Aprende a organizar la información: organiza la información en categorías y utiliza gráficos, mapas mentales y otras herramientas para visualizar la información.
- Aprende de tus errores: aprende de ellos y usa la retroalimentación para mejorar tu forma de pensar, busca formas de evitarlos en el futuro.
- Practica la creatividad: esta es una habilidad de pensamiento importante. La creatividad en diferentes situaciones puede resolver problemas o hasta generar nuevas ideas.
- Busca diferentes perspectivas: trata de ver las cosas desde diferentes perspectivas. Esto te ayudará a comprender mejor los problemas y encontrar soluciones más creativas.
- Mantén tu mente abierta: una mente abierta, dispuesto a aprender de los demás y de sus ideas, no te limita en tus propias creencias y suposiciones.

Basados en dicha serie de pasos o acciones podemos hacernos de un modelo sencillo para guiar al estudiante a la resolución de problemas lógico-matemáticos, el modelo propuesto es sumamente práctico y digerible para los estudiantes.

Hemos concluido a través de lo anterior que el desarrollo de un software de aprendizaje que resulte beneficioso para el usuario debe de contener los siguientes elementos:

1. Estímulos visuales y auditivos adecuados.
2. Colores brillantes y atractivos: los niños responden bien a estas características, debemos asegurarnos de elegir una paleta de colores que les guste y que coincida con el tema del sitio web.





3. Ilustraciones y gráficos simples: los niños responden bien a las imágenes que sean fáciles de entender y que complementen el contenido de la página digital.
4. Una estimulación cognitiva asociada al conocimiento que se desea enseñar.
5. Un lenguaje sencillo y claro que sea fácil de entender para los niños.
6. La navegación esta debe ser intuitiva y fácil de entender para los niños. Usando botones grandes y claros, asegurándonos de que la navegación sea la misma en todas las páginas digital.
7. Hay que estructurar la forma de pensar del usuario para obtener mejores resultados.
8. Se debe de aplicar una serie de ejercicios que involucren la participación directa del usuario.
9. Se debe de realizar representación visual de los procesos para facilitar la comprensión del usuario especialmente por el rango de edad.
10. El contenido debe ser interactivo, los niños tienden a responder bien al contenido como juegos, videos y actividades. Al incorporar estos elementos en el sitio web para mantener a los niños interesados hacer que su experiencia sea divertida y educativa.
11. Hay que aprovechar el conocimiento previo del usuario para generar nexos entre el conocimiento nuevo y el conocimiento previo, de dicha manera se afianzará mejor la información recién obtenida.

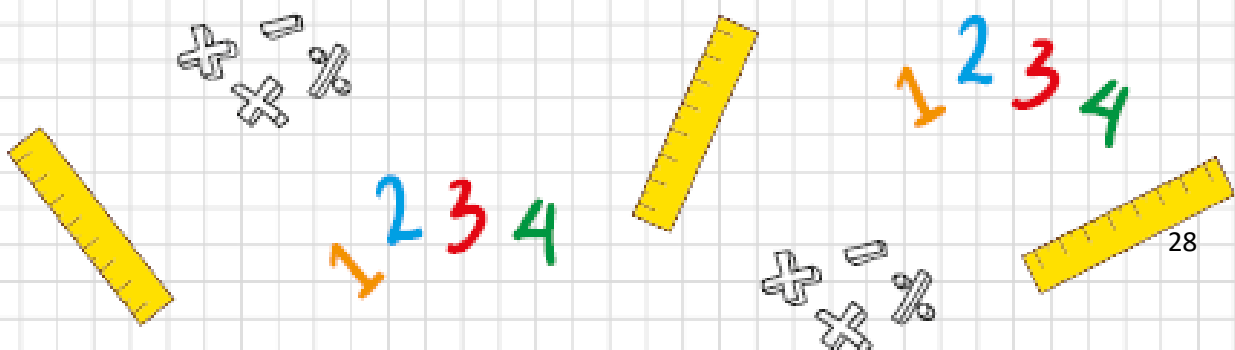
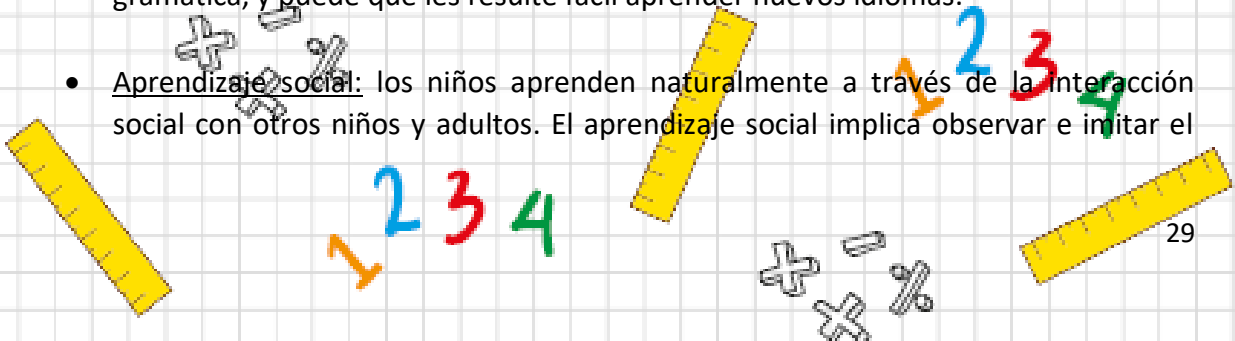




Figura 1. Tipos de Aprendizaje

Tipos de aprendizaje

- Aprendizaje visual: este tipo de aprendizaje se refiere a la capacidad de los niños para procesar y comprender la información a través de imágenes, gráficos, cuadros y videos.
- Aprendizaje auditivo: los niños que aprenden mejor a través del sonido se benefician de la exposición a información verbal, como explicaciones orales o instrucciones de audio. También pueden disfrutar de la música y la poesía.
- Aprendizaje kinestésico: este tipo de aprendizaje se refiere a la capacidad de los niños para aprender a través de experiencias físicas como la exploración táctil o el movimiento. A los niños kinestésicos les encanta aprender haciendo y pueden disfrutar de actividades físicas como juegos, deportes y actividades prácticas.
- Aprendizaje verbal: algunos niños aprenden mejor a través del lenguaje y la escritura. Estos niños disfrutan de la lectura, la escritura, la ortografía y la gramática, y puede que les resulte fácil aprender nuevos idiomas.
- Aprendizaje social: los niños aprenden naturalmente a través de la interacción social con otros niños y adultos. El aprendizaje social implica observar e imitar el

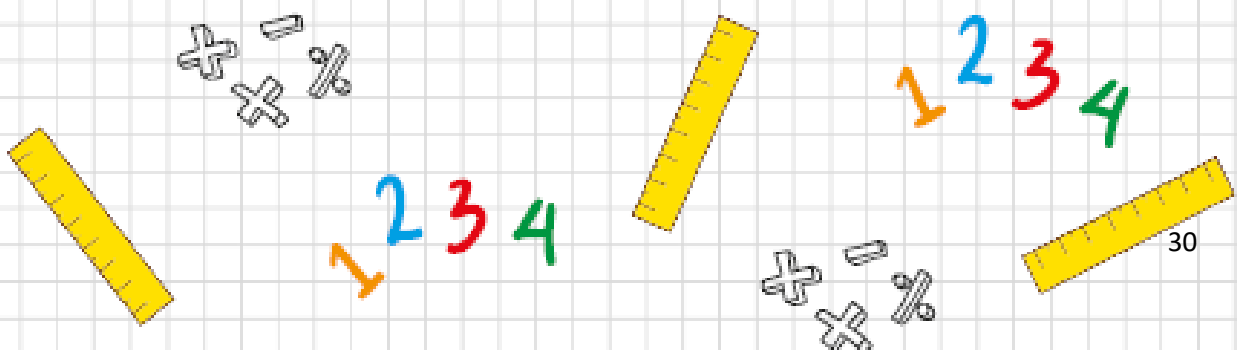




comportamiento de los demás, así como practicar habilidades sociales y emocionales.

Es importante señalar que estos tipos de aprendizaje no son mutuamente excluyentes y que los niños pueden tener preferencias y habilidades en varias áreas. Además, los niños también pueden beneficiarse del aprendizaje a través de múltiples canales de entrada, por lo que es importante brindar una experiencia de aprendizaje variada adaptada a las necesidades individuales de cada niño.

En este proyecto nos enfocaremos en los 3 principales.





Metodología

Se hizo una indagación descriptiva sobre el modelo educativo actual y de los resultados conseguidos en distintas pruebas estándar aplicadas por el gobierno de México, estos resultados fueron provistos por plataformas oficiales como el *INEGI*, con el objetivo de obtener resultados estadísticos que son usados como valores de alusión al instante de usar nuestro sistema y poder equiparar nuestros propios resultados.

Además, se hizo la averiguación fundamental para el desarrollo de nuestro programa ejemplificando: tipos de aprendizaje, maneras de análisis, técnicas de educación, enseñanza particular, etcétera.

Para realizar nuestra investigación se acudirán a investigadores, tesis, profesores, pedagogos, psicólogos entre otros. Según al acorde progresó de la averiguación nuestras propias fuentes de información se volvieron más amplias para lograr éxito del sistema de una manera compleja y descriptiva pues este se haya en base a diversos campos y disciplinas.

Gracias a la exuberante proporción de información que se recibirá los siguientes años, los resultados tienen la posibilidad de cambiar y dar espacio a que en un futuro el trabajo tenga un mayor el desarrollo y crecimiento.

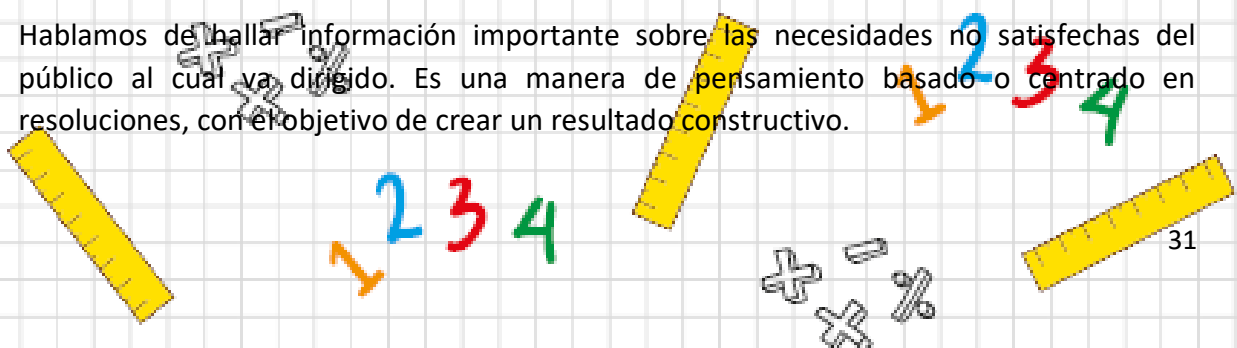
Como primer paso se comienza con una o varias propuestas de la interfaz de cliente UI, con la cual se diseñará una aplicación web responsiva, partiendo de la construcción de wireframes y mockups para luego alimentar la base de dicha creación con color, degradados y elementos. Todo ello para producir un diseño visual y técnicamente llamativo.

En la siguiente etapa del proyecto se plasmará la **metodología Design Thinking** que consta de 5 fases de trabajo para el periodo de vida completo, a partir de la concepción hasta las pruebas finales y puesta en producción de un ciber-sitio o App, que nos garantice los máximos niveles de usabilidad del producto final.

Utilizar el Design Thinking en este trabajo de tesis, nos ayudará a enfocarnos en el producto o servicio, además en la relación del cliente con todos los recursos para que la navegación tienda a ser coherente.

El Design Thinking es un procedimiento cómodo y creativo para una resolución de problemas.

Hablamos de hallar información importante sobre las necesidades no satisfechas del público al cual va dirigido. Es una manera de pensamiento basado o centrado en resoluciones, con el objetivo de crear un resultado constructivo.





Para lograr su objetivo el Design Thinking se sirve de la sensibilidad propia del diseño y de los procedimientos para solucionar el problema como se muestra en la Fig. 2. Metodología Design Thinking.

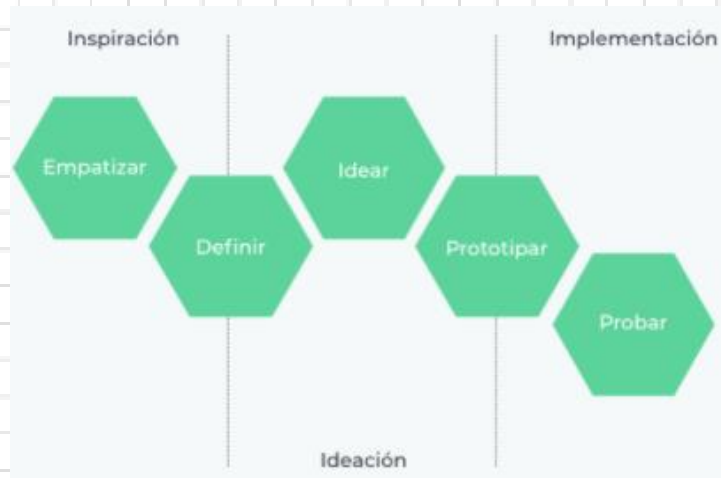


Figura 2. Metodología *Design Thinking*

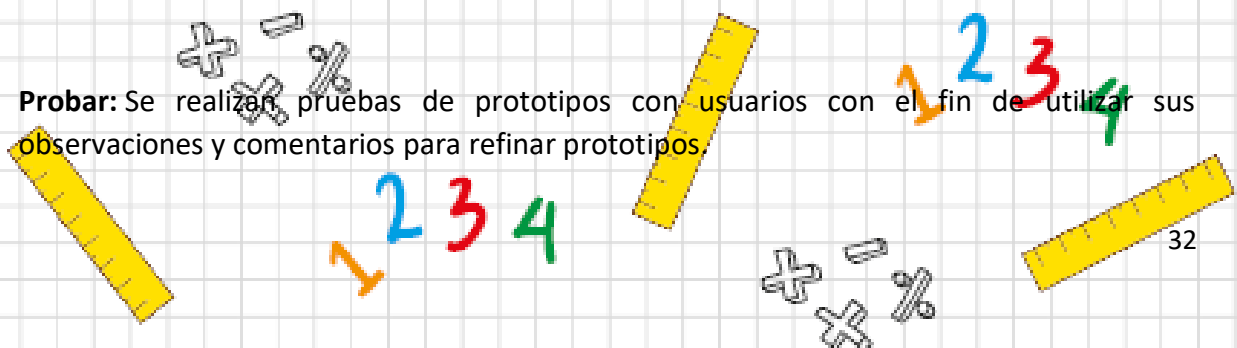
Empatizar: Este proceso busca comprender las necesidades de los usuarios implicados en la solución y su entorno.

Definir: En esta etapa se procesan y sintetizan todas las revelaciones encontradas en la etapa anterior con el fin de formar una perspectiva clara para la creación de la solución.

Idear: En este proceso se busca la exploración de una amplia variedad de soluciones posibles a través de la generación de ideas para permitir ir más allá de lo obvio y explorar soluciones diferentes. Importante eliminar juicios de valor y favorecer el pensamiento expansivo.

Prototipar: Etapa en la que se busca transformar las ideas en una forma física, en la que se pueda experimentar e interactuar con la solución propuesta, para validar ideas y aprender del proceso para mejorar o refinar la solución.

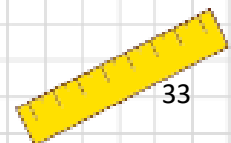
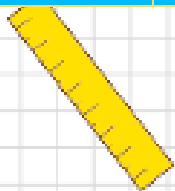
Probar: Se realizan pruebas de prototipos con usuarios con el fin de utilizar sus observaciones y comentarios para refinar prototipos.





Cronograma de Actividades.

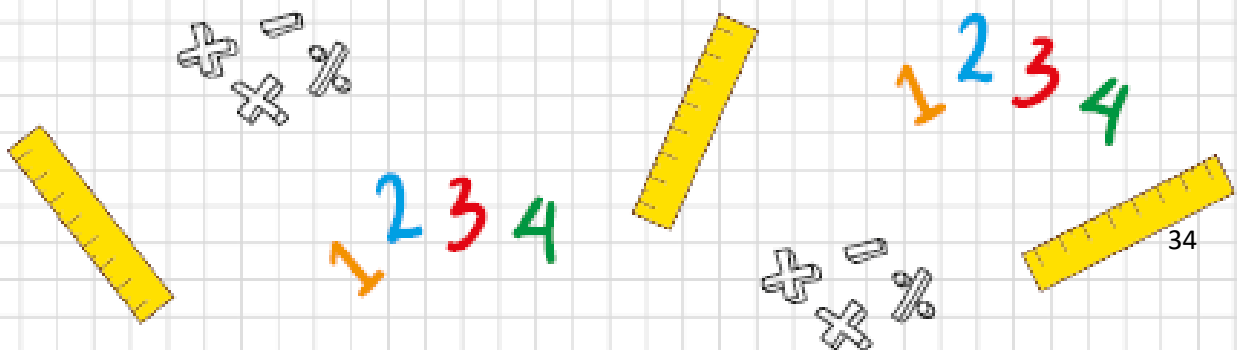
Actividad/Mes	Mayo-Junio	Julio-Agosto	Agosto-October	October-Noviembre	Noviembre-Diciembre	Enero-Febrero	Marzo
Estado del Arte	Red	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Diseño de la interfaz	Blue	Red	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Aplicación de la metodología Design Thinking	Blue	Red	Red	Blue	Blue	Blue	Blue
Configuración de la interfaz al proyecto, sin errores	Blue	Red	Red	Red	Blue	Blue	Blue
Adaptación de la interfaz al proyecto, con estética y armonía	Blue	Blue	Red	Red	Blue	Blue	Blue
Establecer una norma de Jerarquía en la interfaz	Blue	Blue	Blue	Red	Red	Blue	Blue
Realizar las pruebas reales. Casos de Uso	Blue	Blue	Blue	Red	Red	Red	Blue
Obtener resultados de los usuarios reales.	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Red	Blue
Escritura de un artículo o capítulo de libro nacional o	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Red





internacional							
Realización del documento de tesis							

Tabla 1. Cronograma de Actividades





Infraestructura

Equipo de Cómputo	Equipos con las siguientes características: Familia de procesador: Intel® Core™ i7-8xxx Diagonal de la pantalla: 14pulg. Memoria interna: 8 GB Tipo de memoria interna: DDR4-SDRAM Capacidad total de almacenaje: 1000 GB Sistema operativo instalado: Windows 10 Home
Equipo de Audio/Video	Es un equipo de audio y video con las siguientes características: Transmisión de música inalámbrica con Bluetooth ,Sonido One-Touch para reproducir música de forma instantánea, Wi -Fi integrado, Tecnología de Triluminous Colour y reproductor de Blu-ray Disc optimiza los DVD para que tengan una calidad casi HD
Equipo de oficina	Sillas y mesas

Tabla 2. Infraestructura.

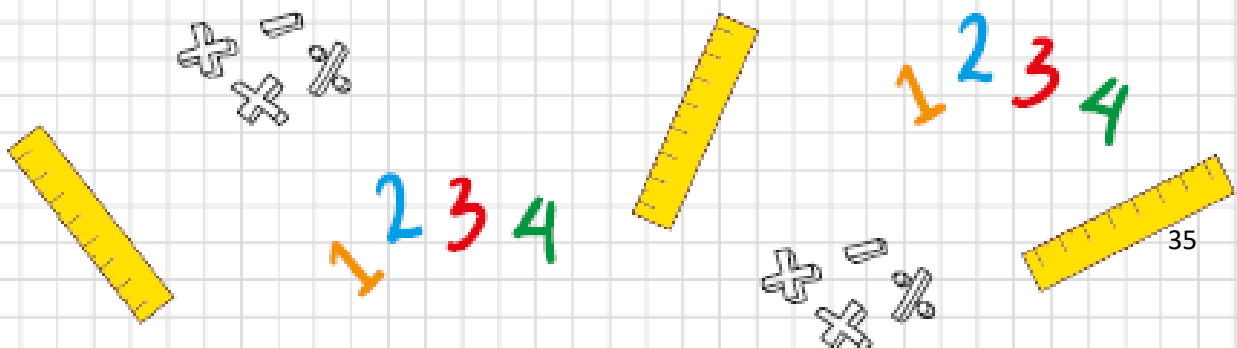
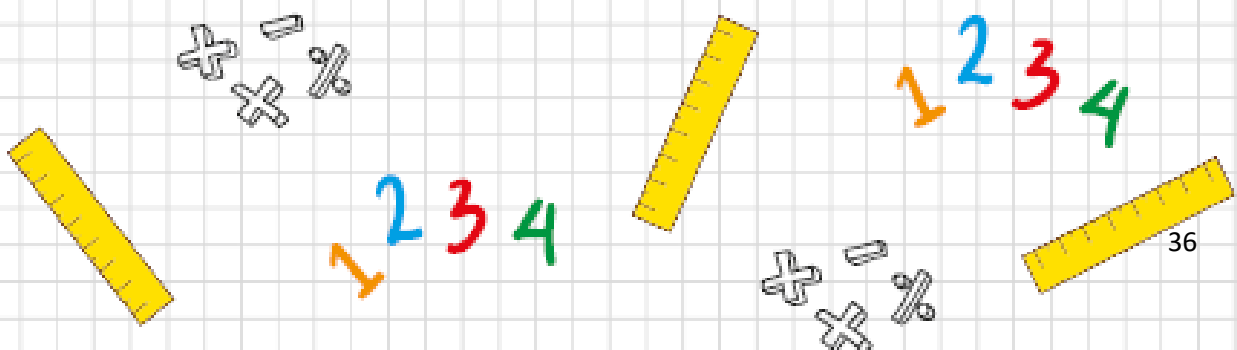




Figura 3. Diagrama de Flujo.





Resultados y Discusión

El futuro está lleno de oportunidades para el desarrollo de contenidos digitales y los perfiles de usabilidad (UX/UI), debido a que el aprendizaje de los niños es bastante distinto al de los adultos: botones grandes, colores brillantes y sonidos ...etc. son puntos relevantes para que se interactúe de manera adecuada.

A punta de reglazos nos da una versión de navegador que puedes utilizar en dispositivos como PC, móvil o Tablet, la cual es bastante completa y nos da visibilidad plena a los detalles que esta contiene:

- Una interfaz web usable, visual, educativa y actualizada.
- Un diseño cuidadoso y sencillo, con un uso coherente de recursos gráficos que sea del gusto del público.
- Fácil de aprender por el usuario.
- Causante de una buena primera impresión.
- Con una composición visual idónea, suficientemente poderosa y positiva para colocarse en la mente del cliente.

Wireframes

Los wireframes son esquematizaciones de la interfaz. En ellos se representa el reparto visual y la jerarquización de los contenidos. Por medio de estos se comprende y representa la relación entre el humano y la máquina y cómo debe de contestar el sistema, además de los recursos que lo conforman.

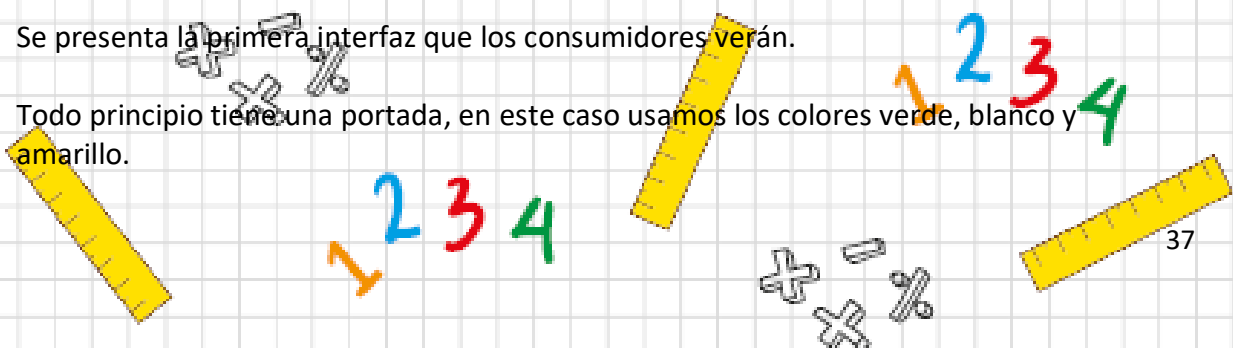
A continuación, se muestran algunos de prototipos de la plataforma.



Figura 4. Portada

Se presenta la primera interfaz que los consumidores verán.

Todo principio tiene una portada, en este caso usamos los colores verde, blanco y amarillo.





- El color **verde** simboliza a la naturaleza y el respeto ambiental, entre otras cosas los tonos e intensidades transmiten diferentes emociones. En código hexadecimal sería el **#11ee88bb** (*bb para opacidad*).
- El color **amarillo** representa la alegría y llama la atención. Además, transmite mucha energía. No obstante, podría ser un color bastante agresivo y no se debería usar como color primordial, sino en otros recursos dedicados a llamar la atención, es por ello por lo que la regla, la cual claramente hace alusión al nombre de la aplicación “A Punta de Reglazos” es amarilla. En código hexadecimal sería el **#ea870c**.
- El color **blanco** se relaciona con la limpieza, la sencillez y la inocencia. Una vez que se usa en publicidad se pretende transmitir un mensaje claro y pulcro. Además, se usa para generar espacios “vacíos”, consiguiendo dicha imagen limpia. O en este caso para resaltar entre colores. En código hexadecimal sería el **#FFFFFF**.

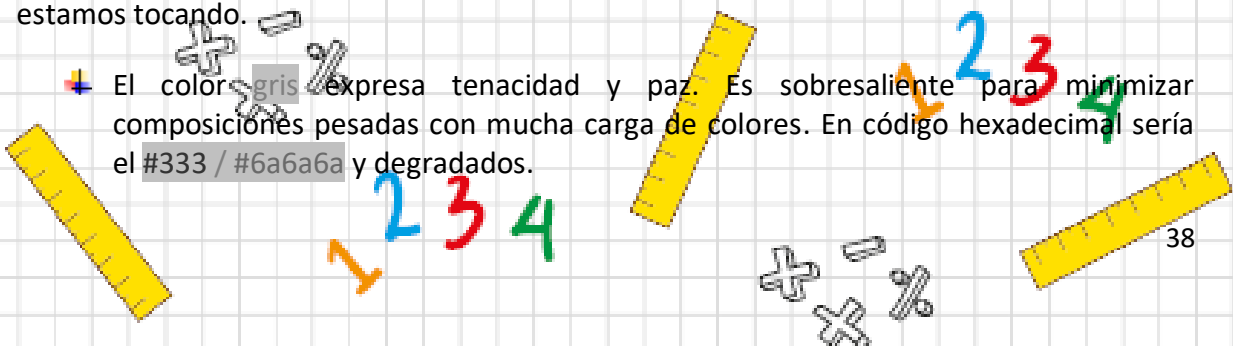


Figura 5. Inicio de Sesión

Además de una pantalla de inicio donde existen dos botones uno para el registro y otro que proporciona información de la página con un pequeño resumen de cómo aprendes y las diferentes inteligencias que hay entre estas.

En un fondo gris un pequeño video alusivo a la aritmética que nos recuerda el tema que estamos tocando.

- El color **gris** expresa tenacidad y paz. Es sobresaliente para minimizar composiciones pesadas con mucha carga de colores. En código hexadecimal sería el **#333 / #6a6a6a** y degradados.





¿Cómo aprendes?

Los 'Estilos de Aprendizaje' son las distintas formas en las que percibimos la información y generamos conocimiento; cada persona tiene diversos niveles de percepción haciéndolos más propensos a captar información estimulando ciertos receptores.

Los 'Estilos de aprendizaje' pueden ser los siguientes:

En esta sección haremos una breve prueba que nos permitirá conocer tu tipo de aprendizaje y ayudarnos a comprender la mejor manera para ayudarte a adquirir conocimiento.



Figura 6. Quiz de Aprendizaje

También se muestra la evaluación que se le hace al usuario para poder saber cuál es su tipo de aprendizaje y así poder proporcionar la información y las herramientas adecuadas para facilitar el conocimiento, en esta sección es donde se aplica la prueba VAK que es el medio para conocer las inclinaciones en la percepción del usuario.

- El color azul tiene un impacto relajante, lo cual produce confianza y lealtad. Por esto pertenece a los colores más usados por enormes organizaciones, como Twitter y Facebook. En código hexadecimal sería el #428bca / #01bbff.

¿Cómo aprendes?

Los 'Estilos de Aprendizaje' son las distintas formas en las que percibimos la información y generamos conocimiento; cada persona tiene diversos niveles de percepción haciéndolos más propensos a captar información estimulando ciertos receptores.

Los 'Estilos de aprendizaje' pueden ser los siguientes:

En esta sección haremos una breve prueba que nos permitirá conocer tu tipo de aprendizaje y ayudarnos a comprender la mejor manera para ayudarte a adquirir conocimiento.

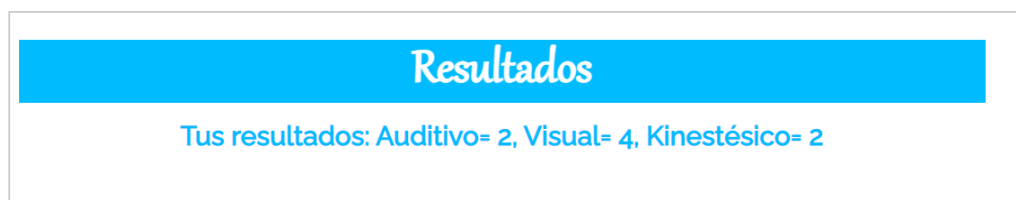


Figura 7. Resultados de Quiz

Se indica además el resultado obtenido de la prueba VAK (Visual · Auditivo · Kinestésico), haciendo énfasis en los puntos obtenidos para cada tipo de inteligencia.

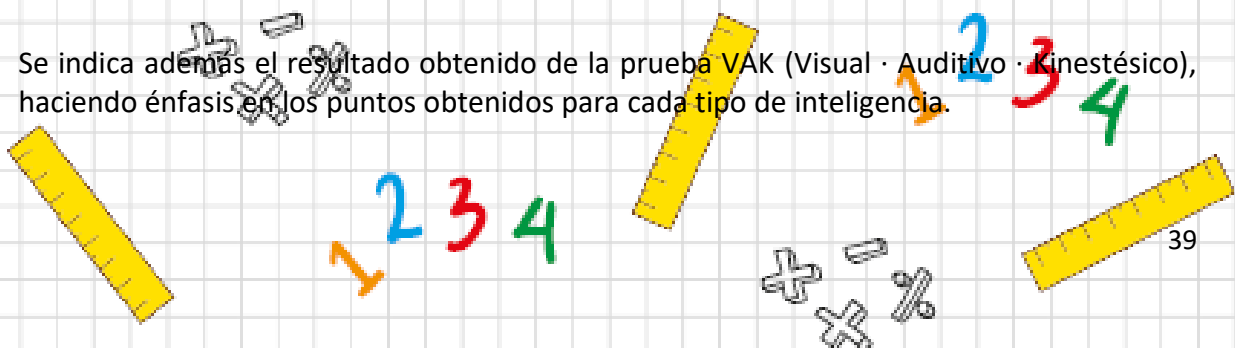




Figura 8. Selección de Botones

En esta ocasión podemos ver como al seleccionar los botones, estos cambian de color a un rojo.

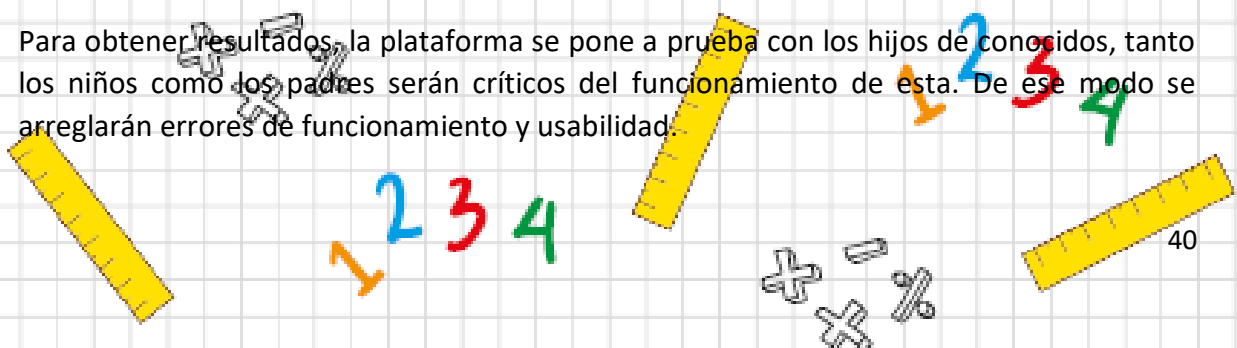
El mismo color del cual resaltarán las ventanas emergentes de alertas.

- El color **rojo** transmite energía, confianza y fuerza, y normalmente atrae la atención. En código hexadecimal sería el **#e93b25**.



Figura 9. Información de Quiénes Somos

Para obtener resultados, la plataforma se pone a prueba con los hijos de conocidos, tanto los niños como los padres serán críticos del funcionamiento de esta. De ese modo se arreglarán errores de funcionamiento y usabilidad.





Como se puede ver, las interfaces son simples y no roban atención del objetivo principal, los usuarios pueden encontrar fácilmente las siguientes ventanas a utilizar las cuales contarán con sonidos que las representaran, estos serán mínimamente invasivos ya que cuando los niños juegan en un espacio digital, siempre esperan feedback's auditivos y visuales cada vez que hacen algo.

Tratamos de guiarnos por una simbología y una psicología del color para apoyar en ellos la comunicación que queremos transmitir, y así bombardear inconscientemente de técnicas que llevan al alumno a un resultado satisfactorio.

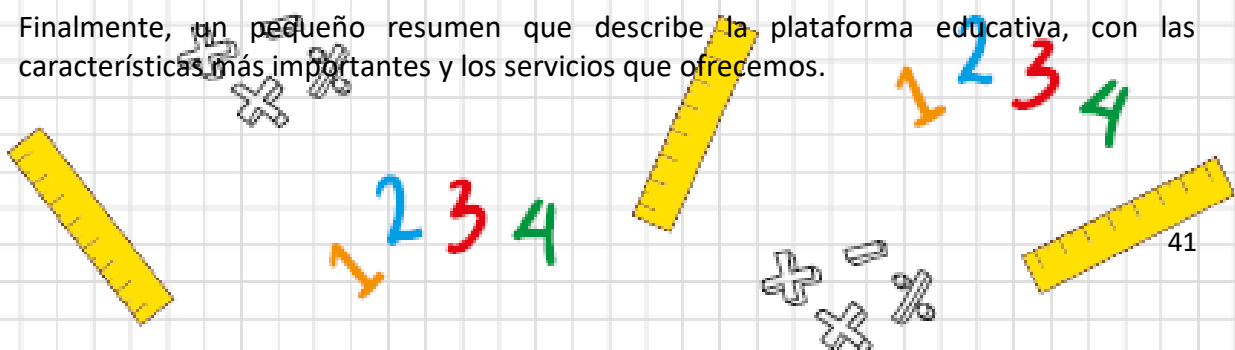
Posteriormente se irá a nuestra escuela primaria más cercana, donde ya nos hemos presentado y hemos expuesto nuestra idea, posteriormente hacer un trato que permita trabajar de su lado en este proyecto.

A petición, primero se harán unas pruebas que permitirán ajustar los estándares de presentación de la plataforma. Posteriormente se solicitará que se nos permita poner a prueba el piloto de la aplicación con un grupo de alumnos cuyos conocimientos en esta área no sean los mejores y otro grupo en los cuales el conocimiento sea sobresaliente, con un profesor por grupo encargado de supervisar que los alumnos estén cumpliendo con el tiempo de lección al día y de resolver dudas que estos mismos tengan. Así tendremos 2 puntos de vista diferentes, sobre los cuales nos daremos cuenta de si sus conocimientos van progresando y si estos han sido reforzados.

Con una duración de 1 año para la prueba piloto, en la que consideramos es un tiempo suficiente para cubrir el temario de la plataforma, en este periodo de lunes a viernes los alumnos tendrán que hacer uso del programa un mínimo de 30 minutos al día durante los cuales su atención se fijará a resolver la problemática según el tipo de aprendizaje (auditivo, visual, kinestésico) que se haya determinado al comienzo del registro evaluatorio de esta.

La plataforma online “A punta de Reglazos” aumenta el grado de capacidades receptivas en el área de las matemáticas básicas, en estudiantes viendo una diferencia significativa en capacidades receptivas tras el método de aprendizaje en el proceso experimental, entre la aplicación del pre-test y pos-test al utilizar el programa.

Finalmente, un pequeño resumen que describe la plataforma educativa, con las características más importantes y los servicios que ofrecemos.



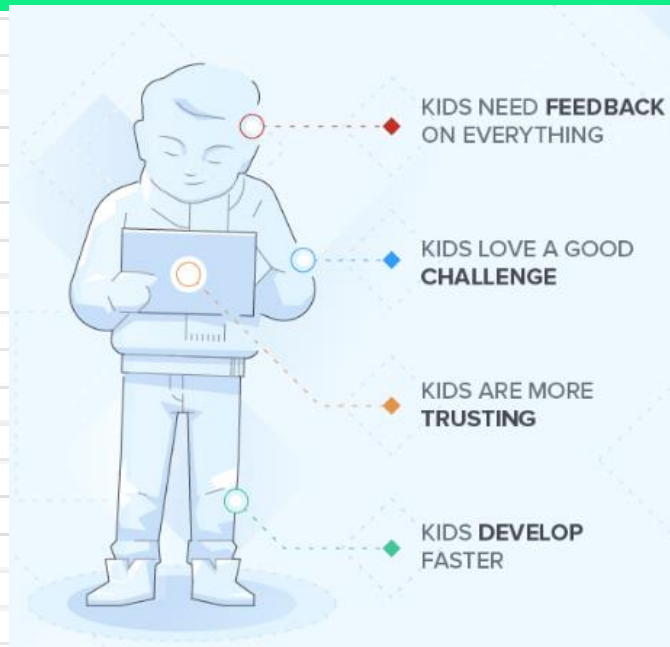


Figura 10. Necesidades de los Niños

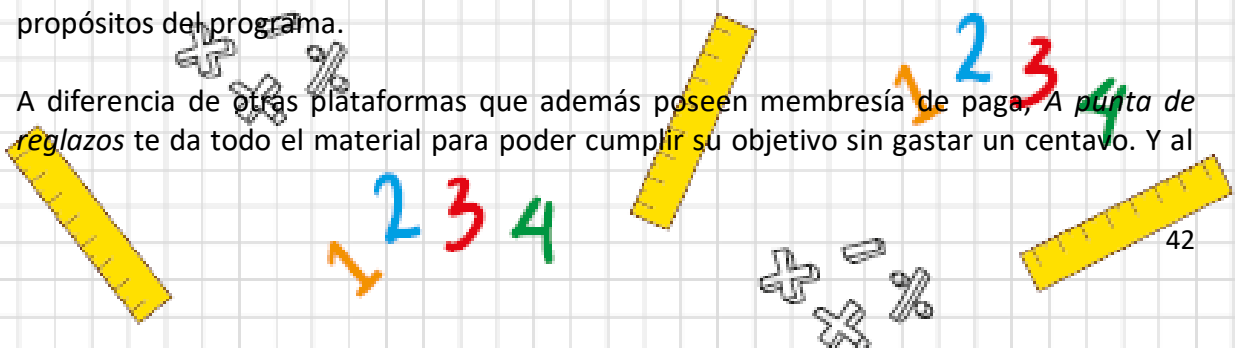
Este es un programa personalizado en base a las necesidades de niños de entre 6 a 12 años.

Según el plan LEA los niños en este rango de edad solo mantienen una atención activa de máximo 25 a 55 minutos. Nosotros recomendamos una práctica de al menos media hora ya que este tiempo es suficiente para conseguir y progreso, la plataforma te acompaña, aunque pese a que es una herramienta de aprendizaje, esta puede verse más como un accesorio, a la fuente de este, ya que es capaz de manejarse como un refuerzo a lo visto en un aula escolar.

La plataforma da al usuario la impresión de estar progresando, de hecho, los ejercicios son subjetivamente simples, para ofrecer la sensación de estar avanzando velozmente. Pero, por otro lado, el ritmo de aprendizaje es en realidad un poco lento. Las investigaciones de A. Bjork, de la Universidad de California, han demostrado que cuanto más complejo es un ejercicio, más esfuerzo de concentración demanda, y este resulta en una buena memorización. De manera que, si lo miramos por el otro lado, un ejercicio simple es halagador, y permite estudiar el método de forma funcional.

Al contar con elementos lúdicos, una vez que juegas, el cerebro se centra más en el hecho de jugar, y menos en el de aprender y memorizar, es por ello por lo que la interfaz es sobria y seria para evitar lanzar distractores que puedan causar un incumplimiento a los propósitos del programa.

A diferencia de otras plataformas que además poseen membresía de paga, *A punta de reglazos* te da todo el material para poder cumplir su objetivo sin gastar un centavo. Y al





adquirir una afiliación premium se cuenta con privilegios que no se ven involucrados con la calidad del contenido. Ya que, a decir verdad, nos parece poco inapropiado para una aplicación educativa, donde lo fundamental no es concentrarse en anunciar publicidad.

Pruebas

Al finalizar el desarrollo del sistema se llevará a cabo la fase de prueba, que será dividida en 2 partes:

- **Pruebas de desarrollo**

De manera interna, el equipo de desarrollo se va a encargar de hacer pruebas primordialmente para corregir errores o revisiones de usabilidad, y la construcción de manuales enfocados a cada caso de uso.

- **Pruebas en un escenario ficticio**

En esta prueba nos referimos a tomar chicos de diferentes escuelas en un promedio de edad de entre 8 a 9 años, además 2 docentes, cada maestro va a tener un conjunto de alumnos con características similares, la diferencia entre cada instructor es que a uno de ellos le habremos dado el sistema para que lo use y se encuentre familiarizado con él, en lo que el otro instructor no habrá usado el sistema, empero se le brindarán los manuales de uso.

Luego de que a cada instructor se le asigne un conjunto de alumnos, los docentes evaluarán a los estudiantes, una vez llevado a cabo el primer examen los profesores harán que los estudiantes usen el sistema para saber su tipo de aprendizaje y las técnicas de estudio idóneas para ellos. Para luego realizarles un segundo examen.

Cada una de estas pruebas nos van a servir para conocer el perfil de los usuarios y así tener de manera más clara, cómo influye nuestro sistema en los resultados de los test's aplicados, el propósito de tener 2 docentes uno con vivencia en el sistema y otro que solo tenga los manuales, va a ser para medir los tiempos de ejecución de cada cometido y de esta forma poder mejorar la experiencia en cuanto a la usabilidad.

Además, se tienen que hacer pruebas con un conjunto de control, el cual nos va a servir como alusión para tener los valores promedio de un grupo, con el que se le impartieron en normalidad las clases, sin el apoyo de la plataforma. Para luego medir los progresos en general de cada conjunto de análisis.

Desafortunadamente gracias a las complicaciones provocadas por la enfermedad pandémica COVID 19, las pruebas no se pudieron realizar en las condiciones ideales. Se



tiene como muestra un conjunto de 20 estudiantes, a los que se les hicieron un breve análisis del sistema en modalidad virtual.

Viéndolo de la forma positiva, este inconveniente nos da más tiempo de desarrollo y corrección de errores para optimizar las pruebas.

Se hizo una secuencia de exámenes con el primer ejemplar del programa, en una escuela de procedencia pública con un conjunto de 26 niños a lo largo del mes de enero del año 2023 (como se puede mirar en la tabla 3. Muestra) los estudios llevados a cabo consistían en 2 etapas:

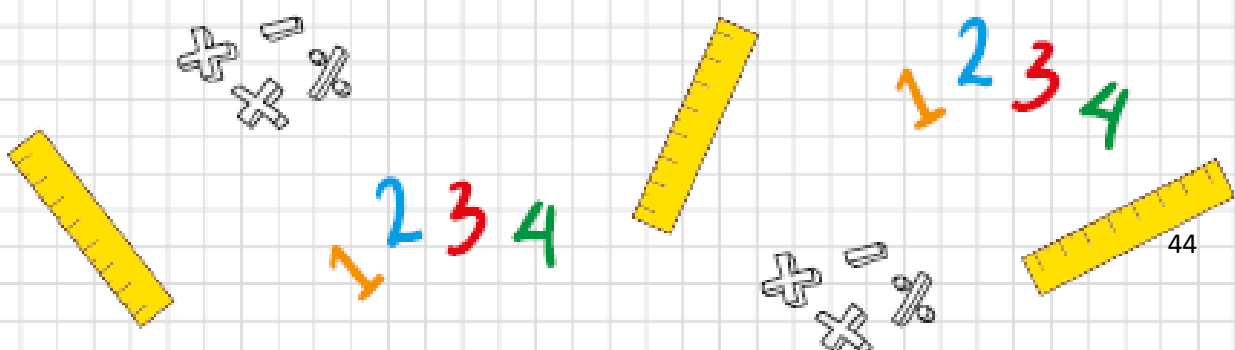
1. El primero era un test de diagnóstico de hábitos de consumo, esta nos da un panorama que nos permite sentar una interacción directa en cuanto a los hábitos de consumo de aplicaciones y plataformas que afecten el rendimiento estudiantil y con las alteraciones cognitivas o de la percepción.
2. La segunda etapa consistía en una prueba de diagnóstico fácil por medio de la plataforma para establecer las necesidades pedagógicas primordiales del estudiante.

Sexo	Cantidad	Media de Edad
Niños	14	8 a 9 años
Niñas	12	8 a 9 años
Total, General	26	

Tabla 3. Muestra

Fase 1

Durante la primera fase que respecta a los hábitos de consumo que tienen los niños en frente a pantallas electrónicas, se obtuvo la siguiente información que se presenta contenida en la siguiente Tabla 4. Hábitos de Consumo.





Sexo	Horas en el Celular Promedio	Horas en la Computadora
Niños	5.3 hrs	4hrs
Niñas	4.6 hrs	3.8hrs
Total, General	4.95 hrs	3.9hrs

Tabla 4. Hábitos de Consumo

La tabla 4, nos muestra que la mayor parte de los evaluados con una edad de 8 a 9 años aproximadamente, pasan un periodo promedio de tiempo frente a pantallas de 8.85 horas, siendo esto bastante más de una tercera parte del día. El hecho de que ellos se encuentren expuestos a tanto tiempo en un bombardeo masivo de estímulos, tiene implicaciones directas en su percepción, así como su memoria a corto, mediano y largo plazo debido a que les cuesta más trabajo retener información. Entre los males que tienen la posibilidad de llegar a padecer por el constante uso de pantallas sobresale afectada la vista perjudicando su percepción de los colores, así como su capacidad visual, requiriendo cada vez estímulos más fuertes.

El bombardeo de estímulos no solo se refiere al campo visual sino además al campo auditivo, al generarse una simbiosis entre estos dos se produce una secuencia de condicionamientos operantes del comportamiento en los más jóvenes.

Un claro ejemplo podría ser el hecho de que ya se asocian sonidos y colores con una marca debido al exceso de propaganda en las aplicaciones virtuales, por ejemplo:

- Asociamos colores como rojo y amarillo, y el típico sonidito de “parapapaaa” a *MCDonal’s*.
- O los colores de blanco y naranja con el sonido de “tin tin” de *Didi*.
- Incluso colores como el blanco con rojo, aunado a una simple imagen como un búho y el sonido de “tutururú tutuu-tuturu mana mana tutururú tutuu-tuturu” te lleva a pensar en *Sanborns*.

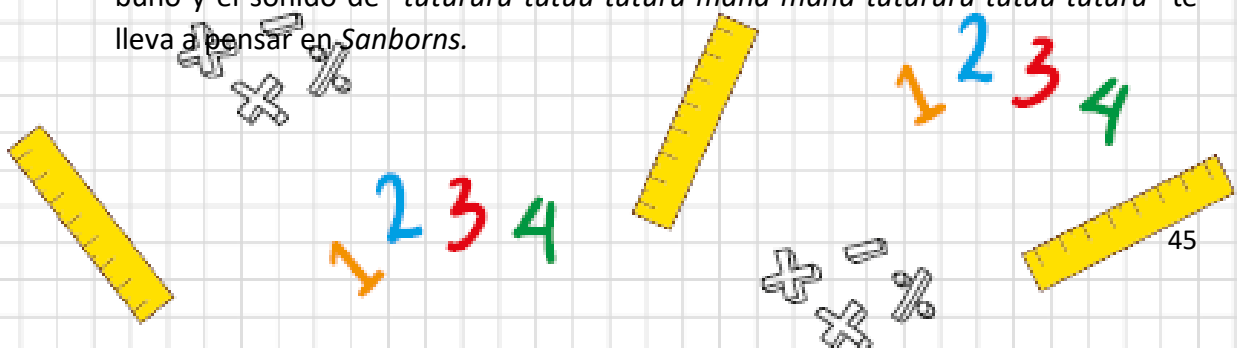




Figura 11. Marcas

El problema es que los estímulos mostrados en los anuncios y en las redes sociales fueron creados con el fin de ser de corta duración, de 15 a 30 segundos, por lo que el cerebro se acostumbra a recibir varios estímulos de bastante corta duración y del mismo modo la memoria se ve afectada.

Sexo	Aplicación más utilizada	Tiempo Promedio
Hombre	TikTok	2.02 hrs
Mujer	TikTok	2.34hrs
Total, General	TikTok	2.18hrs

Tabla 5. Aplicación más Utilizada





Como se puede mirar en la tabla 5 más utilizada; la plataforma más usada por los adolescentes en la actualidad es la de TikTok, lo que caracteriza a esta red social son los clip de corta duración entre 15 seg a 3 minutos, estos videos son acompañados por distintos contenidos auditivos y visuales los cuales se asocian a tendencias que se tornan virales entre ciertos conjuntos de edades, el problema de dicha plataforma es que gracias a los breves periodos de tiempo que utiliza para su contenido, el lapso de concentración en los usuarios se reduce debido al exceso de estímulos visuales y auditivos.

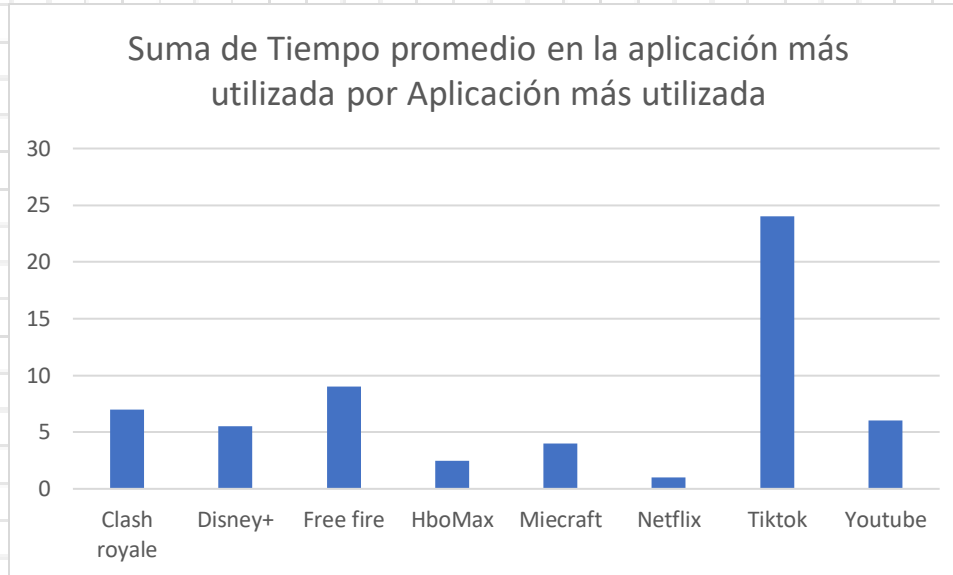


Tabla 6. Tiempo Promedio en Aplicaciones más Utilizadas

En la tabla 6 se muestra el promedio de aplicaciones más utilizadas, los 3 tipos de plataformas más consumidas son redes sociales:

1. TikTok que desde que llego la pandemia de COVID 19 tiene su auge con un tiempo total de 25hrs dentro del conjunto de muestra.
2. En un tiempo de 10hrs, FreeFire encabeza las plataformas de juegos.
3. Y dentro de este ranking se hacen presentes las plataformas de Streaming, lideradas por Disney+ con un promedio de 3 horas.

Dichas plataformas tienen en común que la mayor parte de ellas permanecen enfocadas en la emisión de clips, lo cual nos sugiere una práctica de consumo pasivo en los adolescentes. Es preocupante como la proporción de contenido escrito pasa a ser irrelevante mayormente para ser sustituido por el contenido a modo de videos, las personas en vez de hacer lectura buscan la forma de que esta se vuelva interactiva, ya sea con audiolibros, o graficos que muestren el mismo contenido, que están buscando obtener, pero esto a lo largo provoca que no se cree un hábito de concentración.

Gracias a este dato, sabemos en cuales plataformas es más fácil anunciarse.



Fase 2

Una vez determinados los hábitos de consumo de los estudiantes se obtuvieron resultados acerca del tipo de aprendizaje que presentaban siendo mayormente *visual* y *auditivo*, con pocas tendencias kinestésicas, de igual manera alrededor de un 32% de los componentes en el análisis mostraron un déficit de atención ligero y un 5% revelo un déficit de atención severo, mostrándose una interacción directa en la duración que éstos persistían usando dispositivos electrónicos.

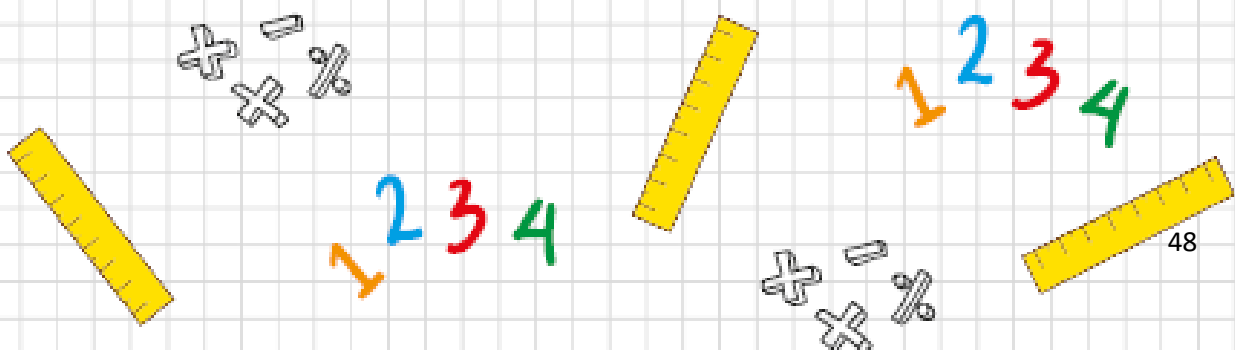
Dicho diagnóstico ha sido provisto debido a la I.A (inteligencia artificial) Elemental Implementada en el primer modelo de la plataforma la cuál facilitó la obtención y estudio de los datos, así como además el procesamiento de estos.

Fase 1.1

Además de parametrizar el tiempo en pantalla que pasan los niños, aquí se hacen un par de cuestionarios para determinar los posibles casos especiales, como sería el daltonismo o el autismo.

Basados en test aprobados por la psicología, dentro del formulario se hicieron preguntas indagando sobre si conocen el funcionamiento de las TIC's (*Tecnologías de la información y las Comunicaciones*) en la educación, si cuentan con dispositivos electrónicos para conectarse a la plataforma, además de algunas preguntas sensoriales para detectar deficiencias como el daltonismo o el autismo. No existe una cura para el daltonismo, pero existe una variedad de dispositivos y técnicas que pueden ayudar a las personas con esta afección a distinguir mejor los colores en su vida diaria, y la configuración de color en las pantallas de los dispositivos se puede ajustar para adaptarse a las necesidades del daltonismo.

Además de que al saber cuáles son las plataformas de Streaming más usadas podemos hacer un análisis de colorología para añadirlos a nuestra plataforma, sin olvidar los posibles resultados en los casos especiales.





Impacto Socioeconómico.

Buscamos crear y lanzar al mercado una plataforma web educativa de apoyo a estudiantes y docentes para mejorar los resultados académicos en las áreas de español y matemáticas, enfocados en específico en el grado de primaria.

En este caso la plataforma educativa está dirigida al apoyo de estudiantes de escuelas públicas o privadas de 6 -12 años que residan dentro de la república mexicana que sean hispano hablantes con un conocimiento mínimo equiparable al de 1° de primaria con un entendimiento de lectura básica.

- **Viabilidad Comercial**

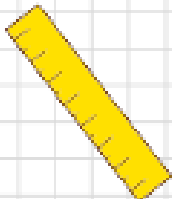
El producto es viable comercialmente si contamos con lo siguiente:

1. Servidores adecuados para la cantidad de usuarios.
2. Conexión a internet estable y segura.
3. Personal dedicado al mantenimiento de Software y Hardware.
4. Un nombre sencillo.
5. Una imagen Corporativa confiable.
6. Paquetes de precios accesibles.
7. Estudios de respaldo que demuestren la eficacia del uso de nuestra plataforma.
8. Contar con el capital de inversión necesario para comenzar a generar ganancias.

- **Mercado Objetivo**

En este caso nuestro mercado depende de la brecha digital que existe en el país, para que una institución pueda hacer uso de nuestra plataforma sus estudiantes y docentes deben de contar con los siguientes requisitos:

1. Saber utilizar una computadora o dispositivo digital.
2. Tener acceso a internet.
3. Flexibilidad de horarios para utilizar la plataforma.





En caso de los miembros de la institución cumplan dichos requisitos la institución será un cliente potencial, de lo contrario el colegio estará fuera del mercado potencial.

- **El alcance del producto y el proyecto**

Se depende completamente de las herramientas de divulgación tecnológica, del equipo de Marketing y del equipo de Ventas que fungen como una pieza indispensable para la consolidación del proyecto, ya que sin una buena estrategia de mercado el proyecto tendrá un crecimiento lento.

- **Panorama Actual**

En este momento el mundo está viviendo una situación sin precedentes ya que nos enfrentamos a una serie de factores Globales que deben de ser tomados en cuenta a continuación mencionaremos los más relevantes:

- 1. Pandemia por Covid-19**

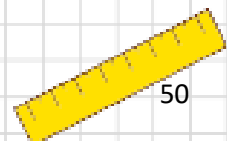
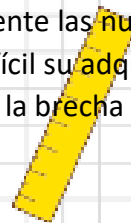
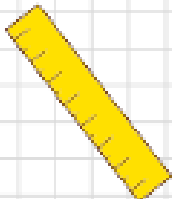
El virus SARS Cov-19 provocó un cambio radical en la forma en la vivimos, ya que nos vimos forzados a evitar las agrupaciones de personas para evitar la propagación de este virus y se inició una cuarentena casi obligatoria, todas las instituciones educativas se vieron forzadas a adaptar las clases y programas a los medios digitales, apoyando esto el hecho de que es indispensable para los alumnos y docentes una herramienta de apoyo que muestre una mejoría en el aprendizaje de los estudiantes.

- 2. Recesión Económica**

Además de haber sido unos años complicados para la industria mexicana por la situación económica global, el SARS Cov-19 provocó que disminuyera el flujo económico aminorando el poder adquisitivo del mexicano promedio y llevando a la quiebra múltiples PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas), entre ellas instituciones educativas privadas de todos los niveles, esto implica que nuestro mercado objetivo está sufriendo una crisis económica.

- 3. Aumento en la Brecha Digital**

En este momento se están implementando muchas nuevas tecnologías como la red 5G o el Wifi 6 que aceleran la transferencia de datos a través del internet o desafortunadamente las nuevas tecnologías siempre tiene un costo elevado haciendo más difícil su adquisición, esto aunado a la recesión económica del país se aumenta la brecha digital existente.





4. Nuevas Reformas Educativas Nacionales

Actualmente se realizaron diversas reformas educativas que no se han analizado a profundidad por lo que no sabemos si pueden llegar a afectar al todo el sector educativo, por ende, a las herramientas que se utilizan.

5. Aumento de Ciber amenazas

En la situación global ha aumentado el número de ciber amenazas como hackeos, robo de datos y otros diversos ciber ataques para dañar distintas plataformas hacen muy riesgoso el hecho de lanzar una nueva herramienta digital.

6. Problemas Internacionales

Debido a los múltiples problemas entre los países grandes como China, Rusia, y EUA hace que la economía global sea muy volátil, haciendo que sea difícil contratar servicios informáticos como servidores o dominios.

- **Condiciones de Mercado**

Nuestro producto está diseñado para venderse a través de una licencia por ende se puede vender a través de una plataforma digital, pero forzosamente se requiere que un representante de la marca concrete la venta y reciba las especificaciones de la institución que está adquiriendo el producto, esto es para brindarles una atención personalizada enfocada a sus necesidades.

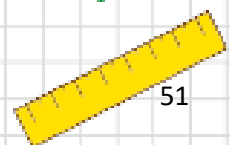
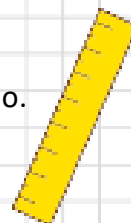
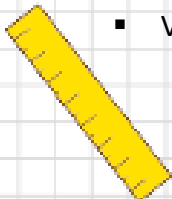
Análisis de Riesgo

- **Activos**

- ◆ Personal de Desarrollo.
- ◆ Avances de la aplicación.
- ◆ Hardware Personal.
- ◆ Herramientas de Desarrollo.

- **Amenazas**

- Ciber ataques.
- Grupos de control muy pequeños.
- Falta de participación estudiantil.
- Errores en la ejecución del algoritmo.
- Volatilidad del mercado.





- Reformas educativas.
 - Errores de usuario.
 - Fallas del sistema educativo.
 - Aumento de costos en servicios informáticos.
 - Nuevos competidores en el mercado.
 - Fallas de infraestructura.
 - Errores publicitarios.
- **Salvaguardas**
 - Mostrar y publicitar la plataforma de manera adecuada.
 - Hacer la plataforma con muchas accesibilidades para el docente.
 - Familiarizar al docente con nuestra plataforma.
 - Hacer herramientas para facilitar su uso.
 - Optimizar la plataforma para que se use en un ambiente de bajos recursos.
 - **Evaluación de Riesgo**

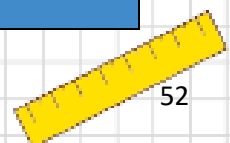
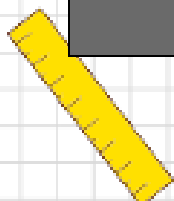
Para el cálculo de riesgos nos hemos basado en la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Impacto}$$

Probabilidad =

- 1 (Poco Probable)
- 2 (Medianamente Probable)
- 3 (Muy Probable)

Riesgo	Probabilidad	Impacto
Ciber ataques	2	Alto
Falta de participación estudiantil	2	Medio
Errores en la ejecución del algoritmo	1	Alto
Errores de usuario	3	Bajo
Aumento de costos en servicios Informáticos	2	Medio





Nuevos Competidores en el Mercado	3	Bajo
Errores publicitarios	2	Alto

Tabla 7. Evaluación de Riesgo

- **Plan de acción**

Ciber ataques:

En este caso se pretende contratar el servicio de terceros como el de Cloudfare para asegurarnos de tener nuestros servidores a salvo.

Falta de participación estudiantil:

En este caso la mayoría de los usuarios no hacen uso de las plataformas debido a que las instituciones no hacen énfasis en el uso de las plataformas, en este caso la mejor forma de abordar el problema sería dar una capacitación a los docentes para que ellos hagan énfasis en el uso de la plataforma.

Errores de ejecución en el algoritmo:

Este tipo de errores son los más peligrosos para nosotros ya que solo se pueden prevenir llevando buenas prácticas de programación a la hora el diseño e implementación de los algoritmos, estos pueden pasar en cualquier momento y pueden alterar nuestros datos, por eso la mejor medida que podemos tomar además de buenas prácticas es utilizarlo en pruebas beta con grupos de control para asegurarnos de su funcionamiento adecuado.

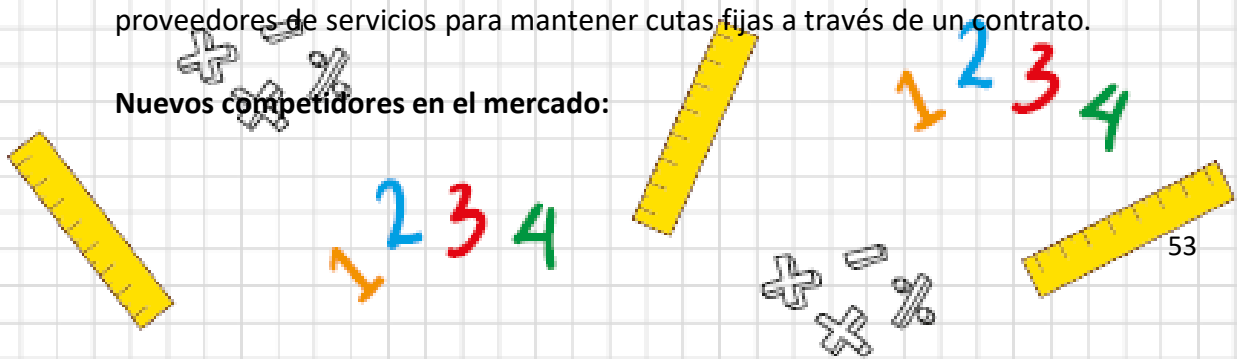
Errores de usuario:

La mayoría de los errores de usuario se debe a que estos no saben utilizar la plataforma adecuadamente por lo cual planeamos incluir una serie de videotutoriales para que los usuarios puedan consultar en caso de no saber cómo utilizar la plataforma.

Aumento de costos en servicios informáticos:

Este es un riesgo que podemos prevenir al hacer un convenio con nuestros proveedores de servicios para mantener cuotas fijas a través de un contrato.

Nuevos competidores en el mercado:

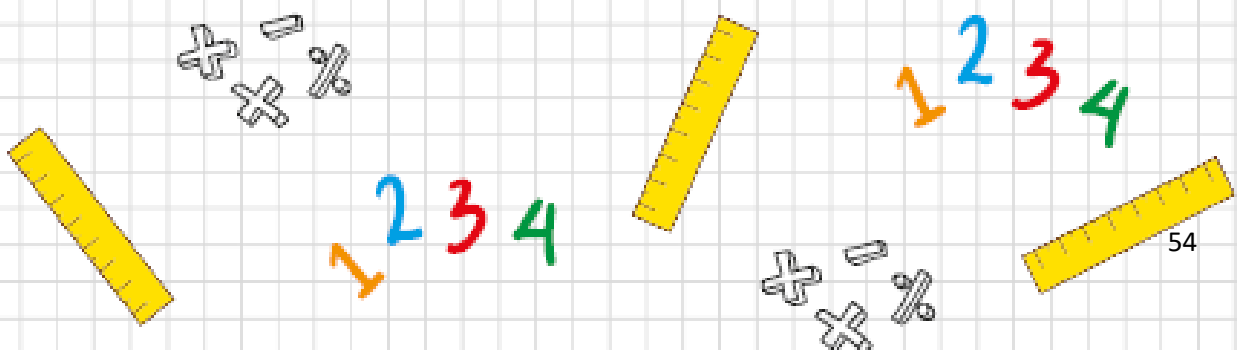




En este caso para mantener la ventaja ante nuestros competidores debemos de mantenernos a la vanguardia y seguir innovando para poder mantener a nuestros clientes satisfechos con el servicio.

Errores publicitarios:

Este es un factor que no se puede calcular tan fácilmente, lo mejor que podemos hacer es contratar a un publicista experto para que nos asesore.

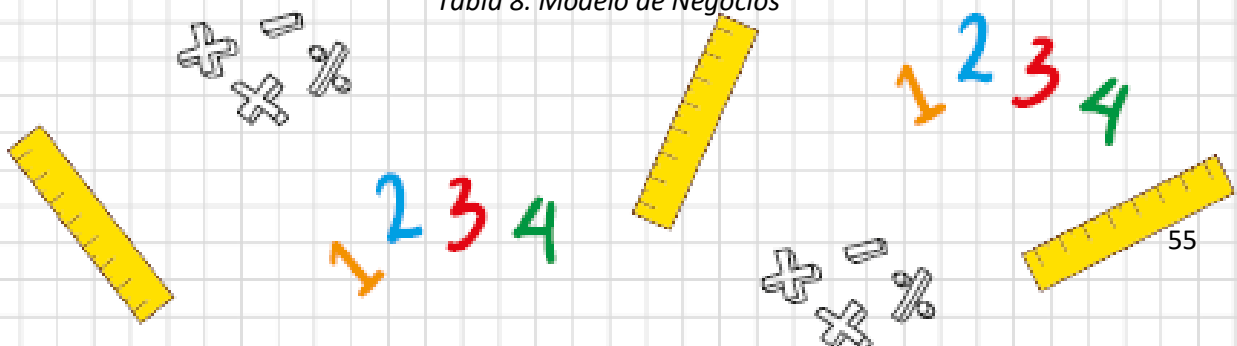




Modelo de Negocios

Actividades Clave	Propuesta de valor	Relaciones con los clientes	Cientes
La elaboración del sistema nos llevará un tiempo de 6 meses, es decir, de enero del 2023 al mes de junio del 2023. Y se planea ejecutar en el mes de agosto del año 2023 con un piloto de prueba de 3 meses para así sacar conclusiones y hacer mejoras si son requeridas.	Además de que nuestro sistema al enfocarse en la forma de estudio para cada estudiante hará que por sí mismo cada estudiante tenga una atención personalizada y adecuada a sus necesidades, por lo que el estudiante dará mejores resultados académicos.	Cada vez que un maestro crea su cuenta en nuestro sistema tendrá la opción de hacer sugerencias a través de un chat o formulario, esto con el fin de poder adecuarnos según las necesidades y hacer de manera conjunta una de las mejores plataformas educativas, que estará evolucionando cada que se una un nuevo usuario.	Nuestro sistema al estar enfocado en la educación, nuestro principal cliente es a la Secretaría de Educación Pública (SEP), sin embargo, estamos conscientes que para poder llevar nuestro producto hasta nuestro objetivo final debemos primero probar que el sistema está totalmente listo y aprobado por otros usuarios, estos otros usuarios serian nuestros primeros clientes con los que comenzaremos a ofrecer nuestro sistema.
Estructura de los costes	Socios clave	Canales de distribución	Actividades clave
Lo que resultara más costo es en el desarrollo ya que se deben utilizar varios computadores para el desarrollo al igual como la utilización de un servidor.	Nuestros socios principales serán escuelas que hagan uso de nuestro sistema, y como nuestros clientes principales son maestros, seria de lo mejor que al igual profesores sean nuestros socios.	Para darnos a conocer, al principio se comenzará con reseñas en blogs dedicados a esto como Atrappo o App gratis, además de usar las redes sociales para promocionar diariamente la aplicación como Facebook, Twitter, Instagram, Tiktok, Lazo, LinkedIn, etc, incluyendo un enlace de la aplicación.	Haremos uso de nuestros canales de distribución, además de que cada vez que se presente el sistema a un cliente potencial que puede ser un socio, se le mencionará que podrá tener una versión plus del sistema que será más personalizable y de uso único para ese cliente.
Fuentes de ingresos			
Se tiene contemplado que el sistema será totalmente gratuito y si hay un cliente potencial se le mencionara que podrá tener una versión plus del sistema que será más personalizable y de uso único para ese cliente.			

Tabla 8. Modelo de Negocios





Trabajo a Futuro

Para comenzar hicimos un análisis con Google forms. El cual consistía en visitar escuelas primarias donde nos permitieran ejecutar las encuestas, se visitaron en total 4 escuelas primarias donde a modo de "tarea" le enviamos las ligas de las preguntas a las directoras del plantel, y ellas a su vez las reenviaron a los chats con los grupos que nos concedieron; fueron por lo menos 1 grupo de cada grado escolar con una población de 40-50 alumnos por sector, además de un plazo de un fin de semana para contestar, pues la indicación se dejó los días viernes para así dar una holgura de tiempo en la que se pudieran conseguir respuestas.

Adjunto un par de evidencias del contacto que tuvimos con las autoridades institucionales.

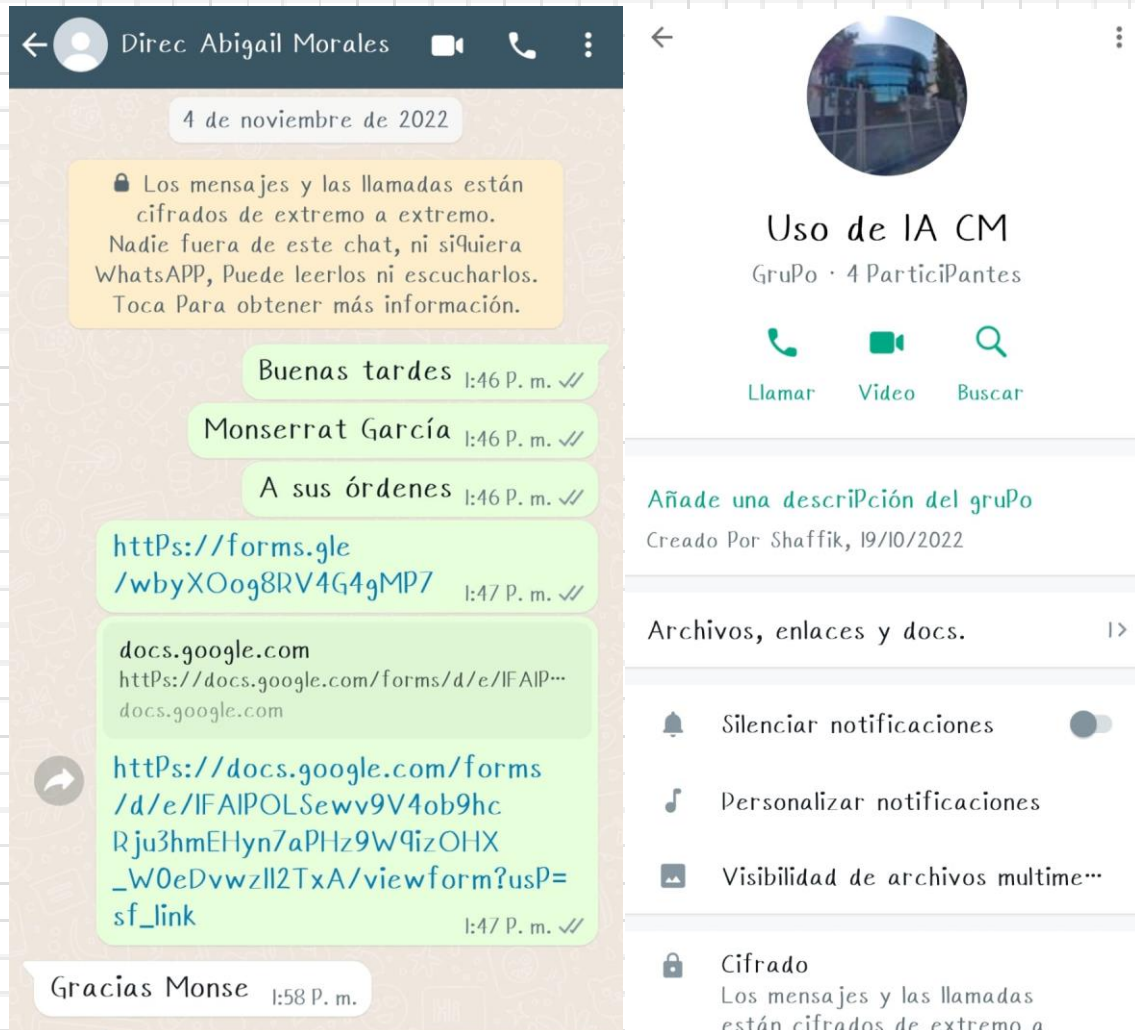
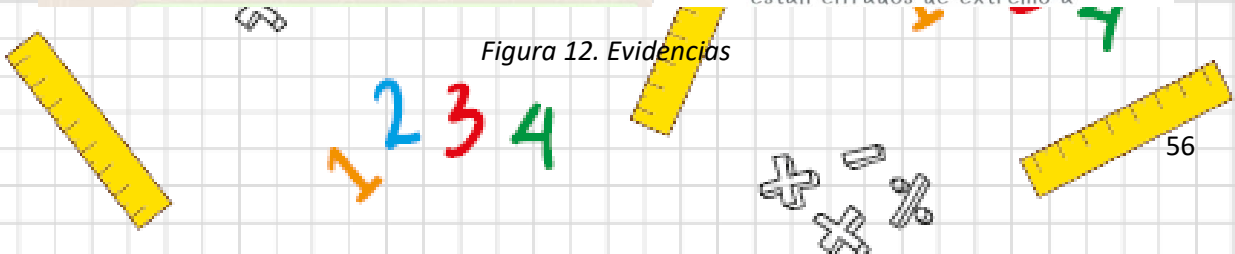


Figura 12. Evidencias





Obteniendo un máximo de 226, como es evidente muchos no acataron la indicación, pero al menos pudimos conseguir datos para trabajar.



Figura 13. Respuestas

Dentro del formulario se hicieron pregunta indagando sobre si conocen el funcionamiento de las tics en la educación, si cuentan con dispositivos electrónicos para conectarse a la plataforma, además de algunas preguntas sensoriales para detectar deficiencias como el daltonismo o el autismo.

Tecnologías en la educación

1. ¿Qué edad tienes?

2. Sexo

Marca solo un óvalo.

Soy niño

Soy niña

3. ¿Conoces sobre el uso de las tecnologías en la educación?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Tal vez

4. ¿Es bueno usar la tecnología en la educación?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Decorative elements: A yellow ruler is positioned at the bottom left and bottom right. In the center, there are colorful numbers 1, 2, 3, and 4. At the bottom right, there are mathematical symbols: a plus sign, a minus sign, and a percent sign.



Figura 14. Fracción de Formulario

Estamos satisfechos de decir que en su mayoría los niños tienen una noción de lo que es el uso de la tecnología para el aprendizaje.

¿Conoces sobre el uso de las tecnologías en la educación?

257 respuestas

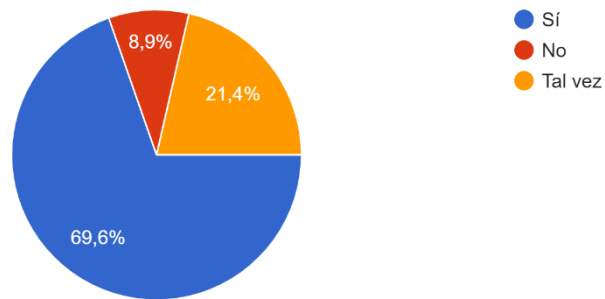


Figura 15. Uso de Tecnologías de la Información

Y por suerte están conscientes de lo beneficioso que este es para aprender.

¿Es bueno usar la tecnología en la educación?

257 respuestas

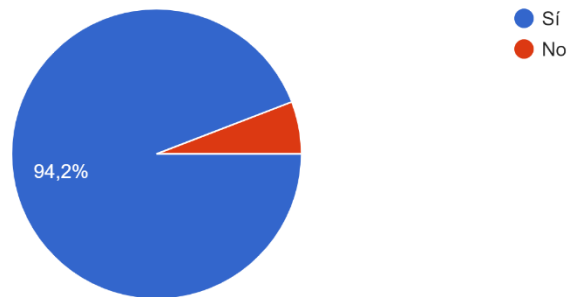
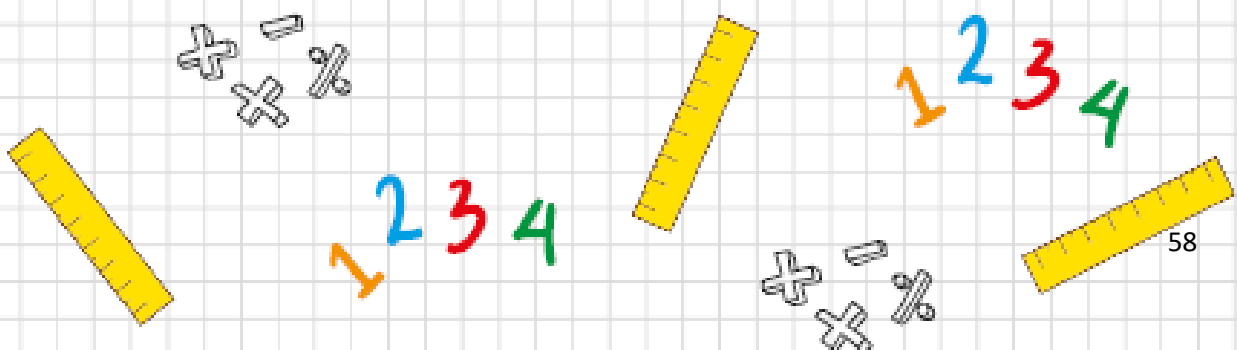


Figura 16. Usar la Tecnología en la Educación





Para nosotros resulta conveniente que los niños dispongan de dispositivos electrónicos, aunque este depende del uso que se les dé, además de la edad y madurez del niño en cuestión. Pero los dispositivos electrónicos como tabletas y teléfonos inteligentes pueden ser útiles para el aprendizaje y la educación de los niños siempre y cuando estos se utilicen de manera responsable y bajo supervisión.

¿Dispones de dispositivos con acceso a internet para usar la tecnología en tu educación mientras estas en casa?

257 respuestas

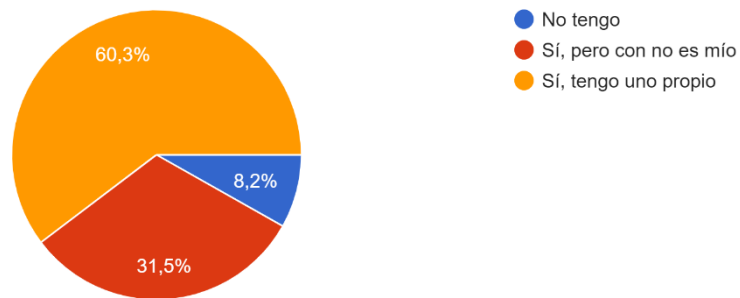
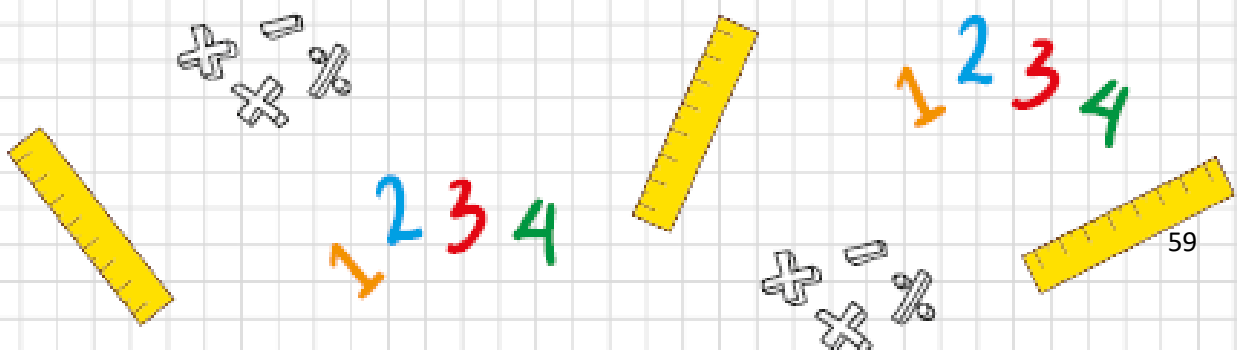


Figura 17. Disponibilidad de dispositivos electrónicos

Nos sorprende que los pequeños tengan conocimiento de tantas aplicaciones de estudio, suponemos que es debido a que en la pandemia los académicos tuvieron que buscar alternativas para seguir impartiendo sus cursos.





Recuento de ¿Qué app recomendarías para uso atractivo y educativo?

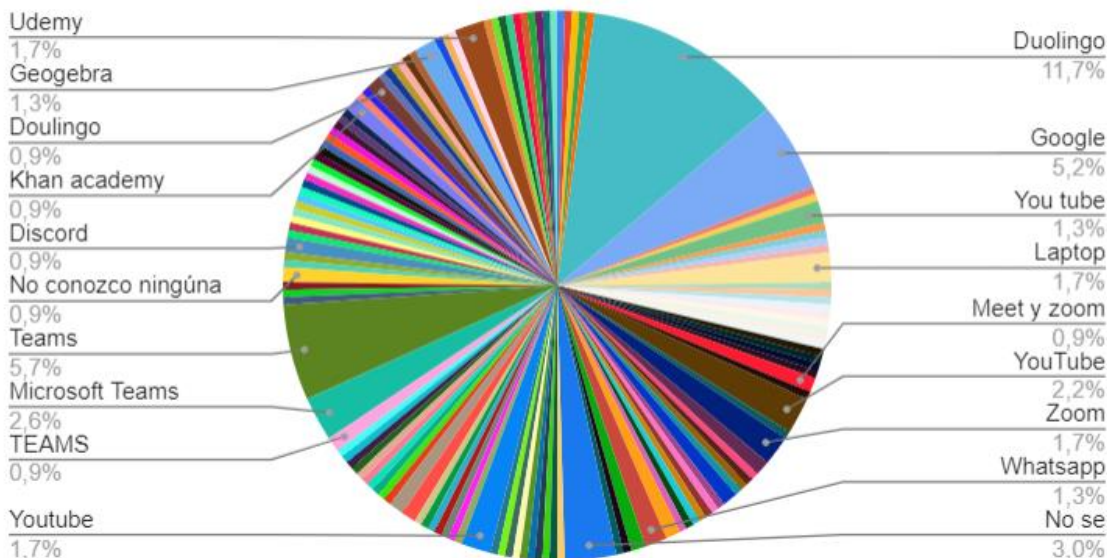


Figura 18. Aplicaciones de estudio

Los niños nos respondieron que estarían dispuestos a trabajar en la app más del tiempo que se recomienda y esos nos tiene completamente contentos.

Recuento de ¿Cuánto tiempo estas dispuesto a utilizar al día una plataforma educativa?

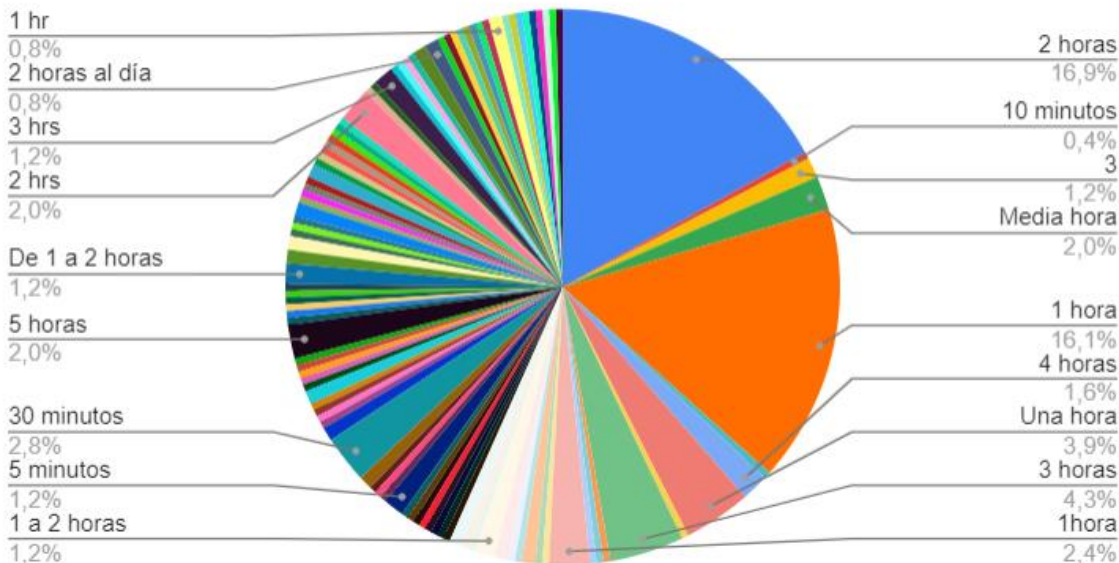
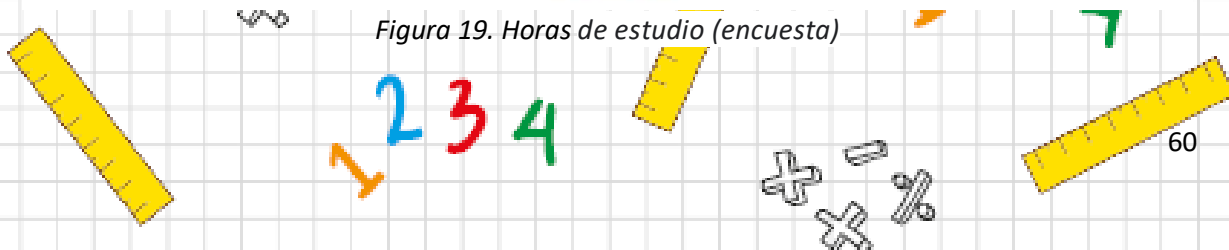


Figura 19. Horas de estudio (encuesta)





Dentro de la encuesta preguntamos cuántos intentos les gustaría tener, la mayoría respondieron que 3, y esos se nos hace un numero razonable, pero también nos inquieta el porcentaje que respondió que le gustaría tener un numero infinito de intentos, pues, aunque en un momento este se limita porque inevitablemente llegaran al resultado, el ejercicio podría desmotivar el proceso de continuar con el juego hasta que se avance en la pregunta.

¿Cuántos intentos te gustaría tener para resolver un problema?

259 respuestas

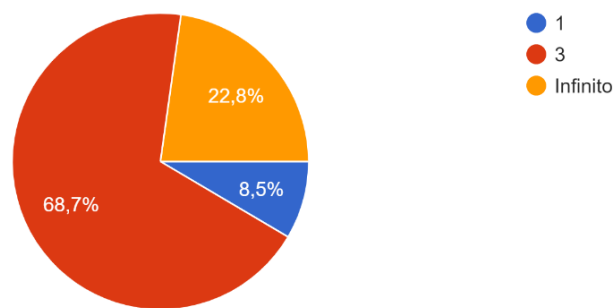
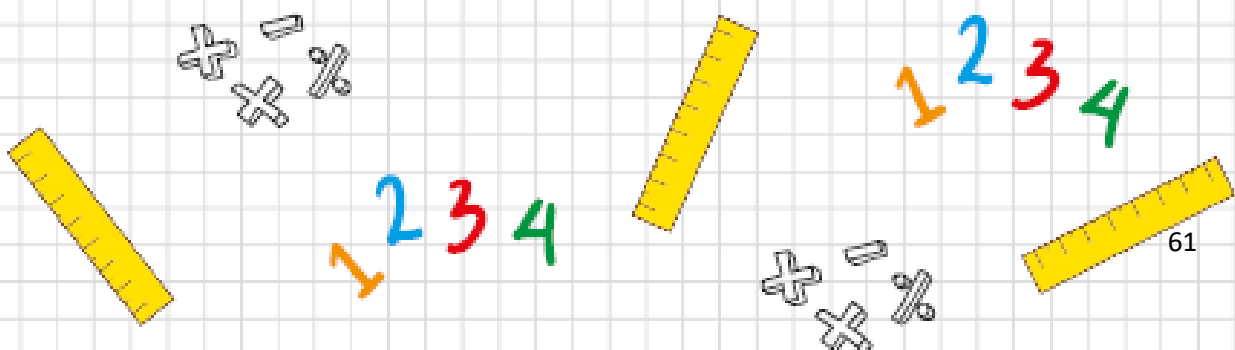


Figura 20. Intentos (encuesta)

Los niños coinciden en su mayoría que el color azul es el color más gustado, sin embargo, buscaremos la forma de integrar los colores más populares como negro y morado, pues investigando estos son bastante llamativos.

- ✚ El **negro** es elegancia, sofisticación y lujo. Es un color muy complicado de utilizar correctamente, ya que leemos mejor un texto oscuro sobre fondo claro que, al contrario.
- ✚ El **violeta** representa la elegancia y la fantasía. Es un color llamativo, pero sin ser estridente, por lo que es utilizado por marcas de dulces y chocolates como Milka.





Recuento de ¿Cuál es tu color favorito?

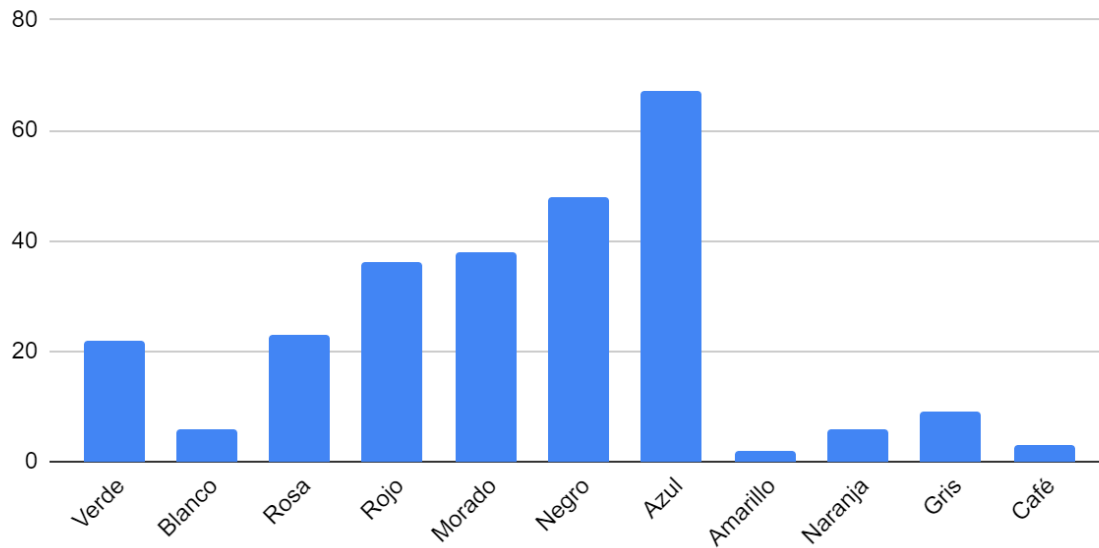
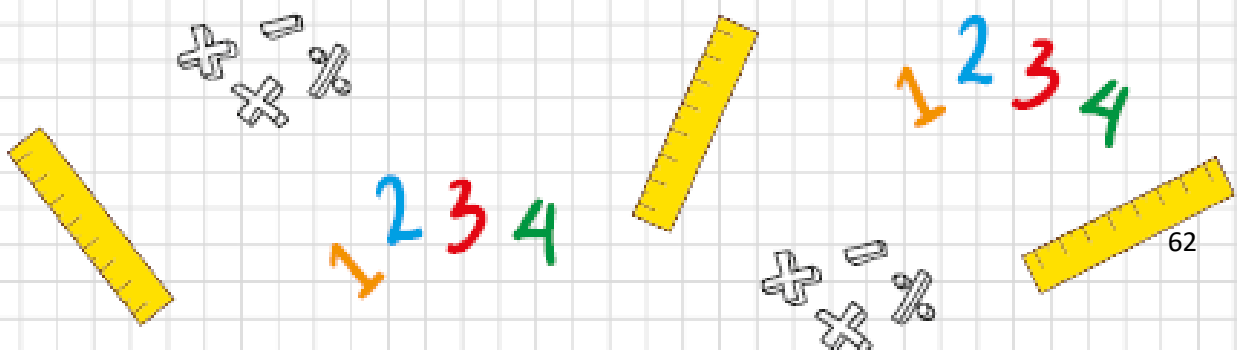
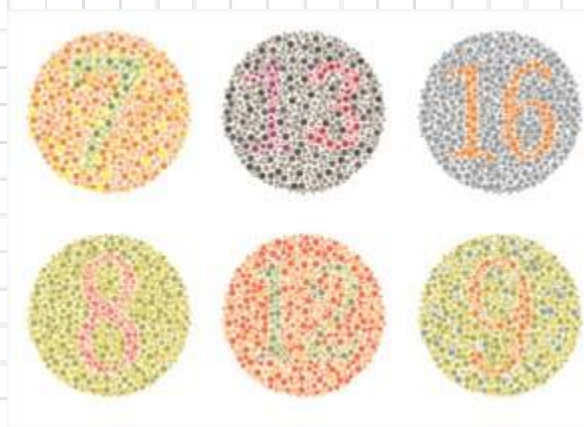


Figura 21. Colores favoritos (encuesta)

Es interesante como en esta población hemos tenido 2 casos de daltonismos, eso significa que, aunque la población sea pequeña es necesario ajustar actividades para los casos especiales.





Selecciona la opción correcta según lo que veas en la siguiente imagen

259 respuestas

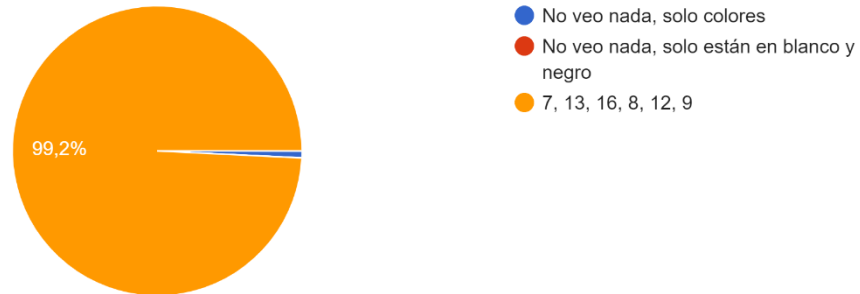


Figura 22. Test daltonismo (encuesta)

Figura 23. Casos daltonismo (encuesta)

De la misma forma debemos tomar en cuenta que es sumamente delicada la selección de los sonidos.

¿Tienes problemas para concentrarte cuando hay sonidos

259 respuestas

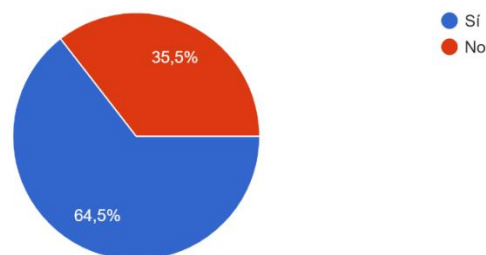
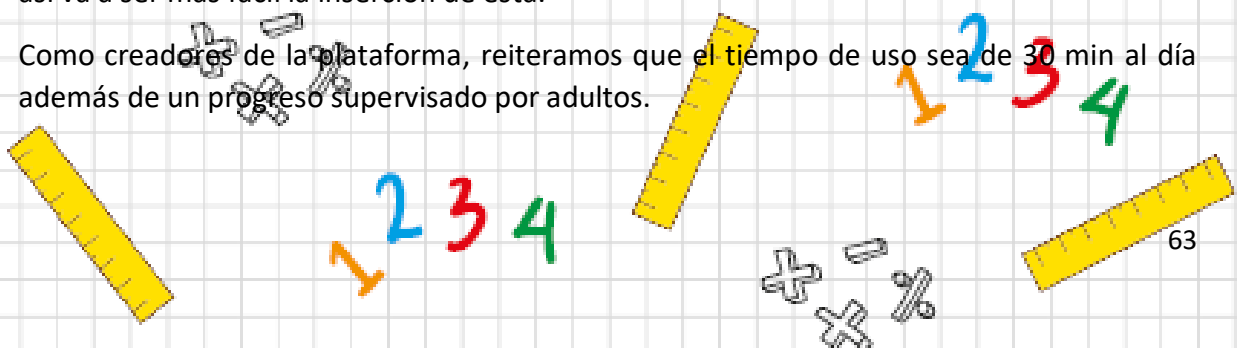


Figura 24. Sensibilidad auditiva (encuesta)

Los resultados nos dicen que los niños son unos están dispuestos a hacer uso de la plataforma, y si los niños la quieren usar, seguramente los padres no se opondrán a ella y así va a ser más fácil la inserción de esta.

Como creadores de la plataforma, reiteramos que el tiempo de uso sea de 30 min al día además de un progreso supervisado por adultos.





En cuanto a los objetivos específicos que se esperan es aumentar las ventas en un 20% para el segundo semestre después de haber concluido la prueba piloto, lograr una participación de mercado del 15% antes de finalizar el primer año y lo más importante subir el índice de problemas lógicos resueltos en la prueba planea siguiente, al haber puesto en marcha el proyecto.

Poner en curso un piloto de prueba de 3 meses el juego con hijos de personas allegadas y conocidas que tengan el rango de edad de 6 años a 12 años. Para así sacar resultados esperados y hacer mejoras si son requeridas.

Luego del rendimiento que se consiga hacer uso de artículos de merchandising (término anglosajón compuesto por la palabra merchandise, cuyo significado es mercancía y la terminación -Ing., que significa acción, o micro mercadotecnia, es la parte de la mercadotecnia que tiene por objeto aumentar la rentabilidad en el punto de venta) para escuelas primarias de la zona de Minerales y Balcones del sur (que es el sector que se encuentra más a mi alcance)

Después de asegurar impactos más grandes expandir fronteras a todo el estado poblano.

Inclusive muy a futuro volvernos app y entrar a tiendas de aplicaciones, donde no solo colegios nos usen como herramienta de apoyo, si no el público en general.

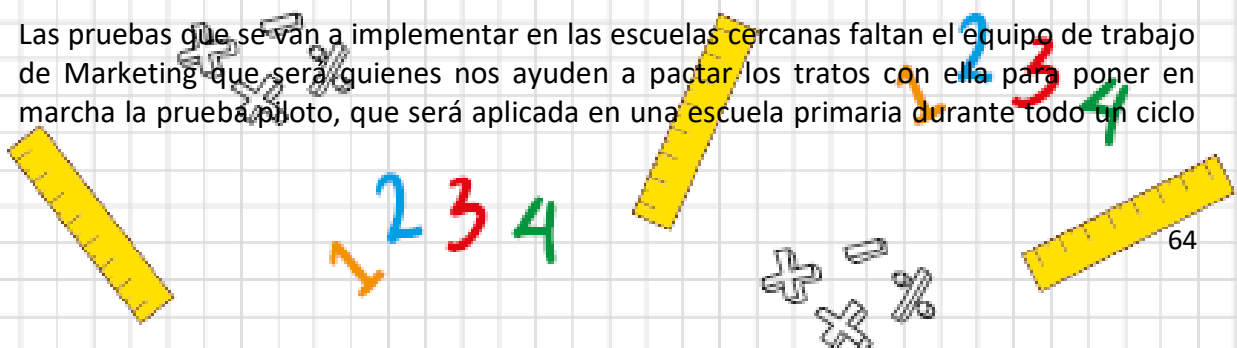
Aún falta bastante trabajo, hay que llenar parte del contenido de las actividades para el temario de lo que van a realizar los usuarios.

Con ello van de la mano las interfaces y los sonidos que hay que añadir, recordemos que la plataforma debe contener temarios con actividades dirigidas a los aprendizajes, auditivo, visual y Kinestésico.

No hemos hecho un mal trabajo referente a la experiencia del usuario, procurando siempre de mejorarla, sin embargo, comprendemos que aún queda mucho por hacer al respecto.

La siguiente etapa es hacer una encuesta sobre la usabilidad de la plataforma para llevar a cabo mejoras, así como ampliar la utilización de esta para enseñarle a los estudiantes el contenido en una forma digerible y tratar de reestructurar su percepción por medio de estímulos cognitivos que desarrollen la concentración y un sistema de hábitos digitales saludables.

Las pruebas que se van a implementar en las escuelas cercanas faltan el equipo de trabajo de Marketing que será quienes nos ayuden a pactar los tratos con ella para poner en marcha la prueba piloto, que será aplicada en una escuela primaria durante todo un ciclo





escolar en la que al final del curso se pudo comprobar cómo nuestro sistema dio los resultados esperados elevando el nivel educativo de la escuela.

Al finalizar las pruebas se les solicitará a los directivos correspondientes de esta escuela una carta de recomendación de nuestro sistema.

Además de que se les dará a los profesores una encuesta de satisfacción, esto como valores comprobables de agrado de nuestro sistema y los padres quieren ver resultados y mejoras en el aprendizaje de sus hijos, enfatizamos la conveniencia y flexibilidad de que el aprendizaje les permite que los niños aprendan a su propio ritmo y en el momento que mejor les convenga.

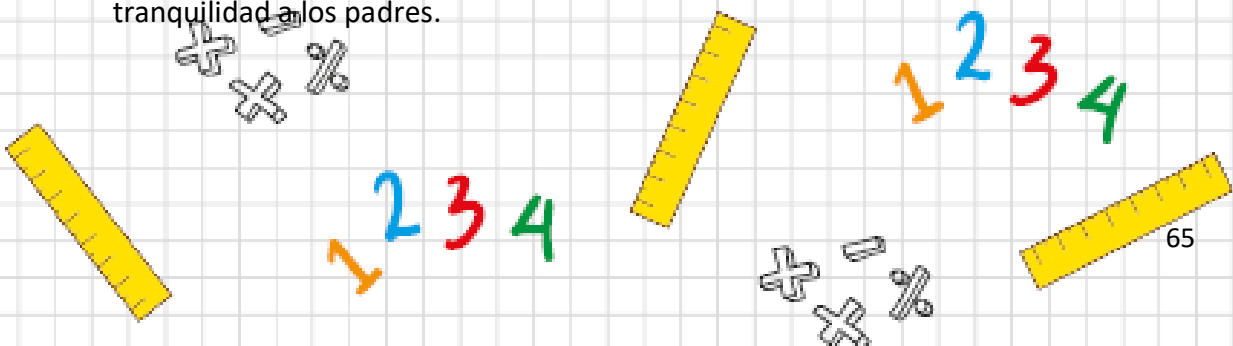
Los padres quieren asegurarse de que sus hijos reciban la mejor educación posible. Es importante destacar la calidad del contenido que ofrecemos, así como la experiencia de los educadores, la variedad de temas tratados y el rigor pedagógico.

Pero también los padres se preocupan por la seguridad y la privacidad de sus hijos en línea. Es importante resaltar las medidas de seguridad y privacidad que hemos implementado en el sitio web, como el cifrado de datos y los controles parentales.

Las medidas de seguridad y privacidad son muy importantes para cualquier sitio web, pero especialmente para los sitios web dirigidos a niños.

- ✚ Cifrado de datos: es importante cifrar los datos enviados entre su sitio web y sus usuarios para evitar que sean interceptados o accedidos de forma no autorizada. Los protocolos de seguridad como HTTPS (*Secure Hypertext Transfer Protocol*) y SSL (*Secure Sockets Layer*) pueden proporcionar conexiones cifradas entre sitios web y usuarios.
- ✚ Controles para padres: los controles para padres ayudan a los padres a controlar y monitorear el acceso de sus hijos a los sitios web y protegerlos de contenido inapropiado. Los controles parentales pueden incluir restringir el acceso a ciertas secciones del sitio web, limitar la funcionalidad del chat y monitorear la actividad del usuario.
- ✚ Política de privacidad clara: es importante tener una política de privacidad clara y comprensible para que los usuarios sepan cómo se manejan y protegen sus datos personales.

En resumen, es importante que implementemos medidas de seguridad y privacidad para proteger a los usuarios y sus datos personales para brindar tranquilidad a los padres.

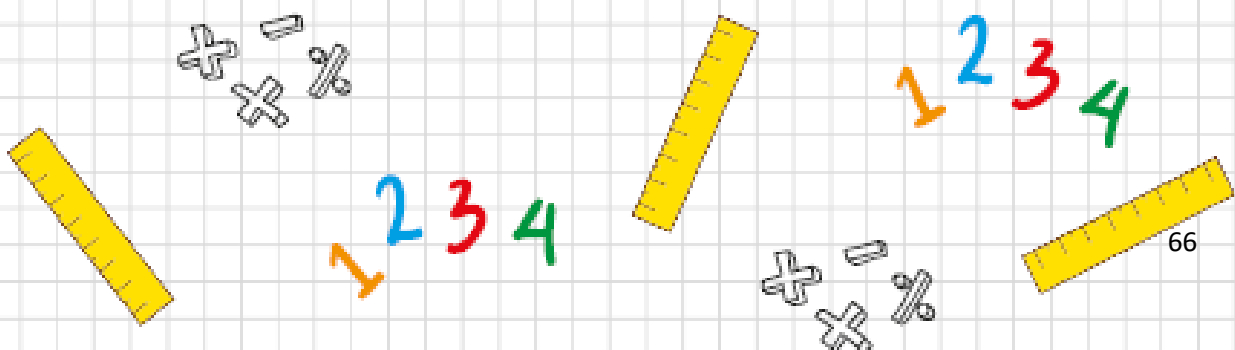




Tras el lanzamiento de esta aplicación, las revisiones estarán optimizadas y podría afirmar que seguiremos teniendo resultados positivos. Siempre y cuando se tenga la disposición y motivación de aprender.

Una vez que el sitio web de aprendizaje esté en línea, es importante realizar un seguimiento de su progreso para asegurarse de que cumpla con sus objetivos y expectativas.

- ✚ Análisis web: las herramientas de análisis web pueden proporcionar información sobre el tráfico del sitio, la tasa de rebote, el tiempo dedicado y otras métricas clave. Estos datos nos ayudan a comprender cómo interactúan los usuarios con el Sitio y cómo se comportan.
- ✚ Comentarios y encuestas de los usuarios brindan información valiosa sobre la satisfacción de estos con el sitio, las áreas de mejora y las funciones que más valoran.
- ✚ Análisis de redes sociales: las redes sociales pueden ser una valiosa fuente de comentarios sobre su sitio web. Los comentarios y las reacciones en las redes sociales pueden proporcionar información sobre cómo se percibe y comparte su sitio entre los usuarios.
- ✚ Supervisión de la competencia: la supervisión de la competencia lo ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de su sitio en comparación con otros sitios en el mismo mercado. También podemos proporcionar información sobre nuevas tendencias y características que puede incorporar a su sitio para mantenerlo actualizado y atractivo para sus usuarios.





Conclusiones

Con el desarrollo y la práctica de la I.A (inteligencia artificial) como un instrumento de apoyo a la docencia tiene un óptimo prospecto, desafortunadamente hay aplicaciones y hábitos de consumo que representan un retroceso notorio en el desarrollo cognitivo de los adolescentes, para generar una plataforma de apoyo que ayude a obtener resultados significativos en la enseñanza se debería de regular la utilización de ciertas plataformas para que los niños en un rango de edad de 6-12 años no se encuentren sobre expuestos a un exceso de estímulos.

Con la intención de traspasar ideas y las barreras del lenguaje a través de una buena experiencia de navegación web que, compuesta por botones, gráficos, íconos y fondos, se da un aspecto visual distinto.

No siempre lo complejo es lo idóneo. Enfocarnos más que nada en las necesidades de nuestros clientes para dar buenas interfaces GUI, hay que recordar que “los usuarios son humanos, con requisitos como por ejemplo bajas cargas cognitivas y que sea fácil de usar.”

Una buena experiencia de diseño puede hacer un gran cambio en la busca del aprendizaje autónomo.

¡Nunca olvides que el aprendizaje debe ser divertido!

En resumen, lo mejor de la interfaz no es la en sí la interfaz, si no que ofrecer a los usuarios un control más directo, claro y práctico (ósea la mejor experiencia).

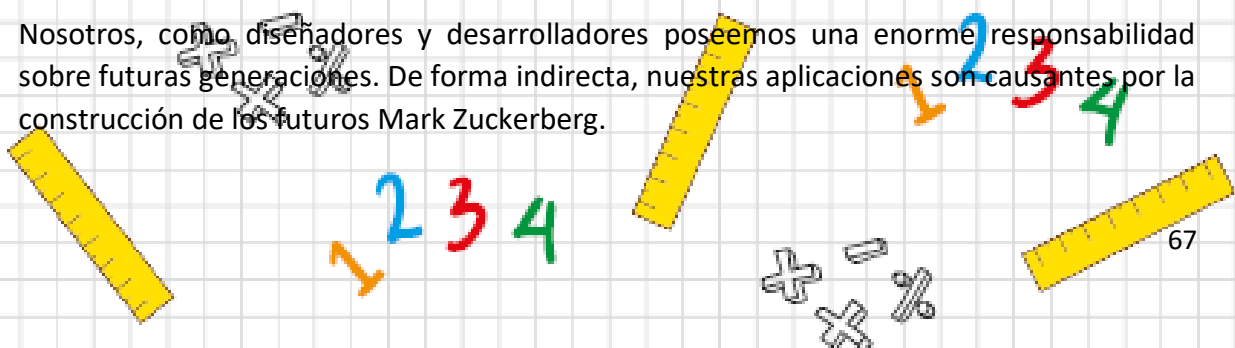
No hay que reinventar la rueda para crear algo maravilloso, podemos jalar recursos de todos lados, podemos hacer un Frankenstein que sepa hacer muchísimas cosas muy interesantes.

En este proyecto, me di cuenta de que crear una interfaz web atractiva y fácil de usar para niños puede ser un desafío, y que el generar aplicaciones fenomenales para niños tiene un poder impresionante en cuanto a moldear el futuro.

Mark Zuckerberg una vez dijo:

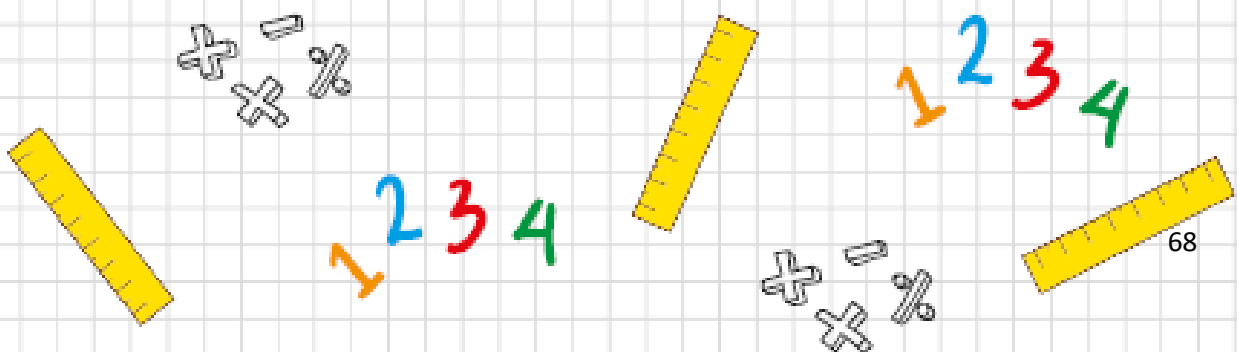
“Definitivamente no hubiese ingresado al mundo de la programación si no hubiese jugado juegos de niño” (“no hubiese ingresado - Traducción al inglés - Reverso Context”)

Nosotros, como diseñadores y desarrolladores poseemos una enorme responsabilidad sobre futuras generaciones. De forma indirecta, nuestras aplicaciones son causantes por la construcción de los futuros Mark Zuckerberg.





Nuestras creaciones poseen un efecto colectivo en el futuro, muchísimo más enorme que compañías famosas y establecidas a las que admiramos, por lo cual diseñar una aplicación para chicos no es simple, al contrario ¡es bastante difícil!





Propuesta

La tecnología educativa, o 'EdTech', crece de manera significativa y esto conlleva una aceleración en la transformación digital de los centros educativos en todo el mundo. Este término se refiere al uso de tecnología para mejorar la educación y el aprendizaje, abarca una amplia variedad de tecnologías y herramientas, desde plataformas de aprendizaje en línea hasta aplicaciones móviles y software de simulación.

EdTech ha ganado popularidad en los últimos años debido a su capacidad para personalizar el aprendizaje, aumentar el acceso a la educación, mejorar la eficiencia y la eficacia del proceso de enseñanza. Sin embargo, es importante recordar que la tecnología no puede reemplazar la experiencia humana de enseñanza y aprendizaje, el EdTech debe usarse como una herramienta complementaria para mejorar el proceso educativo.

Tomando como referencia la pandemia, esta nos ha obligado a cambiar la forma en la que nos relacionamos, nos comunicamos y por supuesto la forma en la que aprendemos ya sea dentro o fuera del aula.

La educación se está transformando y la tecnología está tomando un protagonismo importante en la evolución de esta, es por ello por lo que recomienda la colaboración entre familias y escuelas, de forma que se cuente no solo con los recursos materiales necesarios, sino además con el recurso humanos, para saber cómo utilizarlos.

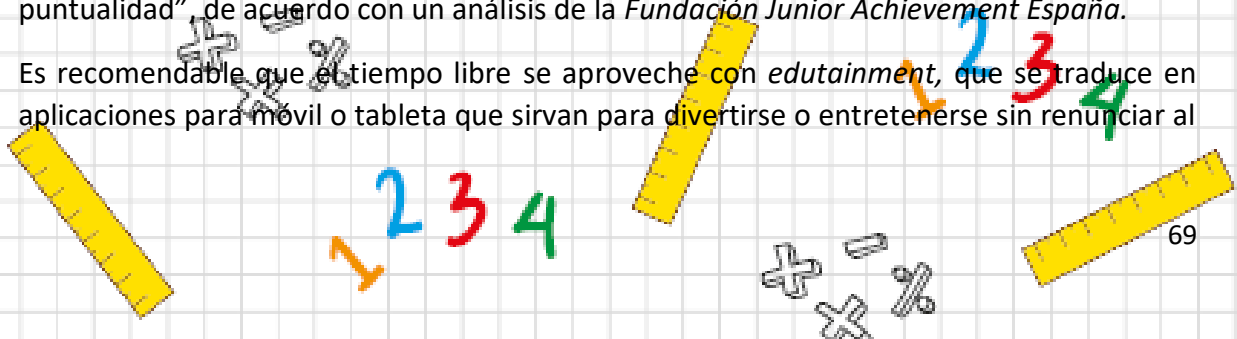
Los colegios tienen que integrar en sus planes de estudio tanto el *EdTech* como el *e-learning*, para conocer y utilizar estas tecnologías, importantes para producir una sociedad competitiva y tecnológica.

Pienso que la implementación de metodologías en online todavía es la asignatura pendiente de los colegios. Lo cual es un error, y es algo que hasta ahora no se le ha dado el valor que merece, se trata de replicar las enseñanzas del docente de una forma más moderna y práctica. Y que aquellas herramientas les den una información donde vean exactamente cómo va avanzando cada estudiante, y qué es lo que sabe o no sabe.

Aquellas herramientas benefician, según los profesionales:

La función de retener la información y una más grande motivación para el aprendizaje, lo cual minimiza las tasas de deserción estudiantil temprana y al desarrollo de capacidades no cognitivas como la posibilidad del sentido de la responsabilidad, el desempeño, el raciocinio crítico, la participación, la sana competitividad, la creatividad o inclusive la puntualidad", de acuerdo con un análisis de la *Fundación Junior Achievement España*.

Es recomendable que el tiempo libre se aproveche con *edutainment*, que se traduce en aplicaciones para móvil o tableta que sirvan para divertirse o entretenerse sin renunciar al

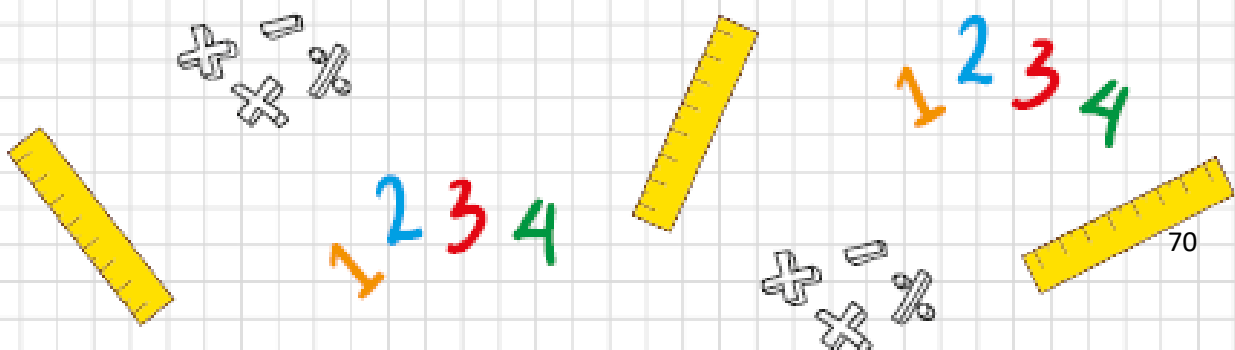




aprendizaje, no en vano los estímulos audiovisuales contribuyen a mejorar la memoria y la retención de la información, como lo hace nuestra aplicación “A Punta de Reglazos”.

Esta aplicación está diseñada para aprender matemáticas con 30 min cotidianos, debido a la I.A (inteligencia artificial), ve una estrategia de estudios personalizado para identifica las zonas de optimización para cada estudiante. ¡Para nosotros, saber matemáticas es ir muchísimo más allá del cálculo; es saber solucionar problemas!, es por ello por lo que le damos mucho valor a la lógica y el razonamiento siempre enfocándonos a la forma de aprendizaje de cada individuo.

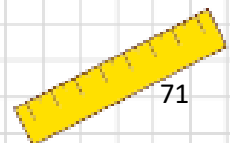
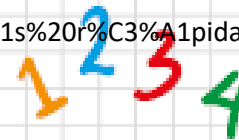
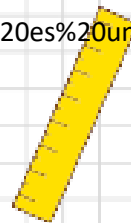
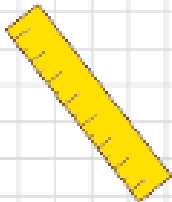
Hay una regla matemática: “**a mayor uso** (y lo hay, claramente), **mayor riesgo**” es por lo que GOOGLE de la mano de la policía Nacional, el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) y la FAD lanzo “**Sé genial en internet**”, un proyecto que guía a familias y educadores a promover en los niños y jóvenes buenos hábitos para que logren manejarse de forma segura en el ámbito digital. (De igual forma se les invita a acceder a la liga referenciada en este artículo con el número 22, pues esta es un gran ejemplo de experiencia UI/UX).





Referencias

- [1]. "Instrumentos de evaluación" Editorial El manual moderno. 05 2020. <https://www.manualmoderno.com/pub/media/wysiwyg/PDF/catalogos/catalogo_instrumentos_de_evaluacion.pdf>.
- [2]. "Mecanismos de transferencia" Coursera (2020). 05 2020. <<https://es.coursera.org/lecture/transferencia-tecnologica-investigacion/mecanismos-de-transferencia-cFIPE>>.
- [3]. Perls, F. S. (1992). *El Enfoque Gestalt*. México: Manual Moderno.
- [4]. Sánchez, M. A. (2005). *Procesos Directivos, Ejecutivos y de Adquisición de Conocimiento*. México: Trill
- [5]. Ardila, A. (1980). *Psicología de la percepción*. México: Trilllas.
- [6]. P., H. S. (1992). *El Enfoque Gestalt*. México: Manual Moderno.
- [7]. "INTERFAZ DE USUARIO (UI)" digitalmenta. <<https://www.digitalmenta.com/ui-interfaz-usuario/>>.
- [8]. "Diseño de interfaces para crear aplicaciones" Desapps. <<https://disaps.com/desarrollo-de-aplicaciones-moviles/disen-de-interfaces-de-aplicaciones.html>>.
- [9]. Moya, David Polo. "Design Thinking – El diseño centrado en las personas" Emprender Facil. 2022. <<https://www.emprender-facil.com/design-thinking-diseno-centrado-personas/>>.
- [10]. Cuello, Javier. "Diseño visual" Diseño visual. 2013. 2017 <<https://appdesignbook.com/es/contenidos/disen-visual-apps-nativas/>>.
- [11]. Jesus. "Interfaz web: objetivos y características" TENTURED. 11 2015. <<https://tentured.com/interfaz-web-objetivos-y-caracteristicas/#:~:text=Una%20interfaz%20web%20es%20un,m%C3%A1s%20%20C3%A1pida%20y%20sencilla%20posible.>>





[12]. Felipe Martínez Rizo, Annette Santos del Real. "<https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D305.pdf>" Instituto nacional de evaluación de la educación. 08 2006 <El Aprendizaje del Español, las Matemáticas y la Expresión Escrita en la Educación Básica en México: Sexto de Primaria y Tercero de Secundaria>.

[13]. "La enseñanza de las matemáticas en México" 03 2010. <<https://www.ciad.mx/archivos/desarrollo/publicaciones/Tesis%20asesoradas/Tesis%20Maestria/33.pdf>>.

[14]. PEÑUELA PARDO, YESICA BONET. "LA PÁGINA WEB COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL APRENDIZAJE DE VOCABULARIO EN INGLÉS." UNIVERSIDAD LIBRE FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN HUMANIDADES E IDIOMAS BOGOTÁ.

2012<<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8155/LA%20P%C3%81GINA%20WEB%20%20COMO%20HERRAMIENTA%20DID%C3%81CTICA%20EN%20EL%20APRENDIZAJE%20E%20VOCABULARIO%20EN%20INGL%C3%89S.pdf?sequence=1>>.

[15]. Rodríguez Bencosme, Angélica María. "EL DISEÑO COMO UN INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA INCREMENTAR LA CREATIVIDAD " Ciencia y Sociedad. 2014. <<https://www.redalyc.org/pdf/870/87031376005.pdf>>.

[16]. Artigue, Michele. "Problemas y desafíos en educación matemática: ¿Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para afrontarlos?" 2014. Grupo Santillana México. <<https://www.redalyc.org/pdf/405/40516302.pdf>>.

[17]. BUSTOS, Boris A. & MÉNDEZ, Ronald E., AGUIRRE, Erwin R; FERRER, María de los Á.; "UX Design: una metodología para el diseño de proyectos digitales eficientes centrados en los usuarios" Revista Espacios. 2020. <<https://www.revistaespacios.com/a20v41n05/a20v41n05p09.pdf>>.

[18]. Ramírez Acosta, Keren "Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo" 00 2017. Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial, Tecnológico de Costa Rica. <<https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v30s1/0379-3982-tem-30-s1-49.pdf>>.

[19]. DIEGO ARMANDO SOTELO FLORES, CARLO DANIEL RODRIGUEZ VIÑAS. "Aplicación de la metodología de experiencia de usuario (UX) en el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina



(UCAL)" 00 2018. Universidad Tecnológica de Perú. 00 <Aplicación de la metodología de experiencia de usuario (UX) en el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL)>

[20]. "El Diseño de Interfaz gráfica para cursos en línea ". Universidad Nacional Autónoma de México. <<https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/2005-03-29260marrve2005.pdf>>.

[21]. MIGUEL LEONARDO URDANETA CAJAMARCA, JULIÁN CAMILO CRUZ SÁNCHEZ GERSON OBED HERRERA GUTIÉRREZ. "DISEÑO Y CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA ACADEMICA ALTERNATIVA" 03 2021. EAN Universidad. 00 <<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/10783/CruzJulian2021.pdf;jsessionid=F92EB166FAA8A2322BC7EE1E62C7A28C?sequence=1>>.

[22]. "Sé genial en internet" GOOGLE. 01 2022. Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), FAD. 00 <https://beinternetawesome.withgoogle.com/es_es>.

[23]. León Villalobos, José María, Álvarez Larrain, Alina, autor. | McCall, Michael K., autor. | . "Mapeo participativo y cartografía social de conocimientos culturales, históricos y arqueológicos" 04 2022. UNAM. 00 <https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/9786073059121.pdf>.

[24]. Ma. de Lourdes Atilano Mireles, Marco Alejandro Calderón Argomedo | Lorenzo Vergara López |. "Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional" 00 2020. Secretaria de Educación Pública. 08 2021 <https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2020_2021_bolsillo.pdf>.

[25]. "Impacto de los colores en la UX" TorresBurriel Estudio. 08 2021. 00 <<https://www.torresburriel.com/weblog/2021/08/23/el-impacto-de-los-colores-en-ux/#:~:text=El%20verde%20simboliza%20a%20la,Tambi%C3%A9n%20transmite%20mucho%20energ%C3%ADa.>>>.

[26]. INEE. (2019). Informe de Resultados 2019. Evaluación del Desempeño Educativo en México. Recuperado el 4 de abril de 2023, de https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/11/Informe_Resultados_2019.pdf

[27]. OCDE. (2019). Resultados PISA 2018. Recuperado el 4 de abril de 2023, de <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20SPANISH%20.pdf>

