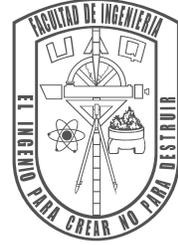


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL



TESIS

Desarrollo de material didáctico para nivel preescolar basado en herramientas digitales

PRESENTA

Jazmín Servín Mendoza

DIRIGIDO POR

Sergio Alonso Martínez Ramos

Director

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Agosto del 2021.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL



TESIS

Desarrollo de material didáctico para nivel preescolar basado en herramientas
digitales

PRESENTA

Jazmín Servín Mendoza

DIRIGIDO POR

Sergio Alonso Martínez Ramos

SINODALES

MDI. Sergio Alonso Martínez Ramos
Director


Firma

MC. Luisa Ramírez Granados
Sinodal


Firma

Dra. Ma. Sandra Hernández López
Sinodal


Firma

MDI. Eduardo Blanco Bocanegra
Sinodal


Firma

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Agosto del 2022

Agradecimientos

Me encantaría expresar mis agradecimientos en este apartado a la Universidad Autónoma de Querétaro, por permitirme concluir mis estudios y brindarme las herramientas necesarias para llegar al final.

A mi director y asesores de tesis por ayudarme a finalizar este proyecto, así como la aportación que me dieron con su tiempo, paciencia y conocimiento para culminar con la presente investigación.

Doy también gracias a mis padres, por estar conmigo durante todo el camino y darme su apoyo incondicional. Gracias por ser una de mis motivaciones más fuertes en mi vida.

Quisiera mencionar de manera especial a mi hermana mayor, Ivette, quien me asesoró en gran parte de mi investigación mostrando interés y emoción como yo, al igual que sus compañeras docentes de educación básica, a quienes también agradezco por su importante participación.

Sin dejar a un lado a mis hermanos, mi cuñada, mis sobrinos y amigos, que de alguna manera contribuyeron en este proceso para mi titulación.

Agradezco a todas las personas que me alentaron emocionalmente y a aquellas que formaron parte de este proyecto.

ÍNDICE

RESUMEN	11
CAPÍTULO I	12
INTRODUCCIÓN	13
1.1. Antecedentes	15
1.1.1 Importancia de la educación preescolar	15
1.1.2 Consecuencias de la pandemia en la educación.....	16
1.1.3 Métodos de enseñanza	20
1.1.4 Aprendizajes esperados en preescolar.....	22
1.1.5 Estrategias implementadas durante la pandemia para la educación .	23
1.2. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA	32
1.3. JUSTIFICACIÓN	33
1.4. OBJETIVO	35
CAPÍTULO II	36
MARCO TEÓRICO.....	37
2.1 Diseño social.....	37
2.2 Dimensiones de la sustentabilidad.....	40
2.3 Pedagogía.....	41
2.3.1 Variantes de la pedagogía	41
2.4 Didáctica	43
2.5 Cognitivismo.....	45
2.6 Ludificación	47
2.7 Motricidad fina y gruesa	48
2.8 Psicología educativa	50

2.9	Aprendizaje combinado.....	52
2.10	Herramientas digitales.....	53
2.10.1	TIC/TAC.....	53
2.10.2	Herramientas cognitivas por computador	54
2.10.3	Plataformas para la orientación	56
2.10.4	Aplicaciones de mensajería	58
2.10.5	Videoconferencias	59
2.10.6	Recolección de datos y gamificación.....	61
2.10.7	Juego virtual	61
	CAPÍTULO III	63
	METODOLOGÍA.....	64
2.11	Investigación	65
2.12	Ideación.....	69
2.13	Prototipado.....	71
2.14	Implementación.....	72
2.15	Evaluación.....	73
	CAPÍTULO VI.....	74
	RESULTADOS	75
4.1	Primera etapa: Investigación.....	75
4.1.1	Sitios web educativos	75
4.1.2	Grupos con contenido educativo en redes sociales.....	85
4.1.3	Plantilla de juegos para preescolar en PowerPoint.....	86
4.1.4	Focus group.....	90
4.2	Segunda etapa: Ideación	91
4.3	Tercera etapa: Prototipado.....	93

4.4	Cuarta etapa: Implementación	98
4.5	Quinta etapa: Evaluación	99
4.6	Impulso de proyecto	101
4.7	Proyección	104
	CAPÍTULO V.....	106
	CONCLUSIONES.....	107
	FUENTES CONSULTADAS.....	109
	ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Horarios del programa Aprende en casa (SEP, 2020)	19
Tabla 2, Piaget y las 4 etapas del desarrollo cognitivo.....	21
Tabla 3, Programa de estudios preescolar.....	22
Tabla 4, Organización y dinámica del curso (Colorado, 2020)	26
Tabla 5, Ejercicios motricidad fina.....	49
Tabla 6, Plataformas para la orientación	56
Tabla 7, Aplicaciones de mensajería.....	58
Tabla 8, Videoconferencias	59
Tabla 9, Recolección de datos y gamificación.....	61
Tabla 10, Cerebriti.....	76
Tabla 11, Smile and Learn	78
Tabla 12, Cistic	80
Tabla 13, ABC del árbol	82
Tabla 14, IXL.....	84
Tabla 15, Promoción de contenido en redes sociales	85
Tabla 16, Contenido existente en PowerPoint.....	87
Tabla 17, Planeación de actividades digitales.....	92
Tabla 18, Temario completo.....	96
Tabla 19 Resultados de la muestra.....	101
Tabla 20, Variables que influyen en el alcance	103
Tabla 21, Coeficiente de correlación entre variables.....	103
Tabla 22, Interpretación del coeficiente de correlación	104

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1, Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (INEGI, 2021)	17
Gráfica 2, Porcentaje de usuarios de internet por nivel de escolaridad (INEGI, ENDUITH, 2019)	18
Gráfica 3, Rol docentes en formación (Colorado, 2020)	26
Gráfica 4, Recursos digitales aprendidos (Colorado, 2020)	27
Gráfica 5, Sentimientos durante la contingencia (Colorado, 2020)	27
Gráfica 6, Plataformas utilizadas (Colorado, 2020)	28
Gráfica 7, Medio para establecer comunicación (Colorado, 2020)	28
Gráfica 8, Recursos tradicionales que los docentes promueven con sus alumnos en el aprendizaje en preescolar (Pilar, 2021)	30
Gráfica 9, Herramientas digitales que los docentes utilizan en preescolar (Pilar, 2020)	31

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1, Diseño de producto y social.....	38
Diagrama 2, Participación del diseñador.....	39
Diagrama 3, Sustentabilidad	40
Diagrama 4, Ramas pedagógicas	42
Diagrama 5, Relación enseñanza-aprendizaje.....	44
Diagrama 6, Cognitivismo digital	54
Diagrama 7, Metodología de diagrama IDEF0	65
Diagrama 8, Red de actores.....	68
Diagrama 9, Ideación a concepto	70
Diagrama 10, Filtro en prototipo	72

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1, Criterios de evaluación.....	114
Anexo 2, Material digital ADIVI.....	119
Anexo 3, Encuesta	131
Anexo 4, Análisis de muestreo aleatorio estratificado	135
Anexo 5, Constancia concurso.....	139
Anexo 6, Entregables concurso.....	140

RESUMEN

La repentina llegada de la contingencia ocasionada por la COVID-19 afectó la impartición de clases en el sector educativo de nivel preescolar, haciendo que más de 330 mil alumnos de este nivel no fueran inscritos al ciclo 2020-2021 (INEGI, 2021). Esto ocasionó que los docentes improvisaran en la implementación de estrategias para mejorar las clases en línea durante la pandemia. Sin embargo, no han sido opciones totalmente funcionales, pues los alumnos de nivel preescolar necesitan atención especial y retroalimentación directa, ya que se trata de niños de corta edad, incapaces de realizar las actividades escolares por sí solos.

El presente proyecto nace a partir de la necesidad de adoptar la modalidad de clases virtuales para mejorar la calidad de educación preescolar, ya que se trata de un sector poco atendido durante la contingencia. La propuesta se conforma por un material de apoyo hacia los docentes para complementar la educación, ya sea virtual o presencial, pues el contenido puede ser utilizado en ambas modalidades y cuantas veces se desee.

Con el fin de disminuir el abandono escolar y descartar la percepción de aburrimiento y fatiga durante las clases y actividades escolares, se busca motivar a los alumnos para la realización de actividades elaboradas en este proyecto mediante la estimulación de su atención gracias a la implementación de actividades y juegos dinámicos, sonidos y animaciones que atrapan el interés de los alumnos.

Además, con el uso de estas herramientas digitales no solo se cambia el método tradicional de enseñanza para modernizar la educación, sino que también se presentan otros beneficios como el apoyo hacia los docentes en la elaboración de contenido, menor contaminación al disminuir el desperdicio de papel y por último un ahorro económico a padres de familia.

Palabras clave: educación básica, herramientas digitales, diseño social, ludificación, aprendizaje combinado.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La educación siempre será importante y necesaria para conformar una sociedad con valores, conocimientos y una cultura reforzada. Hablando específicamente de la etapa en preescolar, se puede decir que es el primer acercamiento formal que un niño tiene con la educación, y que el aprendizaje logrado de los alumnos es el reflejo de la capacidad de enseñanza que el docente imparte hacia ellos, entre otros factores.

La presente investigación se realiza con el fin de resolver un problema específico partiendo del diseño social. Se presenta una propuesta de solución que está enfocada a un sector social determinado que, en este caso, se basa en uno de los objetivos de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible); educación de calidad. Dicho objetivo establece la garantía de una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje para los estudiantes.

Sin perder de vista que la educación es la clave para mejorar el nivel socioeconómico de un país para salir de la pobreza, y que el preescolar es la primera etapa en la que un niño se introduce a la educación escolar, se desea aportar en la mejora de estrategias educativas para cumplir con los aprendizajes esperados de los alumnos. Este logro es posible gracias a este proyecto que nació en tiempos de pandemia, pero sin dejar de beneficiar al sector educativo cuando llegue el momento de cambiar a una modalidad presencial.

Actualmente se está viviendo un cambio drástico en el campo educativo a causa de la pandemia generada por la COVID-19, lo que ha conllevado a implementar nuevas estrategias en la impartición de clases dentro de la nueva modalidad virtual, así como la interacción entre docentes con alumnos y padres de familia.

A partir de marzo del año 2020 se presentaron obstáculos para el correcto desarrollo de una educación en preescolar en nuestro país, tanto para alumnos y padres de familia, pero sobre todo para las y los docentes pertenecientes a esta

área, siendo los encargados de encaminar y preparar a los pequeños a un buen nivel de educación básica escolar.

Con los datos obtenidos tras la investigación de las consecuencias negativas que trajo la pandemia en el área escolar de preescolar, se busca una solución específica que involucra el desarrollo de material didáctico educativo basado en el programa de estudios que da a conocer la SEP (Secretaría de Educación Pública).

Dado que el producto ofrece contenido virtual educativo, y considerando que la manera de dar clases en nivel básico sigue conservando un método tradicional de enseñanza, se plantea generar un cambio en esta dinámica con ayuda de la tecnología para modernizar la educación básica. Se observa un incremento en los aprendizajes de los alumnos gracias al aprovechamiento de las herramientas digitales y su implementación durante las clases en línea.

La propuesta busca ofrecer una mayor cantidad de herramientas a los docentes de esta área para que a su vez, sus alumnos también sean beneficiados al alcanzar los conocimientos necesarios. Se trata de un temario completo y enfocado a nivel preescolar, el cual no solamente será útil en tiempos de pandemia, sino que dicho material también podrá ser aplicado al regresar a la modalidad presencial. Esto es posible gracias a la facilidad en la obtención del producto y a la versatilidad en el uso que se le puede dar ya sea en clases virtuales o presenciales. Los aprendizajes esperados serán adquiridos gracias al material didáctico que ofrece este proyecto, los cuales podrán verse reflejados durante la dinámica de las clases y a través de rúbricas de evaluación.

1.1. Antecedentes

Tras el paso de los años, la educación ha sido un sector de gran importancia social que ha sufrido diversos cambios en su estructuración de acuerdo a las necesidades de cada época. A causa de la contingencia, la manera de impartir clases cambió de ser una modalidad presencial a una virtual. En nivel preescolar, los niños tienen una dependencia total de sus padres y docentes para la elaboración de actividades escolares, relación que se ha complicado debido a la nueva modalidad. En esta etapa los niños desarrollan diversas habilidades cognitivas, motrices, de comprensión y socialización, por mencionar alguna de ellas, sin embargo, el logro de los aprendizajes esperados en preescolar ha decremado debido a la cancelación de clases presenciales a causa de la contingencia actual, por lo que ha sido necesaria la actualización en cuanto a la manera de impartir las clases por parte de los docentes.

1.1.1 Importancia de la educación preescolar

Cuando un niño aprende a relacionarse con otros, a respetar las reglas, a tener otro sentido de responsabilidad y solidaridad, lo hace dentro de un ambiente de convivencia que normalmente se da en el salón de clases. El primer acercamiento formal que tiene un niño con la educación se da cuando asiste al preescolar, pues ahí se enseñan temas como desarrollo personal y social, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, apreciación artística, salud e higiene y desarrollo físico. Es importante que los niños pasen por esta etapa para llegar con un nivel de preparación adecuado a primaria (Rolla, 2020).

La percepción que tienen algunas personas acerca de la educación preescolar refleja poca importancia, ya que por tratarse de niños con edad de 3 a 5 años lamentablemente se cree que no es tan importante como el resto de la educación básica, media superior o superior. En realidad, es una etapa tan importante como las demás, en la que el niño se relaciona por primera vez con

personas de su edad para convivir y socializar, conocer y respetar las reglas impartidas por el docente, desarrollar habilidades de conocimiento, cognitivas, de lenguaje y motrices, entre muchas otras más, para que de esta manera logren una educación integral.

Intervenir con contenido de buena calidad en la etapa preescolar puede tener efectos con una duración prolongada, evitando los repasos de los temas aprendidos. La efectividad es un concepto que entra en juego con la calidad, pues hay una fuerte relación entre estos dos términos; mientras mayor sea la calidad del contenido, mayor es la efectividad de los alumnos, pues es más complicado aprender cuando se apoya de herramientas no óptimas, las cuales provocan que los logros cognitivos y socioemocionales de los niños disminuyan.

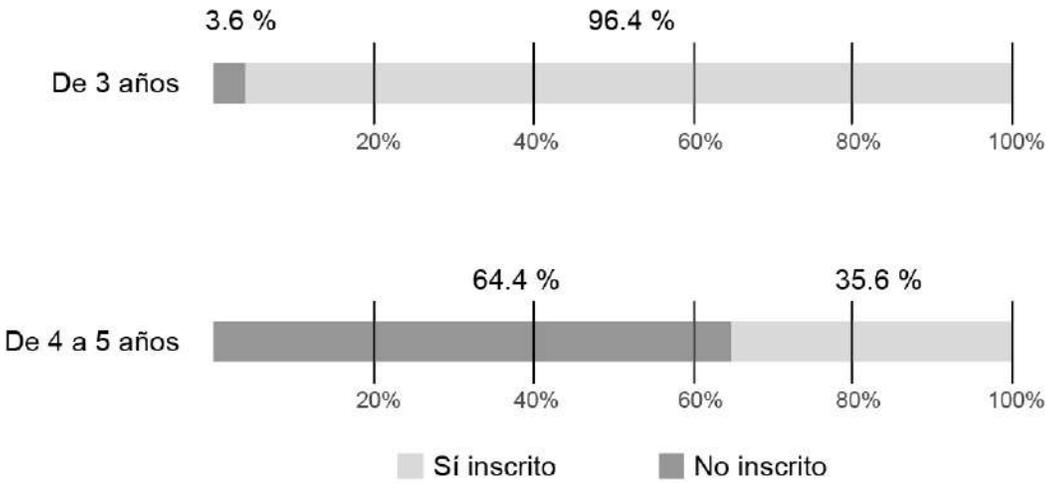
El material proporcionado para las clases del alumno no es el único factor que atribuye al grado de calidad en la educación, pues el número de alumnos por grupo es una de las variables que afecta de manera positiva o negativa a la calidad, por ejemplo, al ser un grupo reducido atendido por un docente aumenta la frecuencia de interacción profesor-alumno, es decir, mayor atención por cada estudiante. En cambio, al tratarse de un grupo numeroso la frecuencia disminuye, lo que significa que cada alumno tendrá menor atención en comparación a otro alumno que pertenece a un grupo más pequeño.

1.1.2 Consecuencias de la pandemia en la educación

La llegada de la pandemia provocó una crisis en todos los ámbitos, pero hablando específicamente de la educación, ocasionó el cierre de actividades presenciales de las escuelas en más de 190 países para disminuir el contagio del virus. Según datos de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) a mediados de mayo del 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza, en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en la escuela. De ellos, más de 160

millones eran estudiantes de América Latina y el Caribe (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Hablando específicamente de nivel preescolar, y promediando los 3 grados, el 66% de alumnos entre 3 a 5 años no fueron inscritos. Cabe aclarar que una sección de esta población perteneciente a primer grado de preescolar no fue inscrita debido a que algunos niños aún no alcanzaban la edad requerida para entrar. En el segundo bloque no debería presentarse ningún problema con la edad para la inscripción, sin embargo, más de la tercera parte de niños a esa edad no fue inscrita (INEGI, 2021).

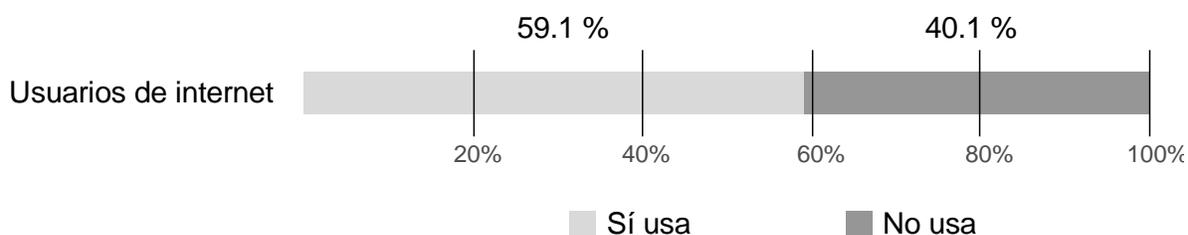


Gráfica 1, Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (INEGI, 2021)

Las desigualdades educativas estuvieron presentes más que nunca ante la contingencia debido a que fue necesario el uso de tecnologías o dispositivos móviles para tomar las clases, limitando a gran parte de los estudiantes el derecho de la educación por un modelo que no es posible seguir a casusa de las condiciones de vivienda. Entre esas decadencias se puede mencionar la falta de un dispositivo o conexión a internet; esta desigualdad al acceso de las TIC se conoce como brecha digital.

México no está bien situando ante una brecha digital, pues en 2016 ocupó la posición 87 mundial y la 8 en América Latina, sin embargo, luego de 3 años mejoró en porcentajes con respecto a las familias que tienen acceso a una

computadora, celular y servicio de internet. El 70.1% de la población hace uso de internet (80.6 millones de personas). Cabe mencionar que el acceso a este servicio cambia dependiendo si es una zona rural o urbana, pues los porcentajes son del 47.7% y 76.6% respectivamente. Haciendo enfoque a la población estudiantil, el 96.4% de los universitarios usan internet, mientras que los que están en educación básica pertenecen al 59.1% (ENDUTIH, 2019).



Gráfica 2, Porcentaje de usuarios de internet por nivel de escolaridad (INEGI, ENDUITH, 2019)

El cambio de la modalidad presencial a virtual fue muy drástico y, a pesar de que se ha implementado materiales didácticos digitales para estudiar durante la pandemia, no es lo mismo el desarrollo de actividades en el aula junto con todos los niños a estar en casa únicamente con familia. El contexto influye a gran escala en el desempeño del estudiante, pues los salones de clase suelen estar diseñados para la convivencia entre varios pequeños, se debe contar con un mobiliario enfocado a niños dentro del aula junto con útiles u objetos de distintos tamaños para manipular y desarrollar la motricidad fina, además es necesario un patio o área abierta para el desarrollo de actividades que promueven la motricidad gruesa con el uso de materiales escolares para el desarrollo físico. Viéndolo desde un punto de vista arquitectónico, el ambiente se conforma por una edificación destinada a la ejecución de actividades específicas, por lo que un estudiante de 3 a 5 años no puede desempeñarse de igual manera estando en su hogar a estar en su escuela (García, 2014).

Para los docentes de preescolar se ha complicado dar seguimiento al temario educativo, haciendo que la gran mayoría de los niños obtenga un conocimiento reducido al aprendizaje esperado. Las clases que toman no suelen llegar a impartirse ni siquiera en línea en algunas ocasiones, sino a través de videos

o indicaciones que los docentes comunican a los padres de familia para que ellos se las hagan conocer a sus hijos. Pero otro problema que debe considerarse es que muchos de los padres mantienen un horario ocupado, provocando que el niño falte a clases o no complete las tareas asignadas. Además, cabe mencionar que la SEP está llevando a cabo un programa de televisión llamado Aprende en casa, en el que, para nivel preescolar, la programación es de 7:00 a 9:00 horas, con dos repeticiones. Esto parece una alternativa para familias que no cuentan con el equipo necesario para conectarse a una clase en línea, sin embargo, no es una alternativa del todo funcional, ya que interviene con la manera de enseñanza que tienen las docentes hacia su grupo.

Tabla 1, Horarios del programa Aprende en casa (SEP, 2020)

OPCIÓN 1. Once Niños y Televisa

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 a 8:30	Educación Socioemocional	Exploración y comprensión del mundo natural y social	Lenguaje y comunicación	Pensamiento Matemático	Exploración y comprensión del mundo natural y social
8:30 a 9:00	Artes	Pensamiento Matemático	Educación física	Lenguaje y comunicación	Artes

OPCIÓN 2. Medios Públicos e Imagen TV

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
15:00 a 15:30	Educación Socioemocional	Exploración y comprensión del mundo natural y social	Lenguaje y comunicación	Pensamiento Matemático	Exploración y comprensión del mundo natural y social
15:30 a 16:00	Artes	Pensamiento Matemático	Educación física	Lenguaje y comunicación	Artes

Las condiciones en las que se vive dentro del hogar son factores que influyen en muchos sentidos a quienes lo habitan, pues “los mejores predictores del desarrollo social y cognitivo de los niños son: la educación de los padres, el ingreso familiar, contar con dos apoderados en la familia, la calidad social y cognitiva del hogar y la sensibilidad psicológica de la madre” (Instituto Nacional de Salud y Desarrollo Infantil, 2004). Existe un gran número de familias que no vive en las condiciones ideales dentro de su hogar, sin embargo, es posible fortalecer la

motivación por el aprendizaje de los niños y esto se logra no solo con material de alta calidad, sino con la involucración del diseño emocional que se comprende en un alumno de preescolar.

1.1.3 Métodos de enseñanza

Para que los alumnos consigan un aprendizaje ideal en la etapa preescolar es indispensable que el docente tenga los conocimientos necesarios para guiar a los niños en los procesos de aprendizaje y prepararlos a un nivel superior.

Los programas educativos se deben iniciar desde una etapa temprana para aprovechar el máximo desarrollo y formación integral de los niños, incluso antes de los 4 años, ya que los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo humano y personal.

A continuación, se muestra una breve definición de algunos conceptos importantes (Hernández M. *et al*, 2020).

- **Gamificación:** esta estrategia se refiere a una manera de educación innovadora en la que la técnica de aprendizaje se basa en el juego, convirtiendo las tareas tediosas en actividades más entretenidas. De esta manera se busca motivar al estudiante a participar y realizar los deberes escolares, pero no solo se trata de eso, pues también se genera un fuerte vínculo de convivencia entre el docente y alumno. Gracias a esta estrategia de enseñanza, el aprendizaje de los niños se optimiza y en vez de verse como un esfuerzo, de esta manera se considera un ingrediente atractivo para el propio aprendizaje.
- **Por proyecto:** en este método se incentiva a los niños a trabajar en conjunto con sus compañeros y docente mientras desarrolla su habilidad de comunicación y colaboración en equipo, además de que desarrolla valores como respeto y tolerancia. A pesar de que se trabaja en conjunto, el alumno es capaz de tomar sus propias

decisiones y actuar de manera independiente. Puede ser aplicado en diferentes materias, aunque se presenta más en temas relacionados con historia y geografía.

- **Aula invertida:** en esta estrategia se busca aprovechar el tiempo haciendo trabajar a los alumnos primeramente en casa para rectificar las actividades dentro del aula de clases y haciendo un enfoque especial para cada estudiante y atender sus necesidades.
- **Piaget y las 4 etapas del desarrollo cognitivo:** la teoría que propone este psicólogo explica cómo los niños construyen un modelo mental del mundo. Este método no está enfocado en los procesos de aprendizaje, sino únicamente en el desarrollo cognitivo, en donde los niños construyen una comprensión del mundo que los rodea. En la siguiente tabla se muestra una breve descripción de las 4 etapas que conforma la teoría de Piaget (Triglia A., 2019), resaltándose en amarillo aquella que pertenece a nivel preescolar.

Tabla 2, Piaget y las 4 etapas del desarrollo cognitivo

Etapa	Edad	Descripción
Sensorio-motora	0 - 2 años	Aprende mediante los sentidos e interacción con objetos
Preoperacional	2 - 7 años	Aprende con lenguaje oral y escrito a través del juego de imitación
Operaciones concretas	7 - 11 años	Utiliza operaciones mentales simples
Operaciones formales	12 o más años	Adquiere pensamiento lógico, abstracto, inductivo y deductivo

1.1.4 Aprendizajes esperados en preescolar

El plan de estudios que propone la Secretaría de Educación Pública en el año 2020 se conforma por seis ejes, los cuales se explican con mayor detalle a continuación.

Tabla 3, Programa de estudios preescolar

Campo de formación / Área	Descripción
Lenguaje y comunicación	El alumno utiliza un lenguaje de manera analítica y reflexiva al momento de expresar sus ideas, incrementar su participación durante la clase, aumentar su confianza al expresarse, mejorar su capacidad de escucha, describir con detalle lo que ve, enriquecer su lenguaje oral, aprender el sonido de las vocales y palabras sencillas con rimas.
Pensamiento matemático	Desarrolla actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas, así como el desarrollo de una confianza en la capacidad para resolver problemas. Aprende a usar el razonamiento matemático en diferentes sucesos, ayuda al estudiante a implementar habilidades de conteo, realizar procedimientos para solucionar operaciones sencillas y utilizar elementos bidimensionales o tridimensionales para ubicar objetos en el espacio.
Exploración y conocimiento del mundo	El alumno debe mostrar curiosidad y asombro por explorar un entorno cercano a través de preguntas que él mismo se cuestiona e intenta responderlas mediante observaciones y experimentos de primera mano. Conoce algunas características básicas que comprenden los seres vivos del medio ambiente.
Desarrollo socioemocional	El alumno es capaz de autorregular las emociones y generar destrezas necesarias para solucionar problemas de una manera pacífica. Desarrolla el valor de empatía intentando comprender a sus compañeros cuando no están de acuerdo con las mismas ideas, además fortalece la autoconfianza y cultiva una actitud

	positiva y optimista. Los alumnos entienden y respetan las reglas de convivencia en el aula y en otros lugares como el hogar.
Expresión artística	Adquiere conocimiento general y se espera que el estudiante valore el papel e importancia de las obras de artistas internacionales. Los elementos básicos que se utiliza en esta área son artes visuales, danza, música y teatro, con este contenido se espera que se desarrolle un pensamiento artístico y estético, así como incrementar su creatividad al ver contenido popular.
Desarrollo físico y de salud	Adopta una disciplina de una vida saludable, completándose con una alimentación adecuada y tales actividades motrices se logran mediante la exploración de sus propias capacidades, habilidades y destrezas de sus acciones, además, la creatividad también se presenta en este campo dado que pueden solucionar ciertas situaciones que se presentan en el juego de manera estratégica.
Lengua extranjera	El alumno amplía su vocabulario de familia, animales, días de la semana, colores, números y útiles escolares, además repite las palabras que escucha para hacer una correcta pronunciación. Sigue una secuencia numérica para encontrar el número faltante. Usa el verbo to be y lo relaciona con ilustraciones visuales.

Además de los seis ejes que propone la SEP, el idioma inglés es una de las herramientas que cada vez se convierte en contenido indispensable para enseñar a los alumnos, por lo que gran número de maestras lo integran a su plan de estudios.

1.1.5 Estrategias implementadas durante la pandemia para la educación

La contingencia provocada por la COVID-19 ocasionó que miles de docentes cambiaran su plan de trabajo para adecuar el contenido del temario a las clases en línea. En la sección de antecedentes se dio a conocer material como apoyo para las clases en línea en nivel preescolar, pero no son las únicas alternativas implementadas. El curso TIACE (La tecnología informática aplicada a

los centros escolares), se llevó a cabo en una escuela normal de Veracruz, México. El siguiente listado pertenece al objetivo general y dos específicos pertenecientes a esta iniciativa.

Curso TIACE:

- Valorar el co-diseño del curso TIACE en el aprendizaje en línea de los docentes de licenciatura en educación preescolar ante la contingencia provocada por la COVID-19
- Valorar las estrategias para realizar el co-diseño de actividades educativas enriquecidas con las TIC para transitar de la modalidad presencial al aprendizaje en línea del curso TIACE.
- Analizar los factores que intervienen en el aprendizaje esperado de los docentes en la formación ante la contingencia provocada por la COVID-19.

La estrategia que este curso propone para mejorar la organización de trabajo a los docentes de preescolar consta básicamente de seis puntos:

- Utilizar la plataforma de aprendizaje Google Classroom para llevar acompañamiento, guía y retroalimentación del curso, así como elegir en la práctica la plataforma de comunicación con mejor funcionalidad para las sesiones en línea.
- Tener en cuenta las condiciones en cuanto a disponibilidad de dispositivos digitales de los docentes en formación para realizar las sesiones de clase, actividades del curso y comunicación.
- Ajuste y reducción de contenidos del curso para seleccionar aquellos más significativos para generar de manera colaborativa, productos finales denominados “Planes de uso de herramientas y recursos digitales para apoyo de actividades didáctica en preescolar”.

- Considerando que, ante la imposibilidad de realizar las jornadas de intervención, se propondrían como materiales de apoyo para los docentes de las escuelas de práctica.
- Organizar equipos de trabajo colaborativo entre los docentes en formación para llevar a cabo las actividades del curso.
- Determinar un cronograma de sesiones de clase, entrega de actividades, asesorías personalizadas y acuerdos acerca del proceso de evaluación.
- Permanecer en comunicación para conocer, factores personales y familiares que afectarían el desempeño del curso de los docentes en formación.

Para evaluar su propuesta se realizó un formulario en el que se analizó la experiencia que tuvieron los docentes con el curso TIACE, el cual fue contestado por 26 profesores (25 mujeres y 1 hombre) con edades entre 18 a 24 años.

Como resultado de esta propuesta se obtuvieron comentarios positivos acerca de la organización y dinámica del curso y aspectos tecnológicos, los cuales fueron analizados mediante un análisis estadístico (coeficiente V de Aiken) para observar a mayor detalle la desviación estándar con respecto a la media (H-Herramientas, RD-Recursos Digitales). También se muestra una representación gráfica de los últimos tres resultados pertenecientes al Rol docente en formación.

Tabla 4, Organización y dinámica del curso (Colorado, 2020)

Dimensiones	Media	Desviación estándar
Rol docente formador:		
Manejo del grupo en las sesiones	4.92593	0.26688
Utilización de H y RD para dinámica sesiones	4.81481	0.48334
Sesiones de clase por equipos	4.81481	0.39585
Procesos de evaluación	4.40741	0.57239
Rol docentes en formación:		
Dinámica en equipos de trabajo	4.22222	0.84732
Organización de tiempo	3.74074	0.71213
Organización en el espacio físico-hogar	4.07407	1.141050



Gráfica 3, Rol docentes en formación (Colorado, 2020)

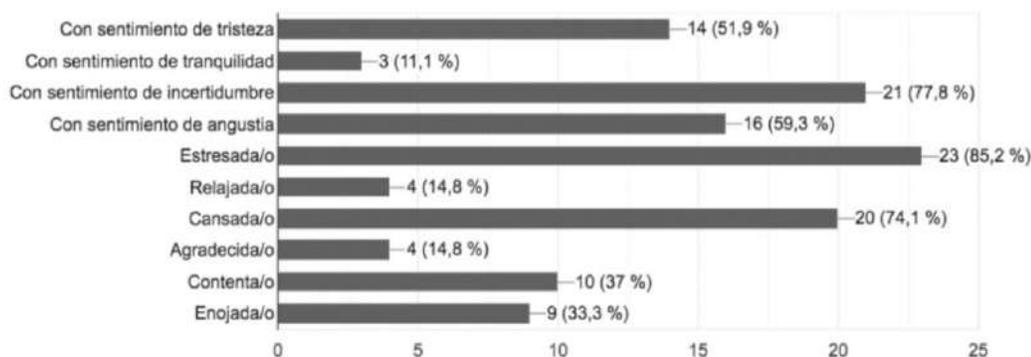
TIACE no se involucra en otra cosa más que en la organización y difusión del curso para dar a conocer a los docentes acerca de algunas herramientas digitales que se pueden tomar en cuenta para una mejor administración del contenido para las clases en línea, mas no proporciona material didáctico que puede ser implementado durante las sesiones virtuales. Los docentes que buscan e investigan acerca de materiales o servicios para mejorar sus clases, construyen su propio esquema de trabajo gracias a la recopilación de contenido diferente, haciéndolos complementarios unos con otros y así conformar un sistema laboral completo de acuerdo a su manera de trabajo.

El curso también ofrece capacitación a docentes para el dominio de algunos recursos digitales. En la siguiente grafica se muestra el porcentaje que se logró dominar por parte de los profesores acerca de las herramientas ofrecidas.



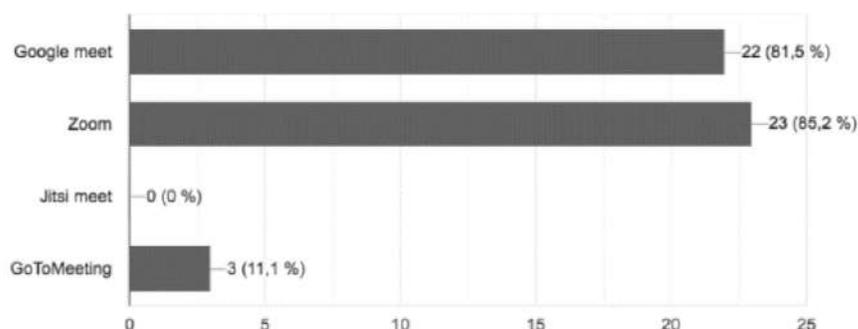
Gráfica 4, Recursos digitales aprendidos (Colorado, 2020)

Si bien es cierto que el dominio de herramientas digitales por parte de los docentes es necesario en esta modalidad virtual, incluso en la modalidad presencial. Esto demanda mayor cantidad de tiempo para la realización de actividades escolares, por lo que no basta ofrecer un sistema de capacitación para aprender de aquellos recursos, sino que también hace falta contenido ya concluido basado en el plan de estudios para llevarse a cabo en las clases. En este caso, los docentes solo lo adquirirían y ejecutarían sin necesidad de trabajar más horas de su tiempo en su elaboración, de esta manera se evitaría la generación de estrés u otros sentimientos generados por la sobrecarga laboral.

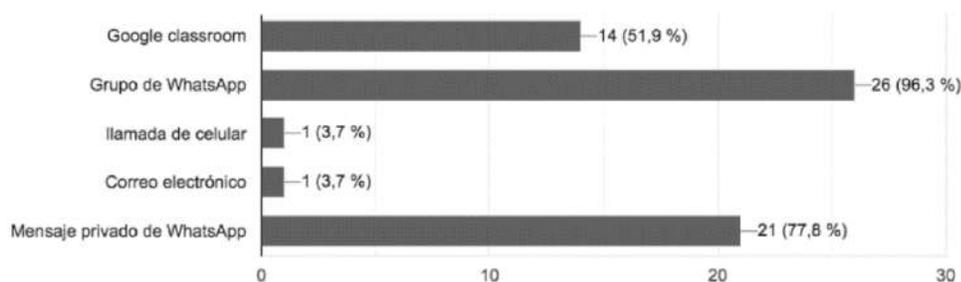


Gráfica 5, Sentimientos durante la contingencia (Colorado, 2020)

Las plataformas más utilizadas por los docentes son Google meet y Zoom, aunque también utilizan WhatsApp para comunicarse y mandar las actividades por ese medio, pues las otras plataformas suelen dificultarse para algunos profesores y padres de familia. Esta última red social mencionada no es muy recomendable, pues se rompe la relación y contacto directo entre docente-alumno ya que los padres son intermediarios de entregar la tarea o actividad por realizar y las dudas no pueden ser resueltas en ese momento.



Gráfica 6, Plataformas utilizadas (Colorado, 2020)



Gráfica 7, Medio para establecer comunicación (Colorado, 2020)

Otras plataformas y redes sociales populares que se implementan para la comunicación e impartición de clases es YouTube y Facebook, tomadas en cuenta a causa de que los dispositivos utilizados para recibir y mandar las actividades escolares (celular, en su mayoría) no cuentan con la capacidad de almacenamiento suficiente para conservar estas actividades. En algunos casos se prefiere tomar la clase grabada ya no con un archivo enviado a WhatsApp, si no por medio de un canal de YouTube, teniendo al docente como titular de éste para que únicamente

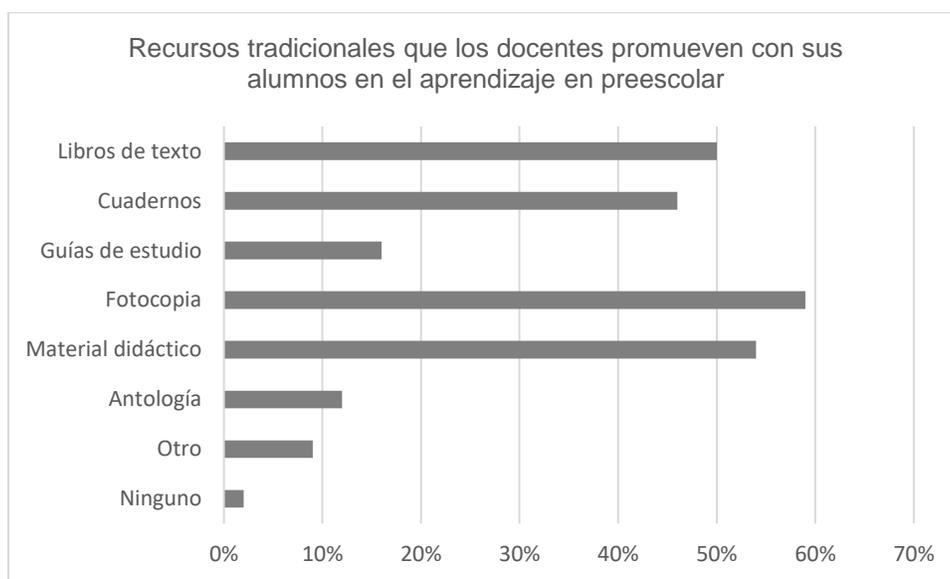
se mande el link del video de la clase grabada y de esta manera los pequeños podrán verlo sin necesidad de descargar el archivo en el dispositivo. Lo mismo se hace para el caso de Facebook; subir video y mandar fotos de las tareas en Messenger. Drive es otra de las herramientas que han sido usadas, sin embargo, es de mayor complejidad en el manejo para los padres de familia, pues prefieren usar plataformas sencillas o con las que ya están familiarizados.

Como se mencionó con anterioridad, la brecha digital afecta a quienes no cuentan con acceso a las TIC, por ello el gobierno mexicano implementó el programa llamado Aprende en casa, en el que se usa la televisión para transmitir programas educativos enfocados a 36.6 millones de estudiantes de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria. La percepción de este medio ha cambiado con el paso de los años, desde que se consideraba como un obstáculo para el aprovechamiento escolar, hasta ahora, que se han implementado programas formativos en los que existe un mejor provecho al contenido que se transmite. Sin embargo, aún con la implementación de contenido educativo, no es la mejor opción para que los estudiantes lleven a cabo sus clases, pues no tienen retroalimentación directa y especial para ellos, además de que el temario no se adecúa al plan de trabajo de los docentes. Además, esos canales públicos (Once TV, Ingenio, TV UNAM, entre otros) transmitidos por la red de televisoras del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano, tienen una cobertura limitada dado que solo poco más del 70% del territorio nacional puede acceder a la sincronización. Para las zonas rurales se usó la red Edusat con 18 radiodifusoras en lenguas indígenas.

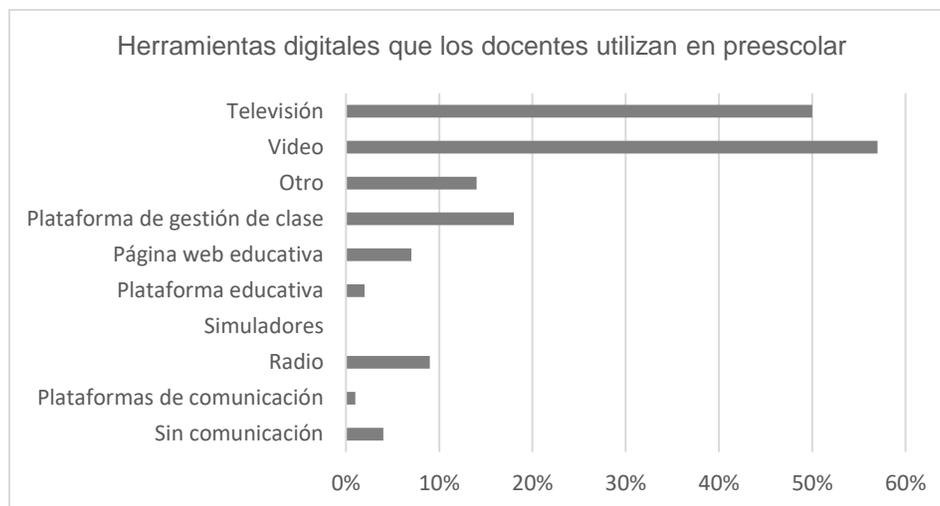
La robótica pedagógica móvil es una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos para que los estudiantes se inicien desde muy jóvenes en el estudio de las ciencias en general y de la tecnología en particular (Ruiz *et al.*, 2014). Se han recomendado propuestas de actividad lúdica sobre cursos de robótica para niños, las cuales se pretende que sean desarrolladas en casa y están únicamente enfocados en hogares que cuentan con internet y ciertos materiales básicos en casa.

La plataforma Coursera ayuda a que los infantes realicen actividades muy sencillas, de hecho, no todas necesitan de internet para ser ejecutadas, ya que el pensamiento lógico va desde la toma de decisiones simples para ejecutar una acción y es la manera más sencilla en que los niños pueden conocer la introducción a la programación.

Se hizo una comparación con los recursos tradicionales que los docentes promueven con sus alumnos y con las herramientas digitales utilizadas desde el comienzo de la pandemia.



Gráfica 8, Recursos tradicionales que los docentes promueven con sus alumnos en el aprendizaje en preescolar (Pilar, 2021)



Gráfica 9, Herramientas digitales que los docentes utilizan en preescolar (Pilar, 2020)

Se puede ver una discordancia entre las dos gráficas, pues en la primera se muestra que el material más promovido por docentes es el material didáctico y fotocopias, pero ahora en la nueva modalidad virtual, la herramienta digital más utilizada es el video, en la que existe una escasez de material didáctico o fotocopias claramente a causa de la cancelación de clases presenciales. Esto quiere decir que el modelo de enseñanza de los docentes de nivel preescolar cambió considerablemente, pues no tienen opciones para adaptar su esquema de trabajo más que los medios a los que tienen acceso o facilidad de manipular, como es el caso de la grabación de videos, videoconferencias, uso de Classroom y comunicación vía WhatsApp.

Es necesario el apoyo a docentes en esta nueva modalidad para adaptar el modelo de trabajo tradicional a uno virtual, pues muchos de los educadores tienen conocimientos bajos o nulos acerca de la manipulación de herramientas digitales. Esto aumenta la demanda para mayor parte de su tiempo en comparación del tiempo gastado normalmente (antes de la contingencia), ya que para aprender a dominar ciertas herramientas digitales se requiere de capacitación, pero no solo se invierte tiempo en eso, sino que posteriormente la elaboración de actividades con recursos obtenidos de la computación también demanda cantidad de tiempo que a su vez genera emociones negativas al tener sobrecarga laboral.

1.2. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA

El logro de aprendizajes esperados para nivel básico durante tiempos de pandemia disminuyó de manera considerable a causa de la cancelación de clases presenciales. Dado que los alumnos de nivel preescolar se conforman por niños de entre 3 a 5 años, se requiere de atención especial y personalizada, pues son altamente dependientes de sus padres para tomar las clases en línea y para la realización de actividades escolares (Repositorio CEPAL. 2020). Se ha implementado distintos métodos para llevar a cabo el programa de estudios como apoyo a los docentes que han sufrido por falta de capacitación y dominio de herramientas digitales. Sin embargo, aquellas estrategias desplazan al docente en la intervención de enseñanza, como es el caso del programa Aprende en casa, en la que los estudiantes realizan las actividades definidas en dicho programa de televisión, dejando a un lado el esquema de trabajo de métodos de enseñanza que cada docente realiza al inicio del curso. También está el caso del uso de plataformas como Classroom o Drive que facilitan la organización de todo el contenido de los docentes, pero que a su vez son complicadas de usar en algunos casos. El uso de WhatsApp ha facilitado la comunicación e intercambio de actividades, sin embargo, otras plataformas como Zoom o Meet son preferidas durante una clase en línea.

Los pocos cursos que se han llevado a cabo para capacitar a los docentes en cuanto al uso de las TIC no han sido suficientes. Estas estrategias solo cubren la parte de organización de los contenidos, más no brindan material listo para ser utilizados durante las sesiones en línea, contenido que demanda cierta cantidad de tiempo para su elaboración y repartición. Los niños no son los únicos perjudicados ante esta modalidad virtual al no recibir una educación de calidad, sino que los docentes también se han visto afectados al intentar adaptarse a las clases en línea, pues ellos no son los responsables de presentar un deficiente conocimiento de las herramientas digitales. Las únicas alternativas que toman los profesores son las visitas de páginas web educativas, promover el programa de “Aprende en Casa” propuesto por la SEP, la compra de material privado o elaboración de contenido por ellos mismos.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Dado que ha sido insuficientemente entendida la formación didáctica que tiene el profesor hacia sus alumnos respecto a la elaboración de contenido digital y que su única alternativa es adaptarse a las herramientas existentes, se presenta la necesidad de apoyo de material didáctico digital con facilidad de obtención y accesible para los docentes. Se pretende que las actividades ya estén concluidas para evitar que el o la profesora ocupe su tiempo en la elaboración de éstas y simplemente los utilice durante sus clases.

Tomando en cuenta que la investigación de este proyecto inicia una vez declarada la pandemia, se pretende ofrecer un servicio que puede ser utilizado a grandes distancias para trabajar de manera virtual. El contenido que abarca la propuesta de solución del presente proyecto se trata de material didáctico enfocado a tercer grado de nivel preescolar, el cual estará basado en el programa de estudios dado a conocer por la Secretaria de Educación Pública en el año 2020. Se pretende desarrollar las actividades propuestas en dicho programa para lograr con mayor facilidad los aprendizajes esperados de los alumnos mediante actividades lúdicas digitales. El hecho de completar los ejercicios a manera de juego ayuda al desarrollo, crecimiento y aprendizaje en la etapa de la infancia (Muñoz, 2014).

Es necesario el apoyo hacia los docentes en esta nueva modalidad para adaptar el modelo de trabajo tradicional a uno virtual. Muchos de los educadores tienen conocimientos bajos o nulos acerca de la manipulación de herramientas digitales, lo cual genera emociones negativas. De acuerdo a las encuestas sobre los sentimientos generados durante la contingencia por parte de 26 docentes con edades entre 18 a 24 años, la emoción más presente fue el estrés, seguido de la incertidumbre, cansancio, angustia y tristeza (Colorado, 2020).

El dominio de herramientas digitales es necesario en esta modalidad virtual, incluso en la modalidad presencial, sin embargo, esto demanda mayor cantidad de tiempo para la realización de actividades escolares, por lo que no basta ofrecer un sistema de capacitación para aprender de aquellos recursos. Hace falta

contenido ya concluido y basado en el plan de estudios para llevarse a cabo en las clases, en el que los docentes solo lo adquieran y lo ejecuten sin necesidad de trabajar más horas de su tiempo en su elaboración.

Trabajar con niños de preescolar y lograr que alcancen el aprendizaje esperado con las actividades asignadas suele ser complejo, y lo es aún más durante la modalidad virtual, ya que atrapar la atención del alumno a través de una pantalla lo convierte en una clase más complicada para el docente. Al trabajar con las actividades que contiene el presente proyecto ayuda a estimular el interés de los niños y hace que la sesión virtual sea más digerible para ellos y óptima para el profesor. De esta manera se evitaría la generación de estrés u otras emociones desfavorables que se generan a causa de la sobrecarga laboral y mejoraría el rendimiento laboral de los profesores hacia su grupo (Cela, 2021).

Además de ahorrar tiempo a los docentes en la elaboración de contenido perteneciente a su plan de estudios, se busca cambiar la perspectiva de las clases en línea con la implementación del diseño emocional, motivando al niño a la elaboración de actividades para resolver una tarea y reconocer su trabajo cuando es culminado. La experiencia causada hacia el estudiante y docente será reflejo de la calidad de educación que se logrará con esta propuesta, además de ofrecer varias rúbricas de evaluación para cada uno de los temas y verificar con datos numéricos el aprendizaje logrado con el uso del producto.

También se busca que el material que ofrece este proyecto no sea únicamente utilizado en tiempos de pandemia, ya que hay un sinnúmero de intentos y usos que se le puede dar a dicho contenido, aún después de terminar con estos tiempos de incertidumbre. Aunque la dinámica para ejecutar estas actividades se desenvuelve con el apoyo de un dispositivo móvil, se puede implementar en un futuro durante las clases presenciales a través de un proyector en el aula de clase, o bien, como tareas en casa para complementar lo aprendido en el aula, ya sea a través de un celular, Tablet o laptop.

1.4. OBJETIVO

Objetivo general:

- Desarrollar material didáctico mediante herramientas digitales con el fin de mejorar la calidad en la educación en los campos de formación (Pensamiento matemático, Lenguaje y comunicación, Exploración y conocimiento del mundo) y áreas de desarrollo personal (Apreciación artística, Educación socioemocional, Educación física) en nivel preescolar.

Objetivos específicos:

- Elaborar contenido enfocado a alumnos de tercer grado de preescolar.
- Crear actividades dinámicas y didácticas a través del diseño colaborativo con docentes en esta área.
- Implementar y validar el resultado con un análisis de muestreo aleatorio estratificado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

En este apartado se presentan los conceptos y perspectivas teóricas más relevantes para la comprensión de esta propuesta. Haciendo relación con la educación de calidad en la etapa preescolar, se abordan conceptos como diseño social, ludificación, pedagogía, didáctica, cognitivismo, y motricidad (fina y gruesa), los cuales se hacen muy presentes en este escrito y siendo de gran importancia para la comprensión de la problemática general. Además, se menciona acerca de las herramientas digitales, pues, aunque no solían ser muy implementadas durante el preescolar, se hicieron presentes a partir del año anterior cuando la contingencia provocó la cancelación de clases presenciales.

2.1 Diseño social

El Diseño Social, según Rachel Cooper y Mike Press (2009), es una disciplina que busca resolver un problema específico mientras existe un compromiso social y tomando en cuenta los recursos del planeta que comprometen a las generaciones futuras de la humanidad.

La principal diferencia existente entre “diseño de producto” y “diseño social” es tener como prioridad la creación de productos para la venta y, por otro lado, la orientación a satisfacer las necesidades sociales, respectivamente. Sin embargo, no quiere decir que un diseño social no pueda seguir un modelo de negocio, o que un producto a la venta no cubra una necesidad social, simplemente es la prioridad lo que marca la diferencia (Caniza, 2018).

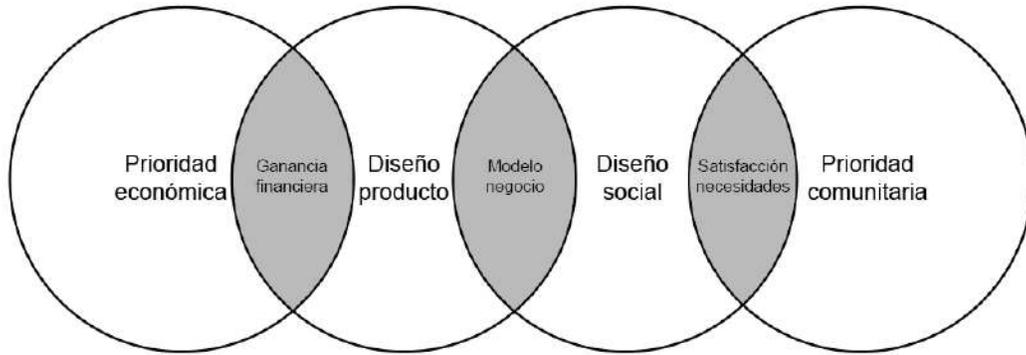


Diagrama 1, Diseño de producto y social

El propósito principal del diseño en el mercado es la creación de productos para la venta. La intención principal del diseño social es la satisfacción de necesidades humanas. Se presentan dos enfoques diferentes: el diseño en el mercado se encarga de ciertas necesidades de consumo, mientras que el diseño dentro de un modelo social se encarga de satisfacer necesidades de la comunidad (Margolin, 2002).

El diseño debe centrar su interés en lo humano, impulsando la creación de productos que le sirvan a la gente. Para ello, es necesario hacer uso del pensamiento de diseño y de métodos de análisis que permitan conocer las relaciones que se dan entre las personas para encontrar la forma de atender las necesidades sociales insatisfechas (Buchanan, 2004).

Es necesario cambiar a un patrón más básico de consumo, fabricación y reciclaje para cambiar el futuro de nuestro planeta con el fin de hacerlo más sostenible. El diseño debe convertirse en una herramienta innovadora, altamente creativa, multidisciplinar que responda a las verdaderas necesidades de la sociedad (Papanek, 1984).

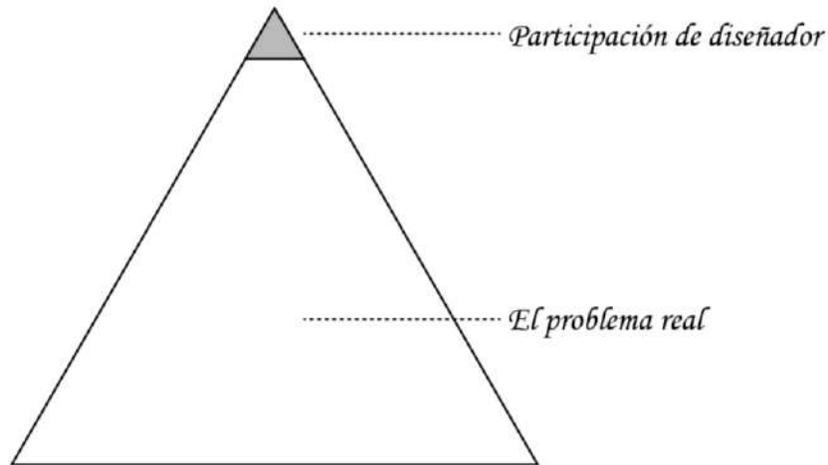


Diagrama 2, Participación del diseñador

A pesar de que el trabajo del diseño puede considerarse como socialmente responsable cuando desarrolla productos eco ambientales, el diseño tiene un campo más amplio de aplicación al que solo es posible acceder si los diseñadores son capaces de comprender las necesidades de las comunidades (Margolin, 2002).

No se puede lograr un buen diseño social mientras no exista la ética; poder distinguir lo bueno y lo malo, lo correcto y lo incorrecto. Se debe llegar a la creación de productos o servicios que, al ser evaluados, reflejen efectos positivos a la comunidad (Carl Mitcham, 1995).

Antes de llegar a un producto o servicio para ofrecer a la sociedad, es necesario que el diseñador tenga una investigación previa y conozca la situación real de la sociedad para posteriormente comprobar la eficacia del proyecto a realizar. El hecho de tener diferentes perspectivas hacia la propuesta de solución puede ayudar a lograr un mejor resultado, pero siempre teniendo en primer plano al usuario que le da sentido a todo el proceso de investigación e invención.

Aunque la mayoría de los proyectos basados en diseño social se centran en poblaciones marginadas o desatendidas, también abre la posibilidad de atender las necesidades a otro sector de población que no necesariamente vive en carencias económicas extremas. La solución de este proyecto busca un beneficio a un sector determinado de la población, en este caso a estudiantes de nivel

preescolar, y para ello, es fundamental la creación de conexiones entre todos los individuos involucrados a cierta solución; no solo son los alumnos, pues también se involucran los docentes, padres de familia y diseñadores industriales. La red de actores es más que solo las relaciones que existen entre las personas dentro del contexto; es un sistema de colaboración, convivencia y retroalimentación que se crea gracias al resultado de un producto o servicio centrado en el diseño social.

2.2 Dimensiones de la sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad tiene una fuerte relación con la responsabilidad social a través de la creación de valores, sin dejar a un lado el aspecto económico y ecológico para evitar la afectación a las generaciones presentes y futuras (Velázquez, 2012).

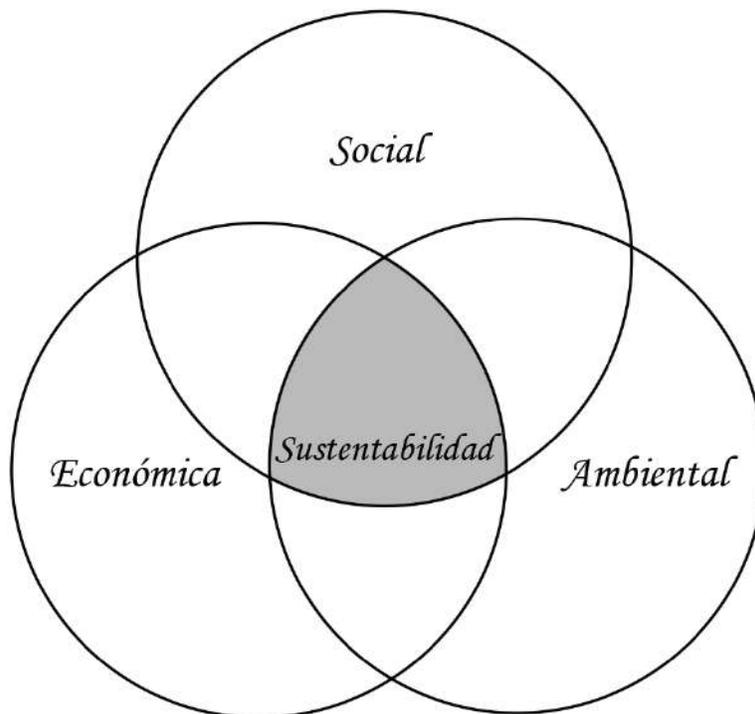


Diagrama 3, Sustentabilidad

La manera en que el presente proyecto pretende cubrir las tres dimensiones se explica brevemente a continuación.

Social: ofreciendo un servicio-producto completo que es de apoyo hacia las y los docentes para impartir sus clases, y así mejorar la educación de calidad para alumnos de preescolar.

Económica: adquirir el servicio-producto a un precio realmente accesible para los y las docentes, y utilizar las ganancias para solventar los recursos utilizados para la elaboración del material didáctico digital.

Ambiental: adaptar diversas actividades escritas a modo digital con el fin de reducir la cantidad de fotocopias o material impreso, los cuales generan una gran cantidad de desperdicio en papel.

2.3 Pedagogía

Se considera la ciencia que estudia la metodología y técnicas aplicadas a la enseñanza para la educación, la cual se acompaña de otras ciencias y campos que ayudan a comprender el concepto de educación, las cuales se definen más adelante.

La comunicación es una habilidad que pertenece a la pedagogía y debe ser fortalecida para docentes no solo como una práctica profesional, sino como un servicio a la sociedad. Además de transmitir ideas con el alumnado, implica un proceso comunicativo en el que el entendimiento a cierto tema debe ser sencillo y, para ello, se ha modernizado la manera de impartir clases en algunas escuelas con posibilidades de apoyarse de herramientas audiovisuales, como proyectores, videos, diapositivas, juegos, entre otros (Kaplún, 1998).

2.3.1 Variantes de la pedagogía

A pesar de que existen otras ciencias que se enfocan al aprendizaje, como la andragogía, se hace mención específicamente a la pedagogía dado que tiene un gran enfoque a la etapa infantil, mientras que otras áreas se concentran en etapas más maduras o en la adultez (Díaz, 2019).

Existen diferentes métodos de aprendizaje que los docentes toman en cuenta para la realización de actividades en clase, adaptando unos a otros de acuerdo al tema que se pretende enseñar. A continuación, se dan a conocer algunas ramas de la pedagogía que son de las más implementadas para niños de nivel preescolar.

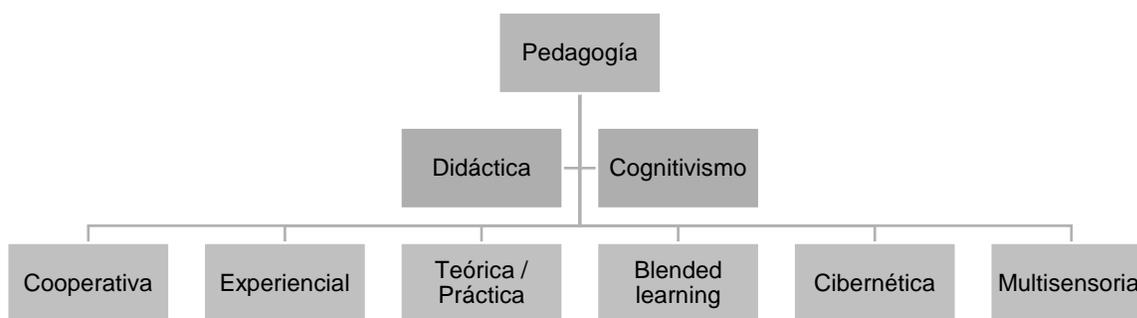


Diagrama 4, Ramas pedagógicas

- **Pedagogía cooperativa:** desarrolla habilidades de trabajo en equipo, respeto y responsabilidad mediante la comunicación entre todos los integrantes que pueda conformar un equipo.
- **Pedagogía experiencial:** se presentan actividades de juego de rol para ayudar a las personas a experimentar diversas situaciones y aprender de los errores; no verlos como una desventaja sino como una oportunidad para aprender.
- **Pedagogía teórica y práctica:** se busca llegar al aprendizaje mediante la relación entre la teoría y la práctica para que el individuo aplique sus propios métodos y así superar las barreras.
- **Pedagogía cibernética:** utiliza el aprendizaje a través de la tecnología y herramientas digitales y a su vez busca generar

conocimiento con el manejo de programas computacionales e informáticos.

- **Pedagogía del aprendizaje multisensorial:** hace referencia al aprendizaje mediante los sentidos y con ello, motivar al individuo a realizar actividades o participar activamente durante una sesión.

Todas estas ramas mencionadas se relacionan con la didáctica, pero cabe resaltar que la pedagogía se centra más en los métodos de aprendizaje en lugar de enseñanza. Siempre es mejor combinar diferentes herramientas para conseguir resultados beneficiosos hacia los alumnos o infantes en general

2.4 Didáctica

Conlleva los procesos de enseñanza que llevan a cabo los docentes hacia sus alumnos mediante el manejo de actividades para el desarrollo de aprendizaje. Se define como la disciplina pedagógica que elabora los principios más generales de la enseñanza, aplicables a todas las asignaturas en su relación con los procesos educativos y cuyo objeto de estudio lo constituye el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para llevar un proceso correcto de enseñanza-aprendizaje depende de las condiciones y posibilidades en las que se encuentra tanto el profesor como el estudiante y, por lo tanto, se puede inferir si el proceso concluye beneficiado o perjudicado. Conforme pasan los años, el proceso cambia debido a que la situación en la educación se moderniza con el tiempo y se vuelve más complicado resolver problemas que se han complejizado (Quesada, 2007)

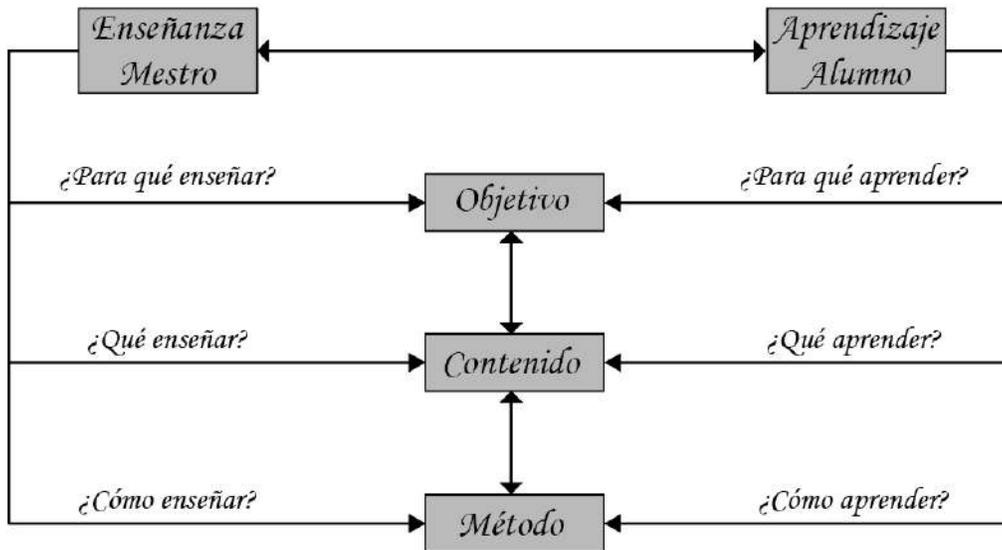


Diagrama 5, Relación enseñanza-aprendizaje

Las actividades que se basan en este método dependen del objetivo que se desea lograr y de las condiciones en las que las actividades a desarrollar pueden ser aplicadas. Hablando de la situación actual, se ha dejado de dar seguimiento a las actividades presenciales y se ha adoptado nuevas estrategias para enseñar a distancia de manera virtual, las cuales pueden seguir siendo útiles después de la pandemia.

La manera de evaluación es uno de los aspectos que puede relacionarse con la didáctica, pues, aunque no sea un ejercicio escolar con enfoque a adquirir un aprendizaje esperado, influye por el hecho de elegir algún método de evaluación hacia el alumnado, el cual se basa del currículo escolar. Sin embargo, los docentes deben cuidar la evaluación que aplican con sus alumnos, ya que algunos materiales como exámenes o calificaciones numéricas a sus tareas no son la mejor opción, especialmente para niños. Esto provoca ciertas reacciones, emociones, rivalidad o competitividad entre sus compañeros y se enfocan únicamente en el número que refleja la calificación, y no en otras competencias o valores que pueden desarrollar con cada actividad elaborada (Condori, 2019 basado en UNIFE).

2.5 Cognitivism

La psicología cognitiva está ligada con el estudio de procesos mentales que influyen en el comportamiento y desarrollo intelectual de los individuos. Implica muchos factores, entre ellos el pensamiento, lenguaje, percepción, coordinación, memoria, atención, razonamiento y resolución de problemas (Ortiz, 2020).

Durante la educación de un niño se debe considerar los procesos mentales que éste maneja, así como la interacción que realiza dentro del contexto en que convive para poner en práctica ciertas actividades que le permitan adquirir el aprendizaje esperando en la etapa preescolar.

Las clases pueden ser conductistas o cognitivas; en el primer concepto se hace referencia a clases anticuadas en las que se explican definiciones de ciertas palabras a los alumnos y piden la realización de ejercicios específicos y concretos sin material extra de apoyo. En cambio, al usar el cognitivism, permite al alumno entender los temas de manera más natural, relacionando un tema escolar con los conocimientos que tiene acerca del mundo, basándose de su imaginación, creatividad y material de apoyo (Chaparro, 2020).

El conductismo es el aprendizaje que se considera logrado cuando se muestra una respuesta apropiada a un estímulo específico (UNIFE, 2019).



Ilustración 1, Conductismo (UNIFE, 2019)

El cognitismo estudia los procesos de la mente que se encuentran relacionados con el conocimiento. Esta teoría nace como reacción al conductismo que se basa en el aprendizaje por estímulo respuesta (UNIFE, 2019).

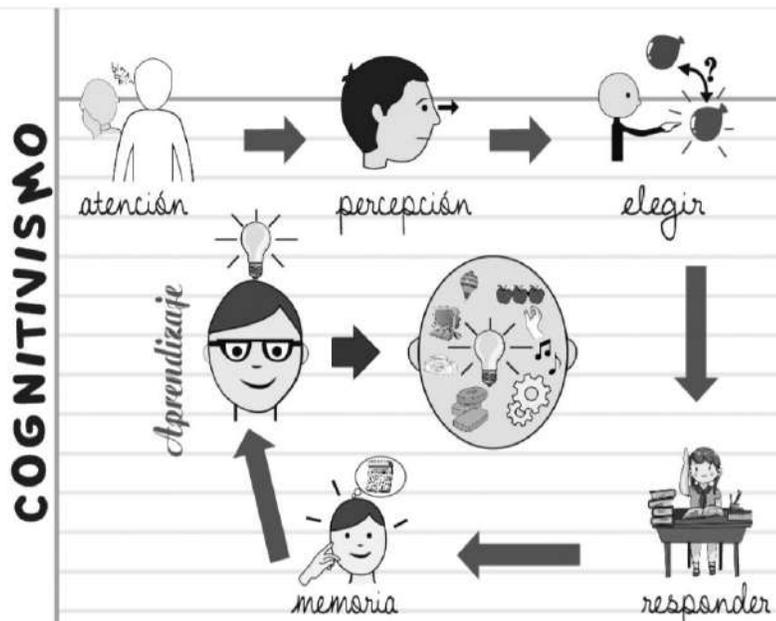


Ilustración 2, Cognitismo (UNIFE, 2019)

Se debe resaltar que los niños en esta etapa desarrollan su aprendizaje espontáneamente para obtener conocimientos nuevos con base a sus conocimientos previos. Además, los valores y estrategias propias son un aspecto que aparecen dentro de este método de enseñanza y que le permiten al niño a actuar de manera más independiente para la resolución de ejercicios.

2.6 Ludificación

Es un recurso pedagógico enfocado al uso de elementos de diseño de juego que transforma los principios de la educación tradicional en nuevos parámetros de aprendizaje fundamentados en la motivación, según Caponetto. Para comprender en su totalidad dicha definición, es necesario mencionar que existe la motivación extrínseca y la motivación intrínseca. De acuerdo a la descripción que dio a conocer Ryan, la motivación extrínseca consiste en elaborar una actividad solo para cumplir con el objetivo que se pide, mientras que la motivación intrínseca toma en cuenta la satisfacción experimentada al elaborar dicha actividad; ésta última suele estar muy presente cuando las actividades son lúdicas, ya que el juego es una actividad que los niños hacen por naturaleza desde sus primeras etapas de vida, pues no necesariamente debe tratarse de un ejercicio escolar, sino de cualquier situación en la vida real.

Los niños toman un papel ficticio para saber actuar ante situaciones diversas, y lo realizan a través de la imitación imaginando que son bomberos, policías, doctores, padres, chefs, animales o superhéroes, y esta es su manera de abordar el mundo, usando su imaginación y fantasía. Estas actividades son el resultado de una creación imaginaria en la que el juego le aporta al niño una forma divertida de querer seguir explorando, aprendiendo y conociendo.

Los juegos se van transformando socialmente con el paso del tiempo y en relación a las necesidades y cultura de una población, incluso y desgraciadamente, los niños pueden aprender ciertas cosas negativas con juegos violentos, ya sea a

través de una consola o simplemente imitando situaciones violentas que observan en su vida real, haciéndolo a manera de juego.

Dado que lo ideal es fortalecer el conocimiento educativo de los niños mediante la herramienta de ludificación, es importante evitar temas y contenido no apropiado para ellos, sino que únicamente tomar en cuenta situaciones y elementos que le permitan desarrollarse como personas conscientes y que desde pequeños aprendan la importancia de brindar una aportación positiva a la sociedad (Muñoz, 2014).

2.7 Motricidad fina y gruesa

El desarrollo motriz es un factor importante al que se le debe prestar atención desde los primeros meses de vida de un infante, ya que se presentan distintas etapas de movimientos espontáneos durante el crecimiento humano.

La motricidad fina es aquella que se conforma por músculos pequeños pertenecientes a la cara, manos y pies, principalmente, mientras que la motricidad gruesa está compuesta por músculos de mayor tamaño, los cuales se activan cuando se generan movimientos grandes. La motricidad va más allá de solo movimientos corporales, ya que también involucra la creatividad y pensamiento de estrategias para la resolución de problemas haciendo uso de este tipo de ejercicios físicos y mentales en sintonía (Mendoza, 2017).

Durante la etapa preescolar, el niño debe desarrollar ciertos músculos específicos en la palma de su mano, incluso músculos faciales para la motricidad fina y para ello se le asignan ciertas actividades físicas para una correcta escritura y expresión corporal. La psicomotricidad crea una interdependencia en los movimientos generados por el infante, los cuales están ligados a la inteligencia, ya que el niño aprende jugando, descubriendo y experimentando.

Algunos de los ejercicios que suelen integrarse en la etapa preescolar para desarrollar la habilidad motriz gruesa involucra correr, saltar y realizar rutinas cortas,

pero con gran fuerza física, mientras que para la motricidad fina se realizan ejercicios más específicos como los siguientes:

Tabla 5, Ejercicios motricidad fina

Material	Tipo de ejercicio físico
Actividades con plastilina	Pellizcar trocitos de plastilina
	Hacer bolitas de tamaño pequeño
	Aplastar y moldear la plastilina
	Extenderla en una superficie plana
Actividades con papel	Rasgar las hojas con los dedos
	Hacer bolitas arrugadas
	Doblarlo en partes iguales
	Dibujar libremente o calcar
Destreza con las manos	Aplaudir siguiendo un ritmo
	Lanzar un objeto de una mano a otra
	Cerrar y abrir puño, girando muñeca
	Hacer trazos sobre arena
	Juntar y separar dedos unos de otros
Otras actividades	Abrochar y desabrochar botones
	Estirar e inflar globos
	Formar torres con bloques
	Imitación de formas con palmas de la mano
	Hacer collares o pulseras con chaquiras

Con la realización de actividades físicas lúdicas se logra estimular al alumno a completar los ejercicios no solo para el desarrollo motriz, sino que este tipo de actividades le ayuda al educando a relacionarse con sus compañeros y hacer de esto una actividad enriquecedora tanto para ellos como para el docente, pues fortalecen su relación que tienen hacia este.

2.8 Psicología educativa

Aunque se hable de un contexto escolar, la familia es un factor con alto grado de influencia en el comportamiento de un niño dentro del aula de clases. La relación que se forma entre los padres de familia con el docente es clave para abordar el rendimiento del alumno no solo en cuanto a las habilidades o aprendizajes desarrollados en la escuela, sino que también se obtiene un buen funcionamiento psicosocial, ya que la relación que genera el niño con sus compañeros y maestros es una manera de reflejar la educación que recibe en casa. No solo se trata de las actividades que desarrolla el alumno en la escuela, pues la participación de los padres en la institución refuerza a su vez la participación y desarrollo social del infante (Márquez, 2020).

Si el docente solo ve a su alumno como un simple participante cumpliendo su rol de estudiante, habrá poca posibilidad de que se involucre con los padres de su alumno. De igual manera, si los padres separan el ámbito familiar del escolar, habrá poca involucración de ellos hacia su hijo con respecto a su desarrollo académico. Lo que se espera es una responsabilidad compartida entre estos dos contextos para obtener una experiencia educativa satisfactoria, promoviendo el interés y participación por parte de los padres, el docente y, sobre todo, del alumno.

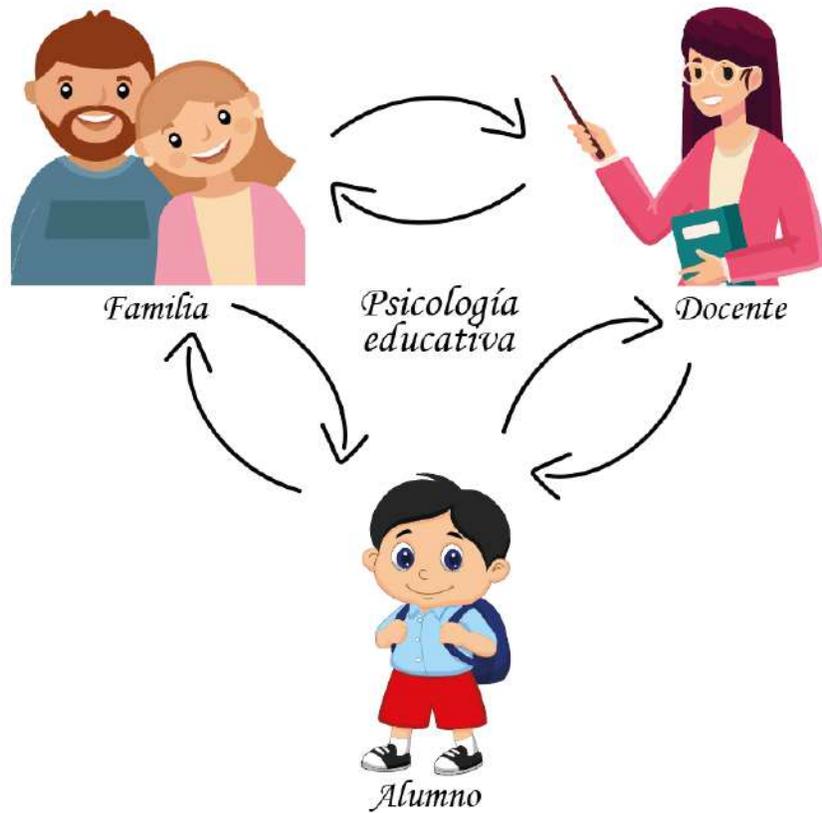


Ilustración 3, Psicología educativa

La manera de evaluar a los alumnos es un aspecto que puede influir en su desempeño. Es necesario combinar estrategias de evaluación cuantitativa sin dejar a un lado las cualitativas, ya que un error es tomar únicamente en cuenta ciertos indicadores numéricos para definir el rendimiento académico. La aplicación de otros métodos, como entrevistas a alumnos y padres, observación en el comportamiento del niño, la consideración de opiniones, la eficiencia y percepción de su persona mientras se desarrolla en el ámbito escolar son indicadores cualitativos que también deben tomarse en cuenta para obtener una evaluación completa.

2.9 Aprendizaje combinado

También conocido como “Blended learning”, se puede definir, de acuerdo a Garrison y Kanuka en 2004, como la integración de la modalidad virtual y presencial. Se presenta como un proceso de transición temporal que encamina progresivamente la educación tradicional a una en línea.

Este modelo de aprendizaje representa una innovación para la educación, ya que se sale del esquema tradicional sobre clases síncronas y se suman las clases asíncronas juntos con diversas herramientas digitales para complementar las sesiones en línea. A pesar de que ya existía la educación a distancia desde hace varias décadas, el concepto de “blended learning” surgió en el año 2000 y se hizo aún más presente en el 2020 a causa de la pandemia generada por la COVID-19.

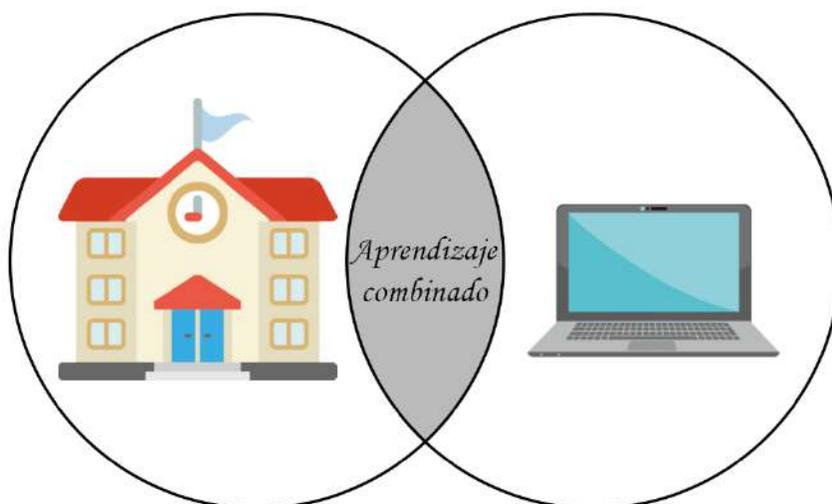


Ilustración 4, Aprendizaje combinado

Esta metodología ha sido implementada por alumnos y profesores cuando se presenta una ausencia de formación y se hace uso de ciertas actividades didácticas basándose en herramientas tecnológicas, las cuales deben ser adecuadamente adaptadas a un método virtual para fomentar la participación tanto de alumnos como docente, así como implementar actualizaciones de nuevas estrategias para la educación y ser parte de nuevos paradigmas tecnopedagógicos de una sociedad cada vez más digitalizada (López 2019).

2.10 Herramientas digitales

Se conforma por recursos tecnológicos e informáticos que usualmente se catalogan por softwares con objetivos específicos que son de apoyo para que los usuarios realicen determinadas tareas (Reinoso, E. 2020).

2.10.1 TIC/TAC

Durante los últimos años se le ha dado mayor importancia a las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en el ámbito educativo, ya que se consideran como instrumentos fundamentales para la enseñanza debido a que favorece el desarrollo de aprendizaje en la etapa infantil, pues para los niños el uso de herramientas digitales representa algo nuevo y hace que despierte su interés por el uso de estas tecnologías.

Es necesario promover en las escuelas la elaboración de actividades digitales con el uso de la tecnología, ya que estas herramientas complementan las tareas escolares y se puede obtener mejores resultados gracias a la modernización en la educación en lugar de seguir con las estrategias tradicionales.

Una herramienta similar a las TIC son las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento), adecuada para esta era digital en cuestión de educación escolar, pues les permite a los alumnos elaborar las actividades asignadas con el manejo de ciertos dispositivos para reproducir digitalmente lo aprendido, así como estimular su exploración y manejo de tecnología sencilla con programas intuitivos de usar.

Más que nada, estos instrumentos son mediadores de la relación entre los alumnos con el contenido del temario, así como establecer comunicación entre ellos con su profesor, o la interacción del docente con las actividades cargadas a cierta plataforma. La integración de las TIC y TAC se ha convertido en un reto para ser integradas en la educación, sin embargo, son necesarias, ya que esta conexión

digital incrementa el conocimiento y habilidades de todos para la resolución de problemas concretos (Aparicio, 2018).

2.10.2 Herramientas cognitivas por computador

Se encuentra una relación entre las herramientas digitales y las cognitivas, la cual implica combinar el pensamiento crítico con el creativo, es decir, apoyarnos de la tecnología para la creación de material didáctico educativo. Jonassen, Carr y Yueh clasificaron las herramientas cognitivas por computador de acuerdo a la función que cumplen:

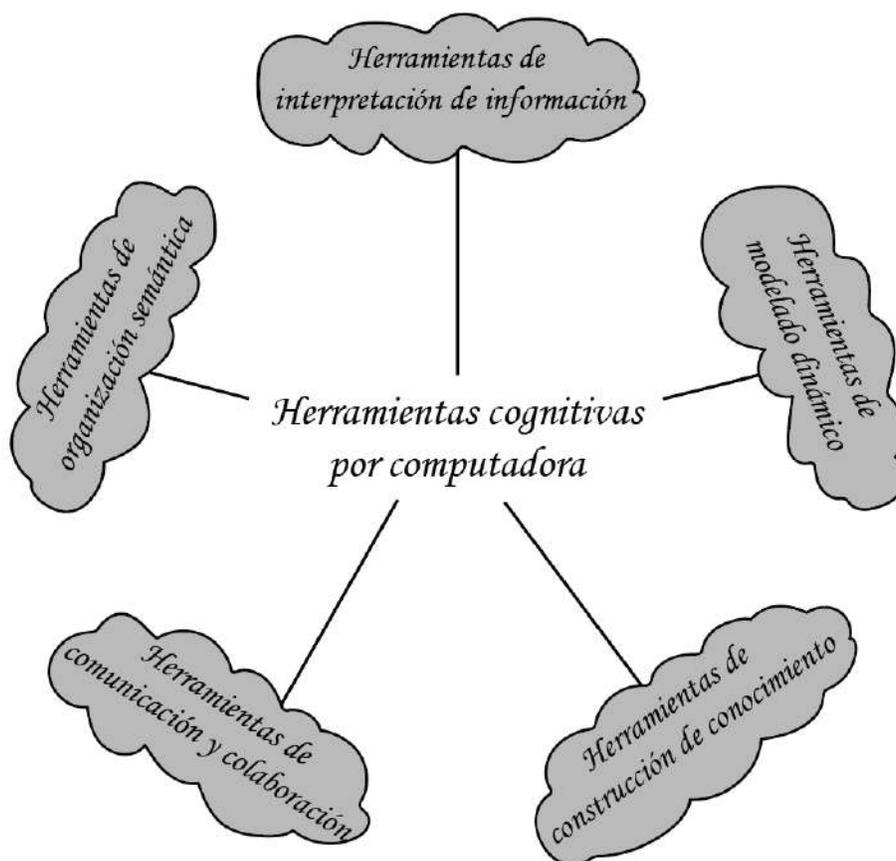


Diagrama 6, Cognitismo digital

- **Herramientas de interpretación de información:** hacen uso de elementos visuales como esquemas o imágenes para representar

modelos mentales en gráficos, de esta manera, los estudiantes son estimulados para interpretar dichas imágenes en algo real.

- **Herramientas de modelado dinámico:** gracias a ellas, los alumnos pueden manipular cierta información, hacer clasificaciones, realizar tablas y cálculos en donde los valores no siempre serán los mismos. Puede integrarse elementos como animaciones programadas a alguna acción hecha por el usuario.
- **Herramientas de construcción de conocimiento:** el alumno toma el papel de administrador o diseñador, pues puede manipular elementos como sonido, imágenes o texto de acuerdo a su preferencia, esto con el fin de plasmar una investigación o reflexión acerca de un tema
- **Herramientas de comunicación y colaboración:** pueden emplearse durante clases presenciales o virtuales, sincrónicas o asincrónicas, pero cuidado que el alumno comience a manipular estas herramientas por sí solo, generando independencia: como Moodle, Classroom o PowerPoint de manera muy básica.
- **Herramientas de organización semántica:** son programas o plataformas específicas para la construcción de esquemas, tablas o mapas conceptuales en los que los alumnos deben plasmar la investigación de algún tema y sintetizarla en estructuras más gráficas para digerir la información de manera más rápida.

Al hacer uso de estas herramientas cognitivas por computador, el estudiante se involucra activamente en la interpretación del mundo real y crea sus propias reflexiones basándose en sus interpretaciones.

2.10.3 Plataformas para la orientación

Tabla 6, Plataformas para la orientación

Descripción	Imagen / Aplicaciones
<p>Google classroom: gestiona el trabajo del aula y los docentes crean tareas para llevar un seguimiento de evaluación. Se puede hacer uso de esta plataforma, aunque no se cuenta con conexión de internet. Cuenta con 4 secciones; Tablón, Trabajo de clase, Personas y Calificaciones, en los que se puede observar las actividades concluidas, pendientes y evaluadas.</p>	<div data-bbox="971 405 1268 659" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="976 674 1263 705" style="text-align: center;"><i>Ilustración 5, Classroom</i></p> <p data-bbox="837 732 1105 989"> Clases asíncronas Videos Tareas Material de apoyo Mensajes privados </p>
<p>Microsoft teams: contiene los programas de Word, Excel, OneDrive, PowerPoint, OneNote, entre otras. Esta herramienta permite comunicarte, organizarte y compartir información de tus archivos, así como almacenarlos en la nube.</p>	<div data-bbox="979 1041 1260 1297" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="946 1333 1295 1365" style="text-align: center;"><i>Ilustración 6, Microsoft teams</i></p> <p data-bbox="837 1392 1195 1591"> Documentos Presentaciones Financiamiento Respaldo de información </p>

E-Dixgal: permite extender el uso de los libros digitales. Suele usarse en los últimos años de primaria y debe contarse con una cuenta corporativa para poder navegar en esta plataforma. Los profesores pueden subir actividades para que sus alumnos las respondan mediante E-Dixgal.



Ilustración 7, E-Dixgal

Organizar materias
Creación de actividades
Administrar tareas
Videos

moodle: es un software de código libre al que se pueden unir otro tipo de plataformas como EdModo y sirve para crear y gestionar espacios de aprendizaje entre profesores y alumnos. Las actividades se pueden evaluar automáticamente con las respuestas que el docente o administrativo configura para las tareas o exámenes en línea.



Ilustración 8, moodle

Unión de más plataformas
Administración de materias
Gestión de actividades

2.10.4 Aplicaciones de mensajería

Tabla 7, Aplicaciones de mensajería

Descripción	Imagen / Aplicaciones
<p>WhatsApp: es una aplicación móvil que tiene una extensión web en la que se pueden enviar mensajes instantáneos de manera gratuita, así como archivos multimedia. Se puede crear grupos y subir estados con duración de 24 horas. El número telefónico es visible para todas las personas pertenecientes a un grupo.</p>	<div data-bbox="954 415 1263 709" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="964 730 1247 760"><i>Ilustración 9, WhatsApp</i></p> <p data-bbox="824 789 1156 932">Mensajería instantánea Notas de voz Imágenes/Videos</p>
<p>Remind: es un chat de aula en el que se puede conversar desde un celular sin necesidad de visualizar los números telefónicos, lo cual es una libertad a la privacidad, ya que muchos padres de familia o docentes no están de acuerdo con dar a conocer su número telefónico como es el caso de WhatsApp. Sin embargo, la plataforma es más compleja ya que se debe matricular a un grupo y tiene más secciones para explorar.</p>	<div data-bbox="928 1003 1273 1352" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="971 1373 1240 1402"><i>Ilustración 10, Remind</i></p> <p data-bbox="824 1432 1208 1629">Mensajería instantánea Horario para comunicación Notas de voz Imágenes/Videos</p>

<p>Telegram: su funcionamiento es muy similar al de WhatsApp, permite la creación de grupos y mandar videos breves parecidos a una nota de voz, pero incluyendo una imagen en miniatura. Los contactos pueden observar la última conexión y se notifica cuando alguien se une a la plataforma.</p>	<div style="text-align: center;">  <p><i>Ilustración 11, Telegram</i></p> </div> <p>Mensajería instantánea Notas de voz Imágenes/Videos</p>
--	---

2.10.5 Videoconferencias

Tabla 8, Videoconferencias

Descripción	Imagen / Aplicaciones
<p>Zoom: es una de las plataformas más utilizadas por los docentes desde, sobre todo desde que inició el confinamiento. Se pueden unir hasta 300 participantes en la llamada y se poder usar de manera gratuita pero las sesiones finalizan después de 40 minutos. Al pagar una membresía se permite durar más tiempo.</p>	<div style="text-align: center;">  <p><i>Ilustración 12, Zoom</i></p> </div> <p>Clases en línea Videollamada con familia o amigos Chat Grabar videollamada Compartir pantalla</p>

<p>Google Meet: ofrece una buena calidad de imagen y se puede usar como sitio web o descargar la aplicación. La invitación puede ser enviada por correo o link y no existe un límite de tiempo. El límite de participantes es hasta 100 participantes.</p>	 <p><i>Ilustración 13, Google Meet</i></p> <p>Clases en línea Videollamada con familia o amigos Chat Grabar videollamada Compartir pantalla</p>
<p>Webex: Su funcionamiento es relativamente sencillo, la manera de usarlo es como anfitrión o participante de la reunión. La invitación puede ser enviada a través de un e-mail y se puede programar la hora de comienzo. Tiene la opción de usarse como aplicación web o con la descarga de su respectiva aplicación.</p>	 <p><i>Ilustración 14, Webex</i></p> <p>Clases en línea Conferencias en línea</p>
<p>Skype: en su versión gratuita permite hablar hasta con 10 participantes, pero si solo se toma en cuenta el audio pueden ingresar 25 personas. Se puede realizar traducciones en tiempo real y se puede grabar una llamada durante 30 días. En el chat se puede hacer uso de emoticones.</p>	 <p><i>Ilustración 15, Skype</i></p> <p>Clases en línea Conferencias en línea Chat Grabar videollamada</p>

2.10.6 Recolección de datos y gamificación

Tabla 9, Recolección de datos y gamificación

Descripción	Imagen / Aplicaciones
<p>Microsoft Forms y Google Forms: permite la elaboración de cuestionarios y formularios para posteriormente ofrecerte un resumen estadístico con gráficos de las respuestas obtenidas. Una de sus ventajas es que permite la elección del formato en que se desean recibir las respuestas, así como la obligación o no de responder. Se puede establecer una fecha límite para su contestación.</p>	<div data-bbox="976 415 1224 758" data-label="Image"></div> <p data-bbox="980 785 1230 814"><i>Ilustración 16, Forms</i></p> <p data-bbox="824 842 1013 982">Investigación Exámenes Encuestas</p>
<p>Kahoot: es una aplicación móvil gratuita en la que le permite al profesor elaborar actividades de manera personalizada y unas un formato de juego con pregunta y respuesta. Se apoya de 2 pantallas, una del profesor para ver las opciones de respuesta mediante colores y la del alumnado para elegir el color en relación a las opciones múltiples.</p>	<div data-bbox="976 1037 1219 1276" data-label="Image"></div> <p data-bbox="976 1318 1235 1348"><i>Ilustración 17, Kahoot</i></p> <p data-bbox="824 1375 1078 1472">Evaluaciones Encuestas on line</p>

2.10.7 Juego virtual

Las computadoras pueden amplificar la forma en que aprenden los estudiantes (Pérez, 2014). Tal como lo afirma Almeida, las herramientas cognitivas deben ser pensadas como un conjunto de herramientas que los aprendices necesitan para sus procesos cognitivos en el aprendizaje los cuales se pueden

apoyar con la tecnología a manera en que los estudiantes puedan generar cierta independencia del profesor para la elaboración de actividades, pero esto no depende de la computadora o del alumno, sino en la creación y simplicidad de la actividad o juego virtual a la que se dirigen alumnos y maestros; se trata de un trabajo colaborativo entre programadores y docentes creando un material adecuado para los estudiantes.

Actualmente, los juegos virtuales se han convertido en una gran herramienta de apoyo para los niños, ya que despiertan su curiosidad e interés por jugar mientras aprenden. Ellos experimentan placer en el juego y gracias a eso se involucran de manera más profunda en los temas que se les presenta debido a que es una acción natural y más sencilla de dominar. Por ello, el docente tiene una gran tarea de comunicar y otorgar el material necesario y adecuado para estimular la curiosidad, la creatividad y el aprendizaje de sus alumnos sin dejar de buscar una mejora continua para ellos.

Las herramientas digitales en el ámbito educativo también pueden verse como herramientas cognitivas que hacen de los procesos de aprendizaje una manera más eficaz y eficiente de lograr. Esto se da gracias a la integración de dispositivos como computadoras, celulares o tabletas, procurando invitar al alumno a reflexionar más acerca del tema que se esté abarcando en la actividad digital. De esta manera se puede decir que se aprende con la tecnología, no sobre la tecnología (Jonassen, 2000).

Más que el dispositivo tecnológico que se implementa para enseñar y aprender, se trata más de las herramientas cognitivas que ofrece dicha plataforma, sitio web o juego que contiene el aparato, y cómo se aplica la solución en la que se pueda adaptar ciertas actividades a un modelo digital.

CAPÍTULO III

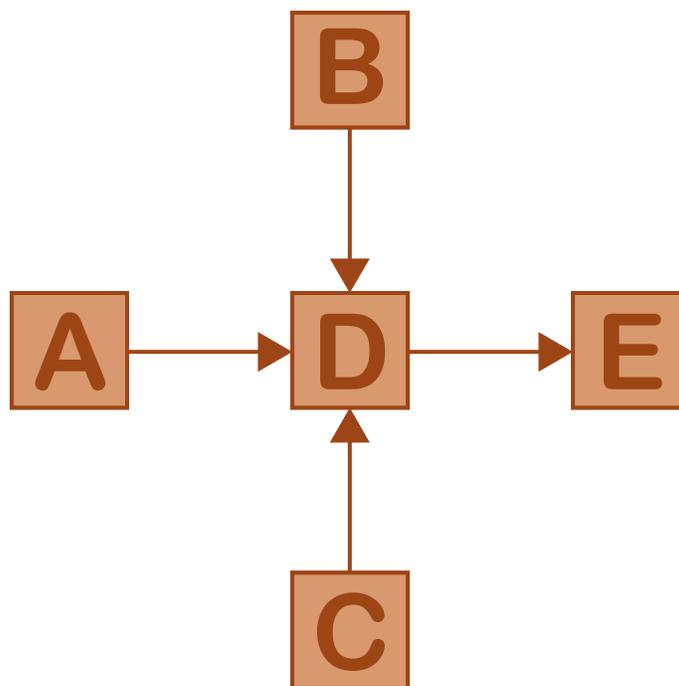
METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

Se implementó una metodología de diseño para la elaboración de la propuesta de solución, la cual consistió en 5 pasos principales.

- Investigación: es la entrada principal y la base del proyecto.
- Ideación: se conforma por las condiciones de control que dan pauta a los primeros modelos explicativos.
- Prototipo: es la elección final entre los modelos explicativos.
- Implementación: es la salida de toda la información procesada y que no hará presente hasta que la evaluación sea válida.

A continuación, se muestra un diagrama IDEF0 con los pasos pertenecientes a la metodología, en donde “A” (investigación) representa la entrada y el primer paso del proyecto, mientras que “B” (ideación) y “C” (prototipo) son el control y mecanismo, respectivamente. Estas se encargan de conformar una actividad o función, la cual se representa con la letra “D” (implementación), es decir, el objetivo del proyecto. Finalmente, se obtiene una salida con todos los pasos anteriores, llegando a un resultado final indicado con la letra “E” (evaluación).



A: Investigación B: Ideación C: Prototipo D: Implementación E: Evaluación

Diagrama 7, Metodología de diagrama IDEF0

2.11 Investigación

Se realizó una profunda búsqueda acerca de los materiales que existen en el mercado y de las estrategias utilizadas por parte de los docentes de nivel preescolar al trabajar sus clases en línea o en cuanto al uso de contenido virtual. Para una mejor organización, tal información estará estructurada en una tabla que permita clasificar el tipo de material, descripción e ilustraciones con el fin de realizar una comparación entre toda la información de manera más sencilla, la cual se muestra en el apartado de Resultados.

Los campos por investigar se conforman por sitios web educativos, grupos de redes sociales acerca de contenido educativo, y plantillas de juegos de PowerPoint, áreas más destacadas y utilizadas por docentes para el hallazgo de material didáctico. Esta búsqueda fue necesaria para conocer los materiales

similares que ofrecen los sitios web y cómo podrían mejorarse para obtener un mayor aprovechamiento en el aprendizaje de los niños, sin embargo, se presentaron algunas limitaciones, ya que varias plataformas requieren pago de membresía para conocer el contenido.

Además de la obtención de información de segunda mano, se realizó un focus group en el que participaron 9 docentes (todas mujeres) de nivel preescolar con edades entre 26 a 37 años. Se recolectó información acerca de las experiencias que han tenido durante las clases en línea y la manera en que ha cambiado la dinámica de impartir las sesiones, así como el material que utilizan con su alumnado.

Dicha videoconferencia se planeó para complementar la etapa de investigación, adquiriendo datos cualitativos obtenidos por las participantes al dar a conocer su punto de vista en los temas que se abordaron durante la sesión, entre ellos las ventajas y desventajas de las clases en línea, y la presentación de una propuesta para sus actividades en línea con alumnos.

Se hizo una síntesis de dicha información en conjunto con datos obtenidos de internet, la cual se puede observar de manera más digerible en el siguiente mapa de relación.

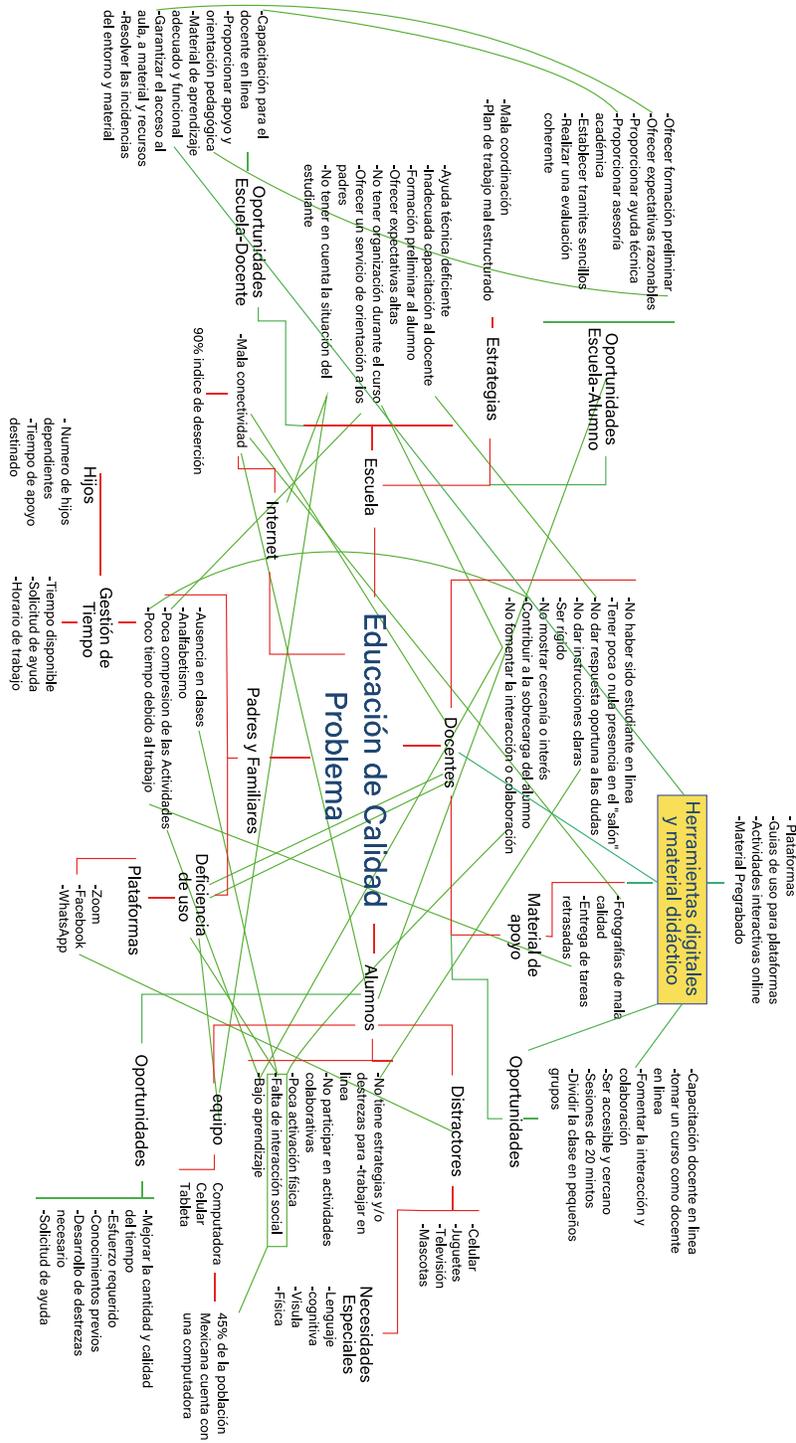


Ilustración 18, Mapa de relación

Se establecieron algunos puntos que se catalogaron como opciones para una posible propuesta de solución; creación de logo y personaje ficticio, hacer uso de gifs y animaciones, colocar instrucciones breves y concisas para cada actividad,

e implementar alguna manera de evaluar las actividades. En esta etapa de ideación solo se hace mención del concepto, pero se desarrolla en la etapa de prototipo.

También fue necesario definir la red de actores que conforma el presente proyecto; como primer eslabón se muestra el equipo responsable del trabajo junto con los asesores. Luego se hacen presentes los docentes de preescolar que hacen revisión de los prototipos antes de su evaluación con profesores externos, quienes precisamente aparecen en el siguiente punto luego de que los prototipos han sido concluidos y verificados para su expansión. En seguida aparecen los estudiantes, el motivo del proyecto y quienes harán uso del material, y, por último, está toda la comunidad estudiantil, pues se espera que el contenido sea utilizado no solo por un grupo, sino por numerosas escuelas completas.

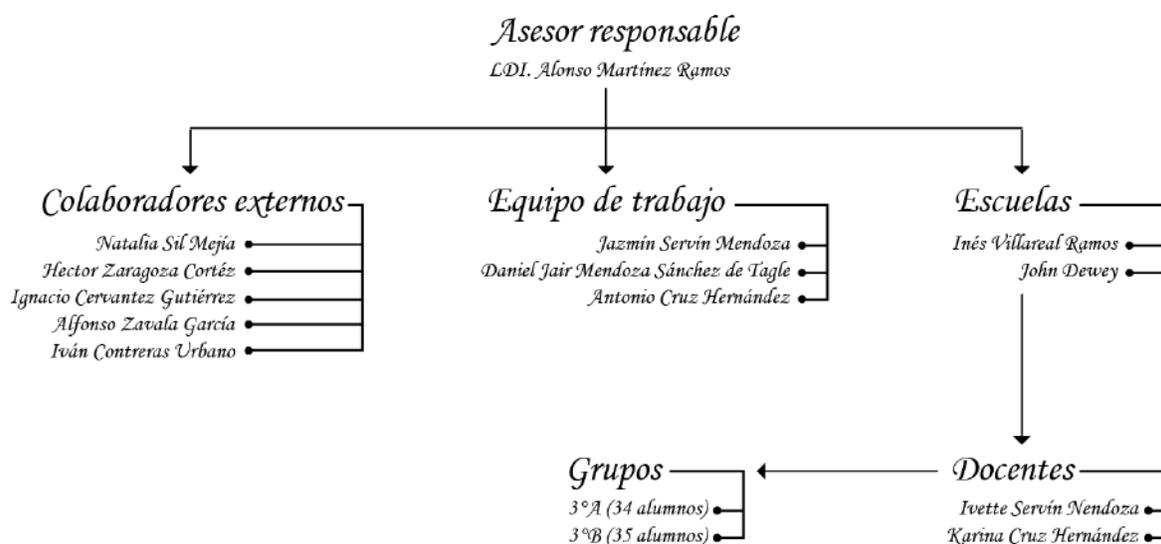


Diagrama 8, Red de actores

2.12 Ideación

Durante la ideación se involucra un proceso creativo para desarrollar ideas nuevas y originales. Estas pueden ser radicales o muy pequeñas con el fin de lograr cambios en una futura propuesta de solución.

En esta etapa se mostrará diversas propuestas que muestren una mejora en comparación del material que se investigó en la sección anterior. Para ello, es necesario organizar, clasificar y sintetizar toda la información que se consiguió durante la búsqueda previa.

Luego de realizar un análisis y comparación con los productos análogos, se procederá con la elaboración de una lluvia de ideas, esquemas y mapas mentales que describan una propuesta de solución y, para ello, es necesario tener diversas opciones para seleccionar y combinar las mejores características que puedan conformar la propuesta de solución final.

Durante la ideación no es necesario que las propuestas planeadas estén totalmente elaboradas y listas para ponerse a prueba con el usuario destinado. Dado que se trata del segundo paso de la metodología, basta con realizar un material que transmita las ideas principales que se desean comunicar mediante los borradores que se lleguen a presentar.

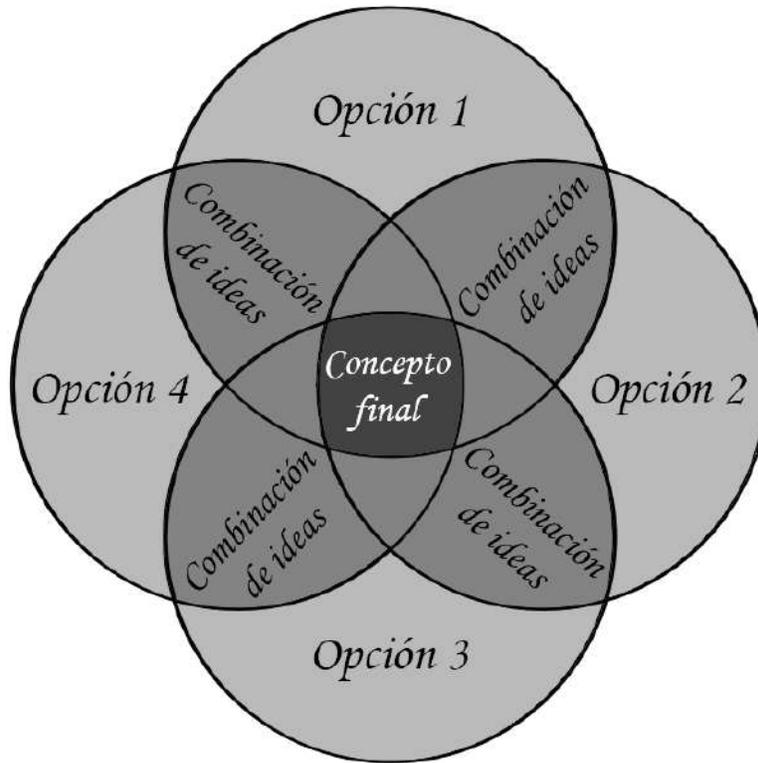


Diagrama 9, Ideación a concepto

Al obtener numerosas opciones en este proceso de ideación, será momento de elegir las más convenientes para avanzar a la siguiente etapa. Es posible realizar combinaciones de ideas entre las elecciones finales para llegar a un concepto lo más cercano posible al producto final.

A pesar de tener diversas opciones se planea seguir un mismo enfoque, pero con caminos distintos, es decir, para lograr cierto aprendizaje esperado se pueden elaborar distintas actividades, sin embargo, se tendrá que hacer un análisis de cual de todas las opciones es la más conveniente para la aplicación de la actividad hacia el niño.

2.13 Prototipado

A continuación, se procede a pulir el concepto generado previamente. Una vez terminado el proceso de ideación y llegando a un concepto de solución se aterriza a una propuesta definida y se trabaja con el primer modelo funcional para hacer pruebas de su funcionalidad.

En esta etapa se clasifican las cualidades y defectos de las pruebas realizadas para posteriormente unificar las características más convenientes en el mismo prototipo.

Se presenta la necesidad de hacer prueba y error antes de avanzar a la siguiente etapa para evitar cualquier falla al ser utilizado formalmente con el usuario.

En caso de no cumplir con las necesidades presentadas por los usuarios involucrados (docentes y alumnos) es válido regresar a la etapa de “Ideación” e “Investigación” para obtener mejores resultados en el prototipo.

Es necesario pasar por algunos filtros para obtener el producto definitivo, desde el primer prototipo formal hasta el último; tales como revisión en la ortografía, programación de animaciones, uso de gráficos y sonidos adecuados, disposición de elementos en la interfaz gráfica, colocación de instrucciones para cada actividad y elaboración de contenido final.

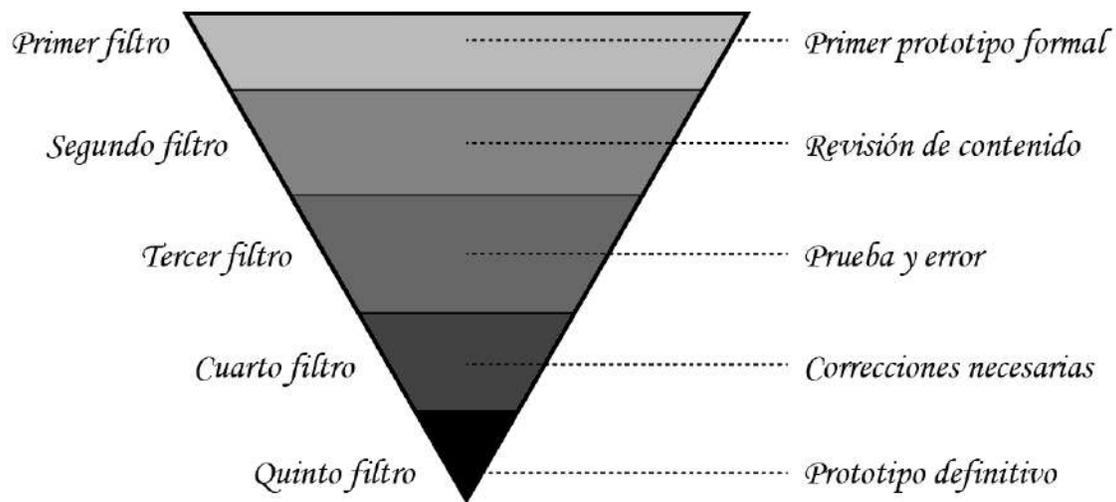


Diagrama 10, Filtro en prototipo

2.14 Implementación

Durante esta etapa, el usuario podrá hacer uso del producto final. Luego de haber hecho las modificaciones necesarias en la sección de “Prototipo” se podrá difundir el producto a otros usuarios externos a quienes estuvieron en las etapas anteriores.

Con la participación del docente y su grupo correspondiente, se realizará una sesión virtual en la que se ponga en práctica el material generado. Éste también puede ser usado después de la clase en línea para mantener la práctica de los ejercicios elaborados durante la clase. De esta manera se sigue el concepto de “aprendizaje combinado” que se definió con anterioridad, en la ilustración 9, donde las actividades escolares son complementadas con las tareas en casa.

Todos los pasos que conforma la metodología se realizarán a través de un enfoque hacia el diseño colaborativo, el cual consiste principalmente en la relación entre los personajes que conforma la red de actores y cómo el papel de cada uno de ellos es fundamental para la funcionalidad del producto o servicio final.

2.15 Evaluación

Siendo la última etapa de la metodología, se realizará una evaluación con base a unas rúbricas que se incluyen en el material. Con los datos cuantitativos que se obtengan de estas herramientas, se podrá proyectar de manera gráfica el progreso en el aprendizaje de los alumnos.

Una vez obteniendo dichos datos numéricos, se procederá a la elaboración de un análisis estadístico de muestreo aleatorio estratificado. Con este estudio se podrá observar el comportamiento de las variables e interpretarlo a un lenguaje simple para entender el significado de las cifras obtenidas.

Además de observar los resultados con los análisis elaborados, se podrá notar otro tipo de resultados mediante datos cualitativos, los cuales serán conseguidos gracias a la elaboración de encuestas enfocadas a docentes de preescolar, quienes catalogan el producto en una escala de malo, regular, bueno y excelente. En dicha encuesta también se tendrá la oportunidad de que los profesores expresen una opinión abierta y no solo elegir respuestas cerradas.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

RESULTADOS

Una vez concluida la propuesta de solución de un material didáctico digital, se espera su implementación durante las sesiones virtuales y también presenciales una vez que sea concluida la contingencia.

4.1 Primera etapa: Investigación

A continuación, se muestra un análisis de los servicios existentes que brindan material educativo y didáctico para trabajar de manera digital.

4.1.1 Sitios web educativos

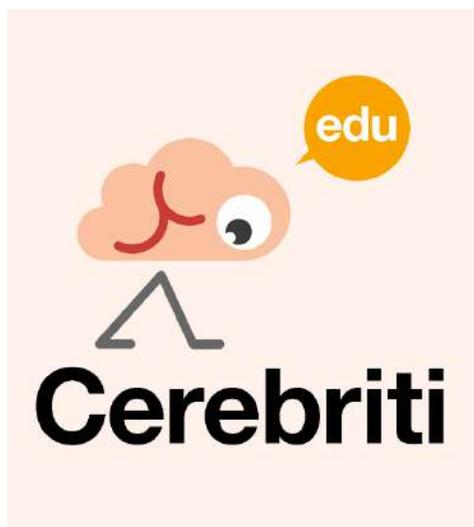


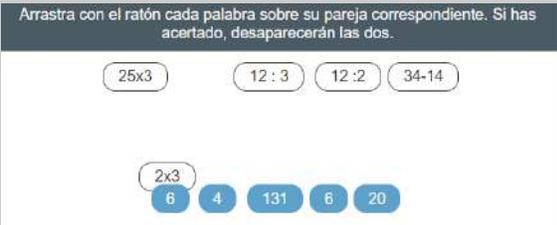
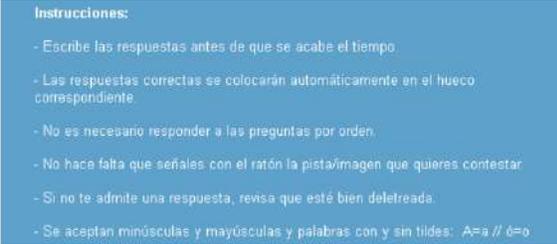
Ilustración 19, Cerebriti

Cerebriti es una plataforma de juegos gratuitos que abarca temas acerca de ciencia, matemáticas, arte, música, TV, activación física, entre otros. Permite que cualquier usuario genere sus juegos con estándares que da la plataforma, por lo que si algún docente quiere encontrar contenido para nivel preescolar puede resultar complicado ya que en todas las áreas hay actividades desde primaria hasta secundaria.

A pesar de tener un temario amplio, el contenido no es muy favorable para los estudiantes, dado que las instrucciones que especifica cada actividad no son

totalmente claras. Además, la gran mayoría del contenido no pertenece al nivel de un niño de preescolar.

Tabla 10, Cerebriti

Descripción	Imagen
<p>La disposición de imágenes y palabras se distribuyen de manera que no se logra ver a un tamaño adecuado, ya que se deja un gran espacio sin utilizar.</p>	 <p><i>Ilustración 20, Juegos Cerebriti</i></p>
<p>La disposición de imágenes y palabras se distribuyen de manera que no se logra ver a un tamaño adecuado, ya que se deja un gran espacio sin utilizar.</p>	 <p><i>Ilustración 21, Juegos Cerebriti</i></p>
<p>Las instrucciones que se dan para algunos juegos no son visibles hasta dar clic en un ícono pequeño que pasa desapercibido. Cabe mencionar que al dar clic en las respuestas incorrectas se indican con color rojo y enseguida se cambia a la siguiente pregunta, por lo que no se puede corregir el error en ese momento hasta repetir la ronda.</p>	 <p><i>Ilustración 22, Juegos Cerebriti</i></p>

La clasificación de contenido no siempre concuerda con el tema de los juegos, es decir, se encontró contenido de matemáticas dentro del tema “Artes”. Muchas actividades carecen de imágenes, las cuales son necesarias para niños, pues entienden la indicación de mejor manera cuando se acompaña de ilustraciones.



Ilustración 23, Juegos Cerebriti

El área de educación física es uno de los temas al que menos se le ha dado seguimiento desde el comienzo de la pandemia, por lo que se necesita de material adecuado para implementarse con los alumnos. En esta plataforma únicamente se abarca teoría para esta área, pero la activación física y los ejercicios motrices son de los elementos más importantes en este eje y que no son abarcados en Cerebriti.



Ilustración 24, Juegos Cerebriti

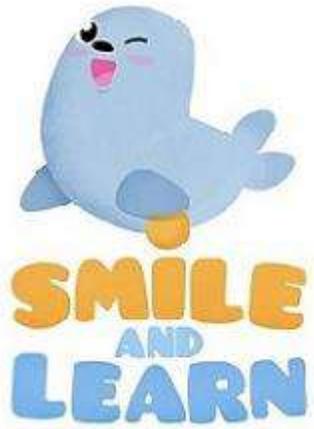


Ilustración 25, Smile and learn

Smile and learn brinda contenido para niños entre 3 a 12 años. Para hacer uso del material es necesario pagar una membresía que puede ser mensual o anual y ofrece un mes gratuito de prueba. Las actividades son diseñadas por docentes y es una plataforma reconocida a escala internacional.

Tabla 11, Smile and Learn

Descripción	Imagen
<p>Tienen 8 secciones llamadas islas de aprendizaje: ciencias, formas, multijugador, lógica, cuentos, emociones, artes y el mundo de Alice. Las imágenes y tipografías empleadas son de buena calidad y bien legibles.</p>	 <p>Ilustración 26, Juegos Smile and Learn</p>
<p>La activación física no es omitida por esta empresa, pues integran videos demostrativos de cómo hacer algunos ejercicios.</p>	 <p>Ilustración 27, Juegos Smile and Learn</p>

Las imágenes de las actividades que maneja Smile and Learn fueron obtenidas de sus videos promocionales, de otra manera se deben ingresar los datos de una cuenta bancaria para hacer la prueba gratuita y, posteriormente, seguir pagando en caso de decidirlo.



Ilustración 28, Juegos Smile and Learn

Los usuarios tienen la posibilidad de elegir el tipo de contenido que tendrá la plataforma para su propia cuenta, así como el nivel de dificultad para que solo se muestren los juegos enfocados a cierta edad. El costo mensual es el equivalente a \$124.69 mientras que el anual es de \$874.59 y el contenido se actualiza cada mes.



Ilustración 29, Juegos Smile and Learn



Ilustración 30, Cristic

Cristic es otra plataforma con contenido educativo dividido en 4 bloques para niños de preescolar, 1° a 2° de primaria, 3° a 4° de primaria, y 5° a 6° de primaria. Las actividades son elaboradas por Cristina Carbonell, teniendo como estudios una maestría en Educación y TIC, en Creación y productos multimedia, y un diplomado en Magisterio Educación Primaria.

Para la sección de preescolar se abarca el siguiente temario: Castellano, Inglés, Catalán, Matemáticas, Naturales, Sociales, Música, Plástica, Religión, Informática, Juegos, Mucho más. Haciendo la exploración de varios de estos temas se presentaron algunas deficiencias de la plataforma, sobre todo en la baja calidad de imágenes y audio implementado.

Tabla 12, Cristic

Descripción	Imagen																								
<p>Se solicitaba la descarga de tipografías para resolver algunas actividades. Entre otras limitaciones está el idioma, pues algunos juegos daban indicaciones y pedían soluciones en alemán, otros en español y otros en italiano.</p>	 <p>Para ver correctamente las actividades hace falta instalar la fuente EDELFONTMED.</p> <p>Este texto está escrito con la fuente EDELFONTMED. Debe verse con la misma letra infantil que la palabra LUNA. Si no lo ves igual debes instalar esta fuente antes de empezar el juego.</p> <p>Para ello sigue estos pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Busca en internet la fuente Edelfontmed. 2) Descarga la fuente y guárdala. 3) Abre el archivo FUENTES. Está en el Panel de Control del menú INICIO. 4) Guarda el archivo que acabas de descargar en FUENTES. <p><i>Ilustración 31, Juegos Cristic</i></p>																								
<p>Al finalizar los ejercicios se arroja una tabla con datos irrelevantes como la fecha, el tiempo de duración, el porcentaje de los juegos terminados, etcétera, pero ninguna sección mostró alguna evaluación completa de los aprendizajes obtenidos.</p>	 <p>JClíc.js http://clíc.xtec.cat Versión 1.1.20 (2021-01-02)</p> <p>Resultados actuales</p> <p>Inicio de sesión: 30/1/2021 15:45:30</p> <p>Sistema de informes: Los resultados no se están guardando</p> <p>Proyectos: 2</p> <p>Secuencias: 2</p> <p>Actividades realizadas: 2</p> <p>Actividades realizadas al menos una vez: 2/10 (20%)</p> <p>Actividades revisadas: 1 (50%)</p> <p>Puntuación parcial: 20% (sobre las actividades realizadas)</p> <p>Puntuación global: 6% (sobre todas las actividades del proyecto)</p> <p>Tiempo total en las actividades: 01:36'</p> <p>Acciones realizadas: 15</p> <p>Proyecto larsetta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>secuencia</th> <th>actividad</th> <th>OK</th> <th>acciones</th> <th>aciertos</th> <th>tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>larsetta.pac</td> <td>index.ssa</td> <td>NO</td> <td>1</td> <td>17%</td> <td>18"</td> </tr> <tr> <td>Totales:</td> <td></td> <td></td> <td>1 (100%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>1 17% 18"</td> </tr> </tbody> </table> <p>Proyecto nombres</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>secuencia</th> <th>actividad</th> <th>OK</th> <th>acciones</th> <th>aciertos</th> <th>tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table> <p><i>Ilustración 32, Juegos Cristic</i></p>	secuencia	actividad	OK	acciones	aciertos	tiempo	larsetta.pac	index.ssa	NO	1	17%	18"	Totales:			1 (100%)	0 (0%)	1 17% 18"	secuencia	actividad	OK	acciones	aciertos	tiempo
secuencia	actividad	OK	acciones	aciertos	tiempo																				
larsetta.pac	index.ssa	NO	1	17%	18"																				
Totales:			1 (100%)	0 (0%)	1 17% 18"																				
secuencia	actividad	OK	acciones	aciertos	tiempo																				

Algunos juegos no tenían propósito de aprendizaje, como fue el caso de completar las frases con una palabra programada para ser correcta, limitando al niño escoger otra opción que fuera de su imaginación. Al terminar una actividad con todas las respuestas correctas se escuchan aplausos, pero el sonido muy distorsionado. En otras actividades se escuchan frases como “¡Eso es!” y en algunas solo un pequeño mensaje de “Muy bien” en la parte inferior con un tamaño que pasa desapercibido.

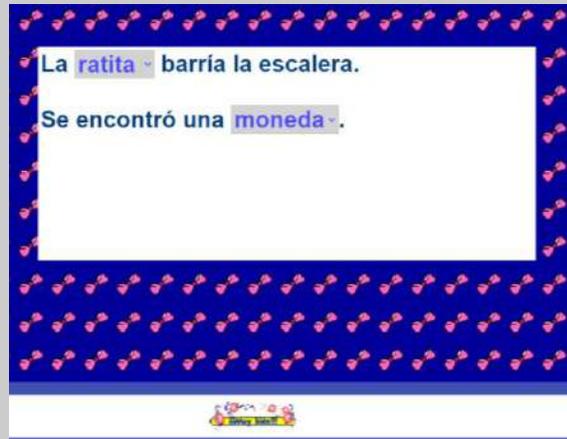


Ilustración 33, Juegos Cristic

En la sección de tangram en figuras se mostraba únicamente el uso de cuadrados y triángulos para la configuración de formas con figuras geométricas.

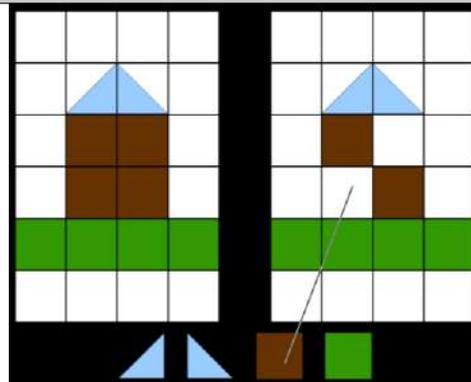


Ilustración 34, Juegos Cristic

En cuanto a la parte de operaciones matemáticas no se mostró algún enunciado de problema, simplemente se indica resolver una operación, pero es necesario ser muy explícito al dirigirse con pequeños que apenas están aprendiendo.

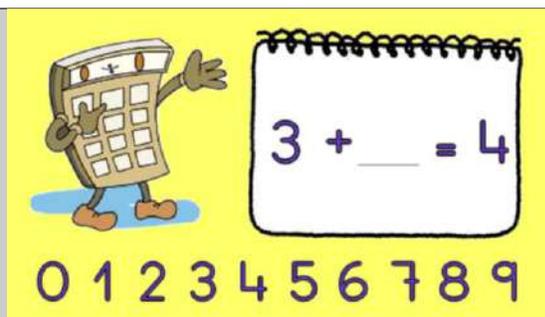


Ilustración 35, Juegos Cristic



Ilustración 36, Árbol ABC

Árbol ABC fue desarrollada por una docente de preescolar teniendo por misión social llevar la educación a los niños y maestros hispanohablantes de manera gratuita, ofreciendo las siguientes áreas de aprendizaje: Matemática, Lenguaje, Ciencia, inglés, Cuentos cortos, Adivinanzas, Trabalenguas, Chistes, Diversión y Dibujos. El contenido se enfoca para preescolar y primaria.

Tabla 13, ABC del árbol

Descripción	Imagen
<p>Las instrucciones son únicamente con sonido y una música suena de fondo mientras se realiza la actividad sin dar la opción de silenciar en algunas actividades, lo cual podría dificultarse si se resuelve durante alguna clase virtual debido a una mala conexión de internet ya sea por parte del alumno o docente, pues al tener una conexión debilitada los audios largos en línea suelen cortarse y ser poco entendibles. No</p>	 <p>Ilustración 37, Juegos Árbol ABC</p>

todos los juegos tienen instrucciones, aunque pueden ser intuitivos.

En cuanto a la calidad de imágenes se presentan buenos elementos legibles, pero en la mayoría las actividades se muestra un fondo saturado con imágenes innecesarias. En algunas actividades solo se aportan imágenes para comprender una definición, sin hacer el tema didáctico.



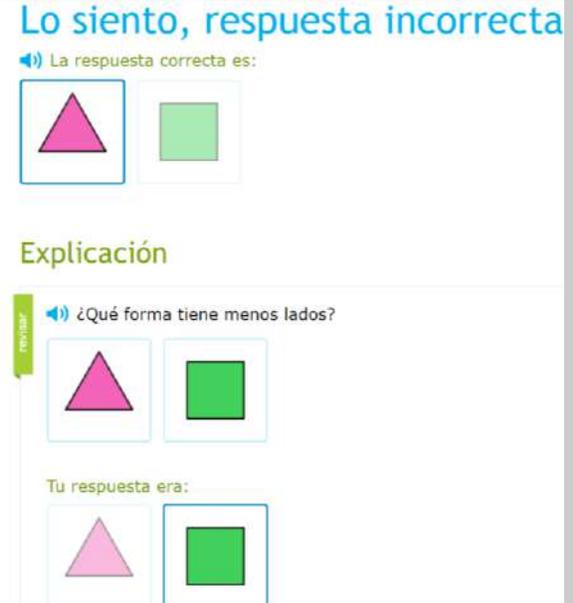
Ilustración 38, Juegos Árbol ABC



Ilustración 39, IXL Learning

IXL es una plataforma que solo se enfoca en el área matemática y divide su contenido para niños de nivel preescolar y en los 6 grados de nivel primaria. Alguno de los temas que maneja es el Conteo hasta el número 20, Clasificación, Comparar y ordenar, Patrones, Sumas, Restas, Posiciones, Medidas, Figuras de dos dimensiones, Figuras tridimensionales.

Tabla 14, IXL

Descripción	Imagen
<p>Al tener una respuesta incorrecta se muestra una retroalimentación y la explicación de la respuesta correcta, además, utiliza imágenes entendibles y de buena calidad. Las instrucciones pueden ser leídas o reproducidas haciendo clic en el ícono de la bocina.</p>	 <p><i>Ilustración 40, Juegos IXL Learning</i></p>
<p>Si la respuesta es correcta, se muestra una felicitación y palomita dentro de un recuadro verde, y en seguida comienza el siguiente ejercicio.</p>	 <p><i>Ilustración 41, Juegos IXL Learning</i></p>
<p>El número de intentos para resolver las actividades son limitados, pues el portal solo te permite resolver pocas actividades por día y, para evitar esto, se debe pagar una membresía equivalente a \$204.88 al mes o \$1626.72 al año.</p>	 <p><i>Ilustración 42, Juegos IXL Learning</i></p>

4.1.2 Grupos con contenido educativo en redes sociales

Los docentes hacen uso de las redes sociales, principalmente de Facebook, para la obtención de material didáctico. Existe una gran cantidad de páginas, aunque algunas tienen más seguidores que otras.



Tabla 15, Promoción de contenido en redes sociales

Descripción	Imagen
<p>El tipo de contenido que otorgan estas páginas son material para impresión, sin embargo, no todas las familias cuentan con una impresora en casa. La mayoría del material que se encuentra en redes sociales se utiliza físicamente.</p>	 <p>Material Didáctico Rayitas 24 de enero a las 12:31 · 🌐</p> <p>Cuadernillos Segundo Trimestre 📄 Ya disponibles en nuestro grupo VIP 4 o adquiere de forma individual.</p> <p>159 136 comentarios 8 veces compartido</p> <p><i>Ilustración 46, Red social</i></p>

Otras páginas comparten material de manera gratuita y existe una gran red de docentes apoyándose a través de los comentarios en las publicaciones para mejorar el contenido para sus clases. Este tipo de archivos suelen ser en formato PNG o PDF.

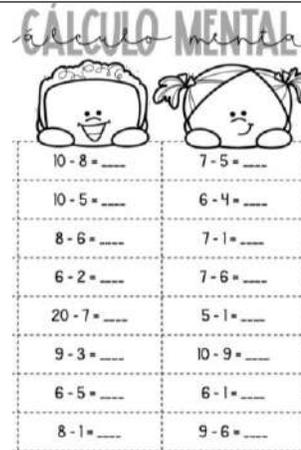


Ilustración 47, Red social

En ciertos sitios ofrecen membresías para compartir más material en formato PNG y PDF, los cuales pueden ser únicamente utilizados en hoja impresa.



Ilustración 48, Red social

4.1.3 Plantilla de juegos para preescolar en PowerPoint

Dentro de los promocionales que se pueden encontrar en redes sociales están las plantillas de juegos en PowerPoint, adquiridos por opciones diferentes de membresía. No siempre se da a conocer el contenido del material hasta que es comprado, lo cual repercute en la decisión del docente, pues no siente la seguridad de adquirir un material que sea funcional para sus clases.

El contenido elaborado con esta herramienta de Microsoft es muy dinámico, ya que las actividades que se elaboran en este medio pueden tener animaciones y

asignar una acción para la elección de respuestas correctas e incorrectas. Sin embargo, la manera en que se emplean estas herramientas no siempre es la más adecuada, pues, aunque las animaciones funcionan, no se elige un buen contenido visual, lo que hace que las animaciones dejen de ser atractivas.

Tabla 16, Contenido existente en PowerPoint

Descripción	Imagen
<p>La manera en que se emplean estas herramientas no siempre es la más adecuada, pues, aunque las animaciones funcionan, no se elige un buen contenido visual, lo que hace que las animaciones dejen de ser atractivas.</p>	 <p>Ilustración 49, Juegos PowerPoint</p>
<p>Cuando la respuesta es incorrecta se muestra una animación de un personaje golpeándose en la cabeza en lugar de una retroalimentación. Si se desea hacer otro intento no permite repetir el ejercicio, solo continúa con el siguiente.</p>	 <p>Ilustración 50, Juegos PowerPoint</p>

Cuando las respuestas son correctas aparece otra animación con sonido de aplausos, sin embargo, las imágenes y audio implementado son de baja calidad y no motivan al niño a continuar con las actividades.



Ilustración 51, Juegos PowerPoint

En otro material que también usa este tipo de herramienta (PowerPoint) actividades no cubren aprendizajes que podrían ser aprovechado en el mismo juego, como es el caso de memorama de la imagen 35, el cual trabaja la memoria pero usando elementos sin importancia; niños disfrazados por la temática de Halloween.



Ilustración 52, Juegos PowerPoint

Otras plantillas usan imágenes con derechos de autor, en este caso personajes de Disney, lo que podría ocasionar algún problema debido a su venta.



Ilustración 53, Juegos PowerPoint

También existe material que hace uso de la herramienta auditiva, pues se inserta un sonido relacionado con los instrumentos o animales para que los alumnos reconozcan y relacionen tal sonido con la ilustración. Además, sus imágenes tienen calidad suficiente para su visibilidad, aunque el fondo suele ser muy saturado en muchas de las actividades.



Ilustración 54, Juegos PowerPoint

En este tipo de actividades las instrucciones son indispensables y mayormente son colocadas una diapositiva antes de comenzar con las actividades, ya que las indicaciones son largas o simplemente no se desea que interfieran con la actividad.

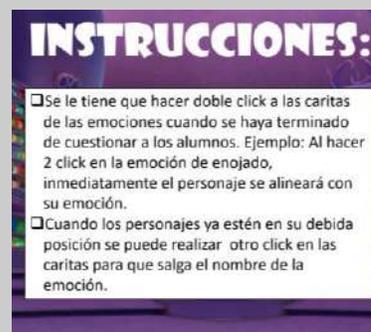


Ilustración 55, Juegos PowerPoint

También colocan diapositivas con la intención de ser impresas para elaborar alguna actividad sobre papel físico, pero no es recomendada la actividad de remarcar letras siguiendo la línea, pues se considera que no trae aprendizajes con provecho.

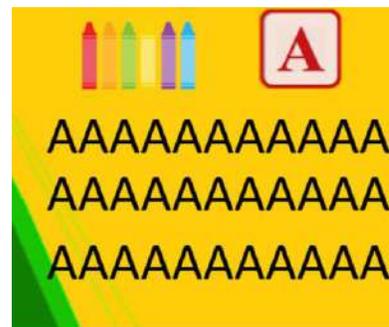


Ilustración 56, Juegos PowerPoint

4.1.4 Focus group

La invitación para esta dinámica virtual con las maestras se tituló “¿Cómo mejorar la educación virtual? Un acercamiento a la nueva modalidad de educación”, en la que se explicó de manera breve en qué consistía el proyecto, el objetivo y dialogo entre las participantes sobre experiencias propias y comentarios para mejorar la experiencia de enseñanza.

Se les dio a conocer el primer prototipo del proyecto, en el que se mostraba el concepto y la dinámica de futuras actividades para recibir retroalimentación de las profesionistas invitadas. La siguiente imagen muestra el momento de la videoconferencia en el que se presentó la primera etapa de la propuesta; se colocaron 4 ejercicios pertenecientes al campo de aprendizaje “Pensamiento matemático” y fueron elaborados en PowerPoint, implementando la herramienta de animaciones como cambios de color o movimientos de elementos al dar clic en ellos para hacer más dinámica la actividad.

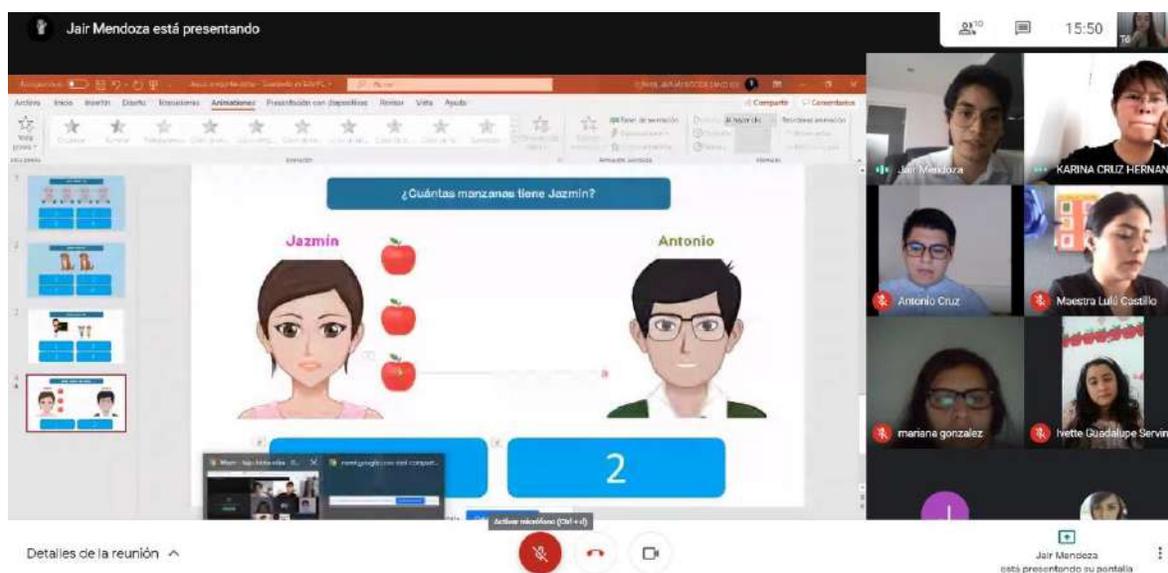


Ilustración 57, Focus group

Los comentarios recibidos fueron positivos, así como recomendaciones en cuanto a los gráficos utilizados o ejercicios posibles para realizar. Se mostraron interesadas por aprender a utilizar este tipo de herramientas para sus actividades, sin embargo, también reconocieron que cuentan con poco conocimiento en estas

plataformas y no disponen de tiempo para aprender y elaborar ejercicios enfocados a sus clases.

Gracias a dicha videoconferencia y la participación de las profesoras, se logró definir la planeación de actividades que conformaría el proyecto, tales como contenido, dinámica y evaluación de ejercicios.

4.2 Segunda etapa: Ideación

La creación del logo fue una de los primeros puntos abarcados. Se contempló que se trata de un producto para niños de entre 4 a 6 años que se encuentran en la etapa de preescolar, por lo que la imagen en general debe comunicar infancia y alegría; se aterrizó a un personaje ficticio que no solo representaría el logo del proyecto, sino que aparecería dando las instrucciones, respuestas y felicitaciones para cada actividad por medio de imágenes con movimiento.

El nombre también debía mantener relación con el proyecto, por lo que se decidió tomar las iniciales de “Aprendizaje Didáctico Virtual” para finalmente conservar la palabra “ADIVI” como logo y como nombre del personaje ficticio.

Se elaboraron algunas propuestas de logo en las que se tomó en cuenta ciertos aspectos como formas, colores y gráficos. Se realizó un pequeño ejercicio para saber que comunicó cada una de las propuestas de logo a las personas que lo analizaron; algunos se veían muy formales y otros utilizaban gráficos y colores poco atractivos.



Ilustración 58, Borrador logo

En cuanto a las actividades, se elaboraron propuestas basadas en el plan de estudios de la SEP y se realizaron los primeros ejercicios didácticos digitales siguiendo un formato muy simple para ser evaluado y posteriormente trabajar sobre este de manera formal.

Tabla 17, Planeación de actividades digitales



Se planeó hacer uso de ilustraciones, instrucciones, interacción con botones para respuestas correctas e incorrectas y uso de GIF. Conforme se realizaban nuevos avances en los juegos digitales se iban integrando elementos que podrían hacerlos más atractivos.

En el comienzo solo se planeó el uso de imágenes estáticas y añadir un apartado de instrucciones. Luego se implementaron también los GIF's y sonidos, así como botones interactivos. Por último, apareció un personaje ficticio que acompañaría al niño a resolver los ejercicios y a dar las instrucciones, así como celebrar la conclusión de cada tema realizado. Dicho personaje reemplazó los primeros GIF's usados y se elaboraron sus propias imágenes con movimiento y sonido. Esta última definición se explica de manera más detallada en la siguiente etapa.

Como primeros resultados en esta etapa de ideación se consiguió el concepto y la esencia de lo que le daría mayor valor al proyecto; la conformación de todos los elementos mencionados para atrapar la atención del niño y motivarlo a la realización de actividades escolares.

4.3 Tercera etapa: Prototipado

Finalmente, se definió una tipografía, un personaje con una forma específica y los colores adecuados para obtener el logo final, el cual, puede entrar en las categorías de imagotipo, logotipo e isotipo.



Ilustración 59, Logo ADIVI

En cuanto al contenido del material, se hizo uso de animaciones y globos de dialogo para las instrucciones. Inicialmente, las instrucciones aparecían en la esquina superior izquierda de la diapositiva y las animaciones implementadas era el cambio de color al hacer clic en las respuestas; cambiar a rojo para las respuestas incorrectas y verde para las correctas.



Ilustración 60, Primer prototipo

Dado que el contenido de actividades se trabajó paralelamente a la creación del logo y personaje, se decidió hacer un cambio en la dinámica de los ejercicios, adaptando el personaje del logo ADIVI como el protagonista que daría las instrucciones de cada actividad, así como crear animaciones de este con el programa Motion Graphics. En la siguiente ilustración se observa el comienzo de las actividades con la presentación del personaje animado (movimiento de mano para saludar y boca para hablar) con sonido integrado (reproduce lo que dice el cuadro de dialogo).



Ilustración 61, Presentación de personaje

Esta acción despierta la atención del niño y lo motiva a poner atención y resolver las actividades que se presentan posteriormente, gracias a que también se incluye celebraciones y sonidos como “¡Felicidades!” y “Wiii” en la animación del personaje mientras salta y levanta las manos al seleccionar las respuestas correctas y finalizar con la actividad. Por otro lado, cuando la respuesta es incorrecta, la animación realiza movimientos levemente giratorios de izquierda a derecha (diciendo “no” con la cabeza) mientras el sonido reproducido es “Oh oh”.



Ilustración 62, Animación para respuestas

Cabe mencionar que la primera diapositiva de todo el contenido se muestra el nombre del campo de aprendizaje correspondiente y el nombre del docente junto con una ilustración. Esto a manera de animación, simulando la escritura de las letras

en el pizarrón mientras el o la profesora se desplaza de derecha a izquierda hasta posicionarse a un lado del pizarrón.



Ilustración 63, Secuencia de animación introducción

El temario se seleccionó con base al programa de estudios de la SEP y gracias al trabajo colaborativo con docentes especializados en el área de preescolar. El programa se conforma por tres campos de formación y tres áreas de aprendizajes que se muestran en la siguiente tabla con sus respectivos temas.

Tabla 18, Temario completo

Campo de formación / Área de aprendizaje	Temas
Pensamiento matemático	Figuras geométricas
	Ubicación espacial
	Patrones
	Conteo
Lenguaje y comunicación	Oralidad
	Estudio
	Literatura
	Participación social
Educación física	Creatividad en la acción motriz
	Coordinación corporal
	Desarrollo de motricidad fina y gruesa
Expresión y apreciación artística	Práctica artística
	Artes y entorno
	Apreciación artística y creatividad
	Elementos básicos de las artes

Educación socioemocional	Identidad y autoestima
	Expresión de las emociones
	Empatía
Exploración y conocimiento del mundo	Exploración de la naturaleza
	Cuidado de la salud
	Interacción con el entorno social
Lengua extranjera	Pronombres personales y verbo To be
	La familia
	Números
	Colores
	Animales
	Días de la semana
	Emociones
	Útiles escolares
Rúbrica general	Temario completo

Cabe mencionar que cada uno de los temas presentados en la tabla anterior están organizados en un índice que le permite al usuario navegar a los temas elegidos al hacer clic en ellos.



Ilustración 64, Secuencia de elección de tema, (Elaboración propia, 2020)

Al finalizar una actividad se muestra ADIVI preguntando si se desea regresar al índice para elegir otro tema mientras se reproduce un audio diciendo “¡Lo estás haciendo muy bien!”. Sí el usuario no desea regresar al índice se

concluye la actividad con la última diapositiva de ADIVI saltando mientras se reproduce “¡Felicidades!”!



Ilustración 65, Secuencia para finalizar una actividad

4.4 Cuarta etapa: Implementación

Una vez finalizado el prototipo, se procedió a la aplicación del material durante las clases enfocadas a “Pensamiento matemático” por parte de una docente hacia sus alumnos. Se obtuvo la oportunidad de ingresar a la videollamada de la clase para observar personalmente la reacción de los alumnos en cuanto al material y ejercicios obtenidos para posteriormente realizar cambios de mejora en las actividades. Se obtuvo un total de 4 sesiones en las que entraron entre 7 a 9 alumnos en cada una.

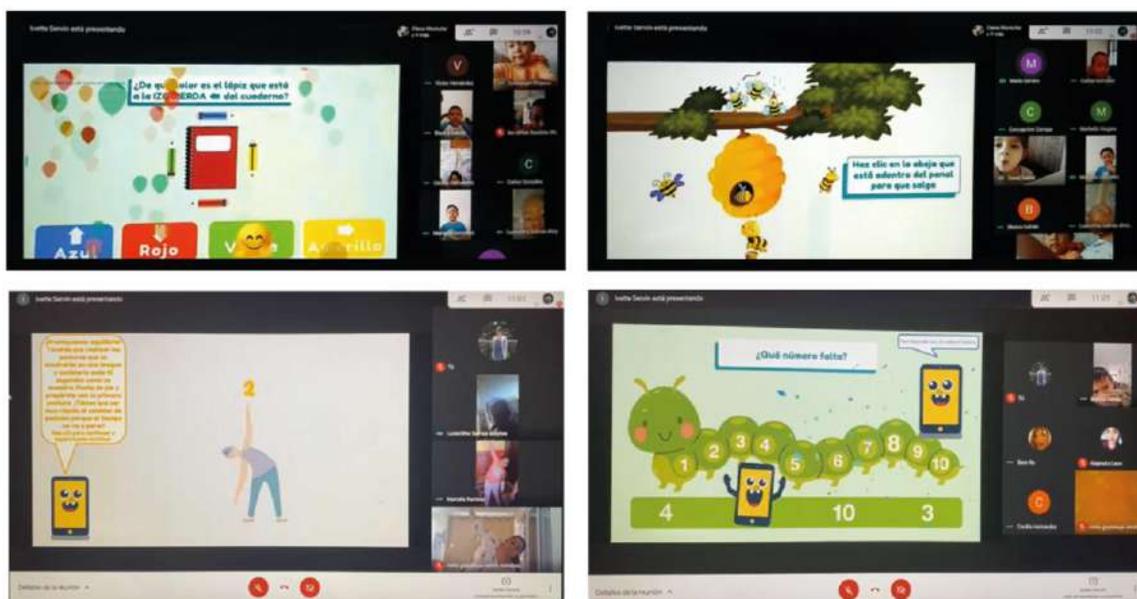


Ilustración 66, Uso del material durante clase virtual

También se hicieron algunas pruebas en casos particulares con la compañía de un adulto para la resolución de actividades, pues el contenido no solo se enfoca para clases, sino que también es adecuado para ejercicios didácticos en casa, independientemente de tareas escolares.



Ilustración 67, Casos particulares

4.5 Quinta etapa: Evaluación

El formato para las rúbricas se presenta a manera de matriz para que se pueda hacer registro ordenadamente de la evaluación para los alumnos, como se muestra en el siguiente ejemplo con uno de los temas:

CONTEO

Aprendizaje esperado	Logrado	En proceso	Se dificulta
El alumno es capaz de contar hasta el 10.			
Identifica grupos con cierto número de objetos, distingue donde hay más, donde hay menos.			
Es capaz de solucionar problemas planteados para sumas y restas sencillas.			
Puede continuar con la sucesión de números cuando es interrumpida.			
Comprende el desplazamiento de elementos para ser contados durante una suma o resta.			

PATRONES

Aprendizaje esperado	Logrado	En proceso	Se dificulta
El alumno es capaz de identificar, clasificar los elementos visuales.			
Coordinación visual-motora. Es capaz de relacionar y ordenar los elementos visuales.			
Pensamiento inductivo-deductivo. Es capaz de anticipar los elementos visuales.			
Desarrollo del pensamiento divergente. Es capaz de transferir un patrón a otro contexto.			

UBICACIÓN ESPACIAL

Aprendizaje esperado	Logrado	En proceso	Se dificulta
Identifica lados: arriba, abajo, izquierda y derecha.			
Diferencia formas bidimensionales y tridimensionales.			
Identifica espacios: afuera, adentro, atrás, adelante.			
Relaciona los colores de acuerdo a la posición de algún objeto (ej. lápiz azul arriba).			
Identifica el camino correcto que se debe tomar en el laberinto para llegar al destino.			

FIGURAS GEOMÉTRICAS

Aprendizaje esperado	Logrado	En proceso	Se dificulta
Conoce el nombre de las figuras geométricas.			
Reconoce, relaciona las formas geométricas con animales u objetos.			
Desarrolla la capacidad de observación y representación.			
El alumno es capaz de clasificar las figuras de acuerdo al número de lados que tienen.			
Relaciona la posición, tamaño de las figuras para acomodarlas en un espacio determinado.			

Ilustración 68, Rúbricas evaluación Pensamiento matemático

El resto de las rúbricas de evaluación se podrá observar en el anexo 1, siendo la versión extendida de la tabla 17.

Se mostró una respuesta positiva con las actividades y para poder apreciar la mejora en la calidad de educación se comparó el método de ADIVI contra el método tradicional de enseñanza durante las últimas semanas (clases en zoom o meet, videos mandados a través de WhatsApp). Dicha comparación se realizó con un análisis de muestro aleatorio estratificado para observar detalladamente el comportamiento de las variables de promedio, varianza y desviación estándar que refleja el puntaje obtenido de los alumnos en las rúbricas de evaluación. Este estudio es una técnica de muestreo que se utilizó para distinguir diferentes estratos separados provenientes de una misma población para posteriormente seleccionar una muestra al azar y observar dichas variables en los participantes.

A continuación, se presenta el análisis estadístico en el que participaron 32 alumnos del preescolar John Dewey con clave: 22DJN0156T y 33 alumnos del preescolar José Ignacio Villaseñor Cervantes y Aldama con clave: 22DJN0428U.

Primeramente, se colocó un margen de error con el 3% dado que se hizo uso de rúbricas con criterios de evaluación muy precisos. También se colocó el tamaño de la población que es de 69 alumnos, de los cuales, 65 terminaron todas las rúbricas de evaluación.

Aunque el total de la población fue de 69 alumnos, no todos fueron evaluados con las rúbricas, pues se indicó que 65 de ellos terminaron de ser valorados con todas las rúbricas.

Se hizo un listado de los alumnos que participaron en la elaboración de actividades. Mediante las herramientas de números aleatorios y la ordenación de datos dentro de un archivo de Excel, se definió la muestra aleatoria.

Dicho procedimiento se podrá observar en el anexo 4, en el que se muestra los pasos seguidos para llegar al resultado final del análisis.

Con los datos obtenidos y con los comandos existentes en Excel de Promedio, varianza y desviación estándar, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 19 Resultados de la muestra

ADIVI		Metodo Convencional	
Promedio	92.53	Promedio	84.70
Varianza	38.60	Varianza	36.60
Desv. Est.	6.21	Desv. Est.	6.04

El promedio refleja el puntaje que obtuvieron los alumnos al resolver las actividades. Se puede ver en la tabla 22 la comparación del promedio obtenido con ADIVI y el método convencional que utilizan los docentes. Existe una diferencia de 7.83 puntos, siendo ADIVI un método mejor que el convencional.

La varianza indica que tan concentrados o dispersos se encuentran los datos con respecto al promedio y ayuda a calcular la desviación estándar al obtener la raíz cuadrada de ese resultado, garantizando que ahí se encuentra al menos el 70% de los datos.

Como puede observarse nuevamente en la tabla anterior, en el método de ADIVI la desviación estándar es mayor que el método convencional, lo que indica que hay mayor cantidad de datos cercanos al valor del promedio.

4.6 Impulso de proyecto

Con la planeación de impulsar y dar a conocer el proyecto, se desea considerar algunas estrategias de publicidad a través de la red social Facebook. Se contempló pagar 2 publicidades en anuncios para recibir respuestas por parte de los usuarios. Dichas publicaciones consistieron en 2 videos de aproximadamente 3 minutos cada uno, y otra de imágenes con el título del contenido que ofrece ADIVI.

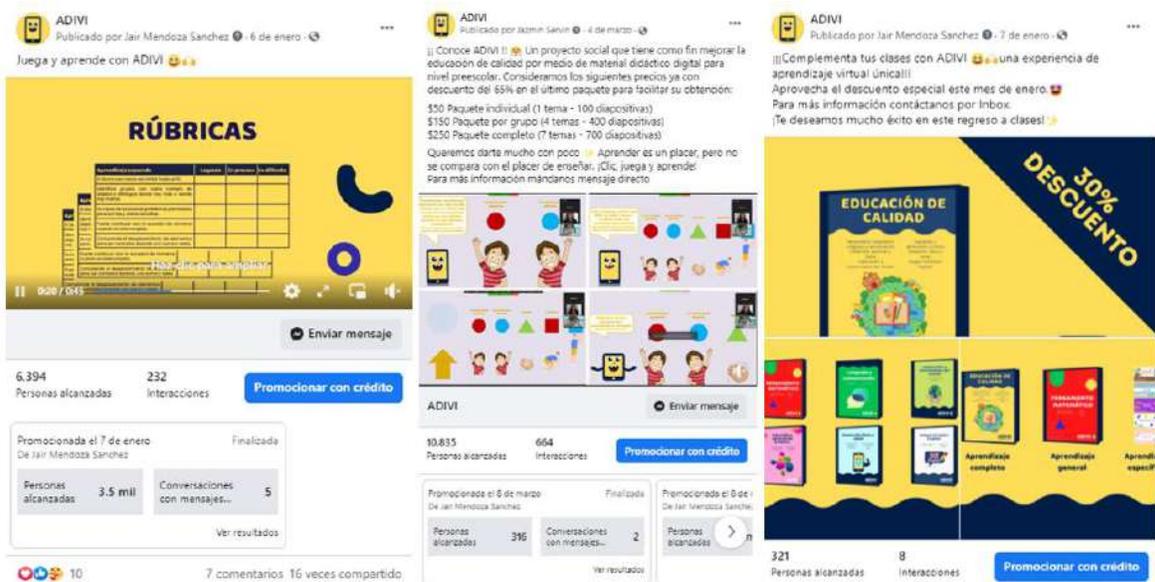


Ilustración 69, Publicaciones en redes sociales

Con los datos y estadísticas proporcionadas en Facebook se obtuvieron las siguientes variables: la fecha en la que se hicieron las 3 publicaciones, la duración en días de cada publicación, el presupuesto pagado, las conversaciones generadas gracias a la publicidad pagada (o no), las interacciones de los usuarios con la publicación y las visualizaciones obtenidas.



Ilustración 70, Alcance de publicaciones

Para observar de manera más organizada los datos obtenidos, se realizó una tabla para analizar y comparar las variables.

Tabla 20, Variables que influyen en el alcance

Fecha	Duración (días)	Presupuesto	Conversaciones	Interacciones	Alcance total
06-ene-21	5	150	5	232	6378
07-ene-21	0	0	0	8	321
04-mar-21	7	280	18	663	10833

Posteriormente, se realizó un cálculo de coeficiente de relación entre las variables para saber qué tan fuerte o débil es entre cada una de ellas. De esta manera se puede saber cuál de todas las variables tiene mayor potencia para explotar el proyecto.

Mientras el valor del coeficiente de correlación es más cercano a 1, más fuerte es la relación. Todos los valores tienen un rango significativo, no hay relaciones débiles. Sin embargo, se desea tener un enfoque con las relaciones más fuertes para explotar el proyecto.

Tabla 21, Coeficiente de correlación entre variables

	<i>Duración (días)</i>	<i>Presupuesto</i>	<i>Conversaciones</i>	<i>Interacciones</i>	<i>Alcance total</i>
Duración (días)	1				
Presupuesto	0.979797896	1			
Conversaciones	0.880564322	0.957555759	1		
Interacciones	0.911845588	0.975527036	0.997501385	1	
Alcance total	0.988041881	0.998916994	0.943107159	0.964240015	1

Se hizo una comparación con las variables más fuertes y débiles. Luego, se presentaron 3 variaciones entre todas las variables y se redactó una interpretación para comprender de manera más sencilla lo que indicaron los números.

Tabla 22, Interpretación del coeficiente de correlación

	Relación más fuerte	Relación más débil	Interpretación
Duración (días)	Alcance total	Conversaciones	Mientras más días se pague el presupuesto más alcance tendrán las publicaciones. Sin embargo, son pocas las personas que mandan mensaje para adquirir el producto.
Presupuesto	Alcance total	Conversaciones	Mientras mayor sea el valor del presupuesto más alcance tendrán las publicaciones. Sin embargo, son pocas las personas que mandan mensaje para adquirir el producto.
Conversaciones	Interacciones	Duración (días)	Mientras mayor sea el número de interacciones, más conversaciones serán generadas. El número de días es la variable con menor relación para generar conversaciones.

Con los resultados obtenidos, se concluye que el contenido de la publicación en Facebook no es lo suficientemente atractivo para los usuarios, ya que tiene mucho alcance, pero pocas conversaciones generadas debido al presupuesto pagado durante cierta cantidad de días.

Se planea elaborar un breve video o banner que con pocos elementos atrape al usuario al observarlo y se obtengan mejores respuestas con las nuevas publicidades.

4.7 Proyección

Luego de verificar la efectividad de los resultados del proyecto con base al análisis estadístico del muestreo aleatorio estratificado y de las respuestas a la encuesta con datos cualitativos, se decidió darle continuidad y mayor seriedad al proyecto.

El presente proyecto fue uno de los participantes en el concurso llevado a cabo por Incubadora UAQ en la sexta muestra empresarial, obteniendo el segundo lugar de la categoría Ciencias exactas nacional. La finalidad de este concurso es impulsar a los jóvenes universitarios al emprendimiento con proyectos innovadores.

Los entregables se conforman de un video Pitch explicando el proyecto de manera breve, así como un banner, cartel y otro video de promoción. Dichos elementos podrán verse en el anexo 6 del presente documento.

Se pretende difundir el contenido a través de publicidad en redes sociales, siguiendo una estrategia en la que le sea posible adquirir el material a cualquier decente. La dinámica consiste en publicar de manera abierta el contenido para ser descargado por cualquier persona y añadir un número de cuenta bancaria para donaciones de los usuarios que tengan la posibilidad y gusto de colaborar económicamente por el trabajo elaborado.

Sin embargo, como arranque del proyecto se necesitan fondos para gastos de publicidad y así dar a conocer el material. También se consideran otros aspectos como el pago de dominio para la página de internet y licencia en plataformas para descargar imágenes o elementos que forman parte de las presentaciones del material en PowerPoint.

Además, se planea realizar un registro de marca y obra literaria a través del INDAUTOR (Instituto Nacional de Derechos de Autor). Dicho proceso requiere de otro gasto económico para proteger el contenido elaborado.

Por ello, se programa hacer una inversión con la ganancia obtenida en la premiación del concurso de la Sexta muestra empresarial llevado a cabo por la Incubadora UAQ. Con la espera de los resultados de la convocatoria FOPER (Fondos de Proyectos Especiales de Rectoría), se dará seguimiento a un plan financiero para administrar todos los gastos e ingresos que pertenezcan al proyecto.

Ha nacido una visión del proyecto, y es ser conocidos tanto en nuestro país como en algunos otros que se han puesto en contacto en nuestras redes sociales mostrando interés por adquirir el producto, tales como Colombia y Nicaragua. Se desea aportar en la mejora de la calidad en educación básica con la difusión de material gratuito y accesible para docentes y padres de familia quienes están a cargo de niños de nivel preescolar o primero de primaria.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La elaboración del presente proyecto responde una necesidad que surgió en el sector educativo durante la pandemia generada por la COVID-19; desarrollo de material didáctico para nivel preescolar basado en herramientas digitales.

ADIVI (Aprendizaje Didáctico Virtual) funciona como apoyo para las clases de los docentes hacia su alumnado de nivel preescolar. Con el proceso de evaluación que se le dio al producto fue posible comprobar la efectividad del proyecto, así como demostrar el nivel de utilidad del material didáctico digital para llevar a cabo durante las sesiones en línea o presenciales.

El uso que se le dio a este proyecto refleja una mejoría en los aprendizajes logrados de los niños gracias a una estrategia nueva y original que se propuso; traspasar el material convencional impreso que se usa en clases presenciales a una versión digital con animaciones, sonidos, imágenes y GIF's para atrapar la atención de los alumnos.

La aplicación de estas herramientas conforma la esencia del proyecto, pues se trata de una propuesta en la que las actividades se vuelven más divertidas para maestros y alumnos. Además, se hace presente y efectivo el diseño emocional dado a la implementación del personaje ficticio, llamado precisamente ADIVI. Esta adaptación le transmite una mayor motivación a los niños al sentir que están siendo acompañados no solo por su docente, sino también por este compañero virtual que está con ellos para dar instrucciones de cada actividad, así como indicarles cuando sus respuestas son correctas o incorrectas, y finalizar cada sección con unas felicitaciones mientras salta de alegría con confeti y haciendo uso de sonidos.

Los resultados obtenidos fueron positivos debido a que la dinámica de las actividades se resuelve a manera de juego. Durante la primera etapa escolar, el juego ocupa una parte importante en los niños dado que funciona como una herramienta de aprendizaje, la cual, resultó ser un instrumento eficaz en el presente proyecto para mejorar la calidad en la educación. Esta estrategia le permite al niño

entrar en una zona de confianza y de disfrute donde se distancia de las normas cotidianas que le quitan libertad al momento de realizar una actividad. Además, funciona como canal para conocer su comportamiento y la manera de expresarse, así como la descarga de sentimientos positivos y negativos, ayudando al desarrollo de inteligencia emocional.

El producto final es el reflejo del trabajo colaborativo que se dio entre estudiantes de diseño industrial con docentes de preescolar para la resolución de una problemática existente en la actualidad. Gracias a la retroalimentación constante se obtuvieron resultados beneficiosos tanto para docentes como su alumnado.

Se trata de un proyecto social que basa su contenido en el programa de estudios de la Secretaría de Educación Pública. Consiste en la elaboración de actividades didácticas digitales con animaciones programadas en PowerPoint, haciendo uso de herramientas digitales con las características mencionadas anteriormente. ADIVI está enfocado en mejorar la calidad en la educación de nivel básico, siendo un sector poco atendido durante la contingencia, presentando así la necesidad de hacer uso de herramientas digitales, las cuales son cada vez más utilizadas para modernizar la educación.

Se espera la continuidad y el crecimiento en el impacto social que está haciendo este proyecto en el sector educativo, así como en la contribución ambiental gracias al cambio de patrones respecto al uso de fotocopias para la elaboración de ciertas actividades que pueden ser realizadas de manera digital.

La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo (Nelson Mandela). Creo en esta ideología, porque sin la educación no existirá una formación integral en los individuos que conforma una sociedad.

FUENTES CONSULTADAS

Rolla, A., Rivadeneira, M. (2020). *¿Por qué es importante y cómo es una educación preescolar de calidad?*. enero 22, 2021, de Fundación aprendiz Sitio web: <https://fundacionaprendiz.cl/wp-content/uploads/2020/02/5.-Por-que-es-importante-y-como-es-una-educacion-preescolar-de-calidad.pdf>

García, G. (2014). *Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar*. enero 22, 2021, de CUCS Sitio web: http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/29/029_Garcia.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2020). *Educación preescolar - Plan y Programas de estudio*. enero 26, 2021, de SEP Sitio web: <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-Preescolar-DIGITAL.pdf>

Colorado, B. (2020). *Codiseño del curso TIACE en la formación inicial docente de educación preescolar ante la contingencia de la COVID-19*. enero 26, 2021, de EDUTEC Sitio web: <https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1815/799>

Colectivo Educación Infantil y TIC del Instituto de Estudios en Educación (IESE) de la Universidad del Norte. (2014). *Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI)*. enero 26, 2021, de Redalyc Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/853/85331022002.pdf>

Reinoso, E. (2020). *La videoconferencia como herramienta de educación: ¿qué debemos considerar?*. enero 26, 2021, de EDUMED Sitio web: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/426421/282881>

Boletín de prensa. (2020). *El impacto de las herramientas digitales durante la pandemia*. enero 26, 2021, de Cinvestav Sitio web: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/el-impacto-de-las-herramientas-digitales-durante-la-pandemia>

Repositorio CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. enero 26, 2021, de CEPAL Sitio web: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sandoval, P.. (2020). *Desarrollo del pensamiento científico en preescolar a través de las TIC en tiempos de pandemia*. enero 29, 2021, de ADBiA Sitio web: <http://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/7>

Cano, M.. (2014). *Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares*. enero 29, 2021, de SciELO Sitio web: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001300016#bajo

iisue (2020), *Educación y pandemia. Una visión académica, México, unam*, , consultado el 25 de mayo, 2020. Sitio web: https://www.cencos22oaxaca.org/wp-content/uploads/2020/08/educacion_pandemia.pdf#page=75

Pilar, L.. (2020). *Encuesta Nacional a Docentes ante el COVID-19. Retos para la educación a distancia*. enero 29, 2021, de Redalyc Sitio web: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237021/movil/index.html>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). *Bases curriculares para la educación inicial y preescolar*. enero 29, 2021, de CIPI Sitio web: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-341880_recurso_1.pdf

Triglia, A. (s.f.). *Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. Recuperado de <https://psicologiymente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>

Sánchez, M.. (2020). *Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM*. febrero 25, 2021, de Revista UNAM Sitio web: <https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/a12.pdf>

López, M.. (2020). *El blog de aula y el WhatsApp ¿herramientas útiles para la comunicación entre maestras y familias?*. febrero 25, 2021, de EDUTEC Sitio web: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1613/749>

INEGI, ENDUTIH. (2020). *ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DEL INTERNET*. febrero 25, 2021, de INEGI Sitio web: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/eap_internet20.pdf

Bastidas, A.. (2016). *Diseño social: Tendencias, enfoques y campos de acción..* marzo 1, 2021, de Revistas UCP Sitio web: <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/arquetipo/article/view/277/268>

Díaz, M.. (2019). *¿Qué es eso que se llama pedagogía?*. marzo 1, 2021, de Pedagogía y saberes Sitio web: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/9485/7033>

Sixto, J., López, X.. (2019). *Comunicación y Sociedad*, 2021, e7679, pp. 1-26 .*La mensajería instantánea como fuente informativa en la comunicación organizacional*. marzo 1, 2021, de Comunicación y sociedad Sitio web: <http://comunicacionysociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/e7679/6267>

Alberto, G.. (2019). *Modelado de Procesos Utilizando IDEF0*. marzo 5, 2021, de EFICIENCIA GERENCIAL Y PRODUCTIVIDAD S.A.C. Sitio web: https://www.gerenciayproductividad.com/wp-content/uploads/2020/07/12_Modelado_de_Procesos_Utilizando_IDEF0.pdf

Torres, A.. (2018). *Ludificación y sus posibilidades en el entorno de blended learning: revisión documental*. marzo 5, 2021, de Revista Iberoamericana de Educación a Distancia Sitio web: <https://pdfs.semanticscholar.org/7dee/d5127a9b32a9ae7a5949c7207defd8e4b006.pdf>

Kaplún, M.. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. marzo 5, 2021, de Ediciones de la Torre Sitio web: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8t_xO12cSOgC&oi=fnd&pg=PA2&dq=pedagog%C3%ADa&ots=9rBXnMS0xf&sig=QmVQNCQTBVUIKCiUIZus9ekWOic#v=onepage&q=pedagog%C3%ADa&f=false

Quesada, J.. (2007). *Didáctica, teoría y práctica*. marzo 11, 2021, de Editorial Pueblo y Educación Sitio web: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zOUREAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=did%C3%A1ctica&ots=DYeXyd7VfE&sig=mFHq0OfkugRcjb_Xwc-eGv8duW8#v=onepage&q=did%C3%A1ctica&f=false

Chaparro, B.. (2020). *Enfoque tradicional-conductista y cognitivista: cómo prefieren los estudiantes aprender*. marzo 11, 2021, de ECEDU Sitio web: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/38520/bachaparrm.pdf?sequence=1&isAlloved=y>

Vásquez, F.. (2019). *EL JUEGO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS*. marzo 11, 2021, de UNIFE Sitio web: http://www.unife.edu.pe/facultad/educacion/EDUCACION_2019_1.pdf#page=57

Aparicio, O.. (2018). *Las TIC como herramientas cognitivas*. abril 17, 2021, de Revista Interamericana de investigación educación y pedagogía Sitio web: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/4783/4530>

Otero, L.. (2020). *Herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19*. abril 17, 2021, de Dialnet Sitio web: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7381639>

Márquez, E.. (2020). *La Convergencia en la Evaluación Socioacadémica por parte de Docentes y Estudiantes durante la Implementación de un Programa Psicoeducativo para la Prevención del Trabajo Infantil*. abril 17, 2021, de CopMadrid Sitio web: https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/1135_755X_psed_psed2020a3.pdf

Morán, M.. (2017). *Desarrollo de la motricidad fina y gruesa en etapa infantil*. abril 17, 2021, de PDF generado a partir de XML-JATS4R por Redalyc Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto Sinergias educativas Sitio web: <http://www.sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/25/19>

López, J.. (2019). *Efecto de la competencia digital docente en el uso del blended learning en formación profesional*. abril 17, 2021, de SCIELO Sitio web: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v34n83/2448-8321-ib-34-83-187.pdf>

Buchanan, R. (2004). Human-centered design: Changing perspectives on design education in the East and West. *Design Issues*, 20 (1), 30-39.

Margolin, V. and Margolin, S. (2002). A “social model” of design: Issues of practice and research. *Design Issues*, 18 (4), 24-30

Papanek, V. (1995). *The green imperative: Ecology and ethics in design and architecture*. New York, USA: Thames and Hudson.

Mitcham, C. (1995). *Ethics into Design*. En R. Buchanan and V. Margolin, *Discovering design: Explorations in design studies*

(pp. 173-189). Chicago, USA: The University of Chicago Press.

Aguirre Ramos, J.A. (2018). Pistas para aproximarse al diseño social: antecedentes y posturas. *Revista KEPES*, 15 (17), 9-26.

Cela, E.. (2021). RETOS DE LOS DOCENTES DE PREESCOLAR FRENTE A LA EDUCACIÓN MEDIADA POR TICS. julio 06, 2021, de Pedagogía Cuba Sitio web: <https://trabajos.pedagogiacuba.com/trabajos/803%20Betsab%C3%A9%20Cela%20Pedagog%C3%ADa%202021.pdf>

Press, M., Cooper, R.. (2009). *El diseño como experiencia. El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. julio 06, 2021, de Gustavo Gili Sitio web: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/alumnos/trabajos/19303_18880.pdf

Aguirre, R.. (2017). Pistas para aproximarse al diseño social: antecedentes y posturas. julio 06, 2021, de Revistasojs Sitio web: <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/2662/2459>

Fernández, L.. (2013). Bienestar Social, Económico y Ambiental para las Presentes y Futuras Generaciones. julio 06, 2021, de SciELO Sitio web: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v24n2/art13.pdf>

Velázquez, A.. (2012). LA SUSTENTABILIDAD COMO MODELO DE DESARROLLO RESPONSABLE Y COMPETITIVO. julio 06, 2021, de Redalyc Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/2311/231125817009.pdf>

INEGI. (2021). RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA LA MEDICIÓN DEL IMPACTO COVID-19 EN LA EDUCACIÓN (ECOVID-ED) 2020. julio 11, 2021, de INEGI Sitio web: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED_2021_03.pdf

Anexo 1, Criterios de evaluación

Campo de formación / Área de aprendizaje	Temas	Criterios de evaluación
Pensamiento matemático	Figuras geométricas	Conoce el nombre de las figuras geométricas.
		Reconoce y relaciona las formas geométricas con animales u objetos.
		Desarrolla la capacidad de observación y representación.
		El alumno es capaz de diferenciar los tamaños de una misma figura y en distintas posiciones.
		Relaciona la posición y tamaño de las figuras para acomodarlas en un espacio determinado.
		El alumno usa figuras geométricas para la construcción de dibujos sencillos.
		Relaciona las figuras geométricas con tamaños y posiciones para dibujar objetos.
		Duplica las figuras que observa en la plantilla.
	Ubicación espacial	Identifica lados: arriba, abajo, izquierda y derecha.
		Diferencia formas bidimensionales y tridimensionales.
		Identifica espacios: afuera, adentro, atrás, adelante.
		Relaciona los colores de acuerdo a la posición de algún objeto.
		Es consciente de la diferencia de tamaños de objetos y logra hacer comparaciones.
	Patrones	El alumno es capaz de identificar y clasificar los elementos visuales.
		Coordinación visual y motora. Es capaz de relacionar y ordenar los elementos visuales.
		Pensamiento inductivo-deductivo. Es capaz de anticipar los elementos visuales.
		Desarrollo del pensamiento divergente. Es capaz de transferir un patrón a otro contexto.
	Conteo	El alumno es capaz de contar hasta el 10.
		Identifica grupos con cierto número de objetos y distingue donde hay más o donde hay menos.
		Es capaz de solucionar problemas planteados para sumas y restas sencillas.
Puede continuar con la sucesión de números cuando es interrumpida.		
Comprende el desplazamiento de elementos para ser contados durante una suma o resta		

Lenguaje y comunicación	Oralidad	Es capaz de describir una imagen que observa.
		Descarta las características que no cumplen con la descripción de una imagen.
		Expresa con eficacia sus ideas acerca de un tema del que desea hablar.
		Logra memorizar una imagen para responder una actividad posterior.
		Diferencia la manera de dirigirse a ciertas personas.
	Estudio	Reconoce las características básicas de algunos textos informativos.
		Diferencia los tipos de texto unos de otros con solo ver una parte de ellos.
		Sigue un instructivo con los pasos ordenados para realizar una actividad.
		Identifica el orden de los pasos para realizar una actividad.
	Literatura	Selecciona una imagen que corresponde con lo que escucha.
		Cuenta historias de invención propia basadas únicamente en imágenes.
		Narra historias propias que relaciona con los temas de la ruleta.
		Identifica rimas en pequeñas oraciones y hace combinaciones para formar palabras.
		Conoce los sonidos de las vocales e identifica objetos que inician con ella.
	Participación social	Reconoce algunos de los medios de comunicación por medio de imágenes.
		Identifica las características principales de cada medio de comunicación.
		Conoce el significado de la señalética.
Educación física	Creatividad en la acción motriz	Es capaz de ordenar una secuencia de pasos para realizar una actividad
		Propone distintas estrategias motrices para resolver una actividad.
		Identifica un estilo de vida saludable a través de ejercicio y alimentación adecuada.
	Coordinación corporal	Realiza movimientos corporales al escuchar un cuento y es capaz de continuar la historia.
		El alumno es capaz de seguir una secuencia de movimientos.
		Logra relacionar figuras y colores con movimientos que debe seguir
		Es capaz de coordinar movimientos alternos con las manos
		Logra relacionar sílabas de palabras con movimientos de ejercicio.
		Realiza movimientos de locomoción por medio de juegos individuales.

	Desarrollo de motricidad fina y gruesa	Es capaz de repetir una postura mostrada como ejemplo. Mantiene el equilibrio al estar en una postura durante algunos segundos. Es capaz de seguir instrucciones para la elaboración de origami sencillo.		
Expresión y apreciación artística	Práctica artística	Produce sonidos al ritmo de la música con distintas partes del cuerpo. Reproduce secuencias de movimientos corporales de manera individual. Representa la imagen que tiene de sí mismo a través de un dibujo. Comunica lo que ve en una pintura.		
		Artes y entorno	Conoce la ubicación de monumentos reconocidos. Menciona otros monumentos que conoce y dice algunas características básicas de ellos. Identifica secciones de pinturas que faltan para completar la imagen. Reconoce una pintura dividida en secciones y las ordena al conocer el nombre de la obra.	
			Apreciación artística y creatividad	Observa obras reconocidas del patrimonio artístico de algunos países. Describe lo que le hace sentir las obras que observa. Conoce y describe obras artísticas, y manifiesta opiniones sobre ellas.
				Elementos básicos de las artes
	Identidad y autoestima	Da a conocer información personal al docente para conocerse mejor. Reconoce las características emocionales de su persona. Reconoce las características físicas de su cuerpo y lo representa en un avatar o dibujo. El alumno respeta los rasgos físicos de él mismo y de sus compañeros.		
		Expresión de las emociones	Identifica emociones básicas como alegría, tristeza, enojo, miedo y asombro, entre otras. Reconoce situaciones que le causan distintas emociones Relaciona los colores con emociones que le causa al verlos. Es capaz de expresar una emoción con movimientos corporales.	

		Logra hacer imitaciones del rostro de una persona con diferentes estados de humor.	
	Empatía	Reconoce cuando alguien necesita ayuda y la proporciona.	
		Es capaz de tomar buenas decisiones ante una situación de apoyo social.	
		Aprende acerca de la importancia de ayudar a los demás a través de ejemplos.	
Exploración y conocimiento del mundo	Exploración de la naturaleza	El alumno diferencia seres vivos y no vivos.	
		El alumno entiende como se conforma una especie, una población y una comunidad dentro de un ecosistema.	
		Comprende el orden de una cadena alimenticia terrestre y acuática.	
		Realiza experimentos caseros y se cuestiona acerca de los sucesos ocurridos.	
		Es capaz de entender y explicar lo que ocurre en el experimento.	
	Cuidado de la salud	Conoce hábitos recomendados que se deben seguir con frecuencia para una buena higiene.	
		Entiende los niveles básicos de la pirámide alimenticia y sabe clasificarlos.	
		Conoce las propiedades principales que nos aportan algunos alimentos.	
		Es capaz de tomar buenas decisiones para la elección de un platillo dependiendo la hora.	
	Interacción con el entorno social	El alumno reconoce el significado de la señalética.	
		Relaciona los usuarios de acuerdo a la señalética que se muestra.	
		Comprende que en ciertas circunstancias es necesario aportar ayuda a la comunidad.	
		Sabe que existen reglas para convivir con las demás personas en espacios públicos.	
		Conoce la utilidad de los utensilios de limpieza en el hogar.	
	Lengua extranjera	Pronombres personales y verbo To be	Identifica los pronombres personales en inglés.
			Pronuncia correctamente los pronombres en inglés.
Relaciona correctamente los pronombres con las personas/imágenes.			
Comprende las formas afirmativas y negativas del verbo "to be".			
Comprende la forma interrogativa del verbo "to be".			
La familia		Identifica los nombres de la familia en inglés	
		Comprende la relación entre familiares (parentesco) en inglés.	
		Relaciona correctamente el nombre del miembro de la familia con una imagen.	
		Pronuncia correctamente los miembros de la familia en inglés.	
Números		Aprende los nombres de los números en inglés.	

		Pronuncia correctamente los números en inglés
		Es capaz de seguir una secuencia de números en inglés.
		Relaciona correctamente los nombres de los números con una imagen.
	Colores	Relaciona correctamente las combinaciones de colores con sus nombres en inglés.
		Pronuncia correctamente los colores en inglés.
		Identifica los nombres de los colores en inglés.
		Relaciona el color que escucha con una imagen.
	Animales	Identifica los nombres de los animales en inglés.
		Pronuncia correctamente los nombres de los animales en inglés.
		Relaciona correctamente los nombres de los animales con las figuras.
		Es capaz de completar con letras el nombre de los animales en inglés.
	Días de la semana	Identifica los días de la semana en inglés cuando los escucha.
		Pronuncia correctamente los días de la semana en inglés.
		Es capaz de seguir una secuencia de los días de la semana en inglés
		Es capaz de repetir los días de la semana.
	Emociones	Identifica los nombres de las emociones en inglés
		Pronuncia correctamente el nombre de las emociones en inglés
		Es capaz de interpretar y reconocer las emociones en inglés.
		Relaciona correctamente las expresiones de las figuras con los nombres de las emociones.
	Útiles escolares	Identifica los nombres de los útiles escolares en inglés.
Pronuncia correctamente el nombre de los útiles en inglés.		
Diferencia los útiles escolares de otros objetos		
Relaciona los nombres de los útiles escolares en inglés con imágenes.		
Rúbrica general	Temario completo	El alumno mostró interés en participar en las diversas actividades.
		Fue capaz de adquirir progresivamente una mayor autonomía en diferentes tareas.
		Se fortaleció la relación familia-escuela. Mejoró la atención y concentración al hacer uso del material didáctico.
		Desarrolló la capacidad de representación, observación y clasificación en las actividades.

Anexo 2, Material digital ADIVI

Practicemos coordinación!
Empecemos con algo sencillo. Cuando veas un círculo rojo levanta la mano izquierda, cuando sea azul deberás levantar la mano derecha. ¡Concéntrate!
Haz un clic desde sea para iniciar y espera a que la secuencia termine.

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha

Usaremos las mismas figuras pero ahora agregamos un triángulo verde para aplaudir. ¡Concéntrate!
Haz un clic desde sea para iniciar y espera a que la secuencia termine.

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha Aplaudir

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha Aplaudir

¡Ponte de pie! Tendrás que saltar cuando veas un cuadrado azul y agacharte cuando sea rojo. ¡Concéntrate!
Haz un clic desde sea para iniciar y espera a que la secuencia termine.

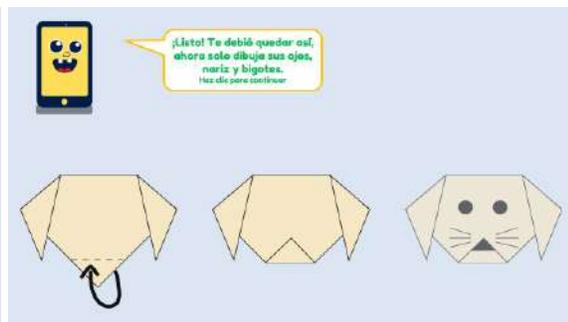
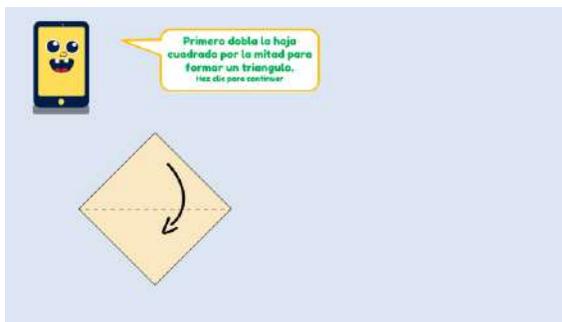
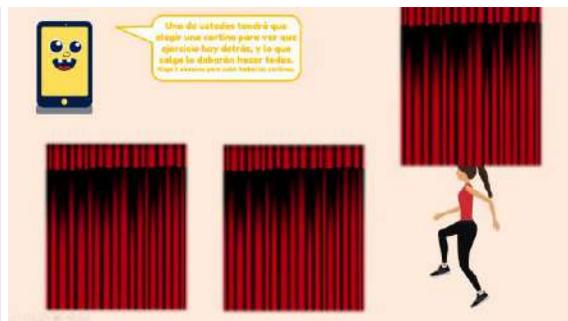
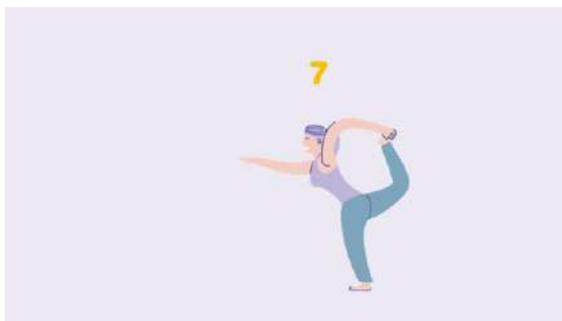
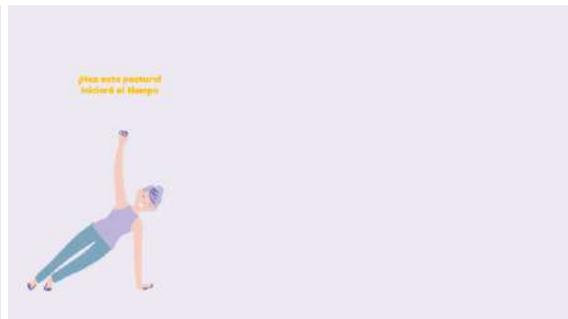
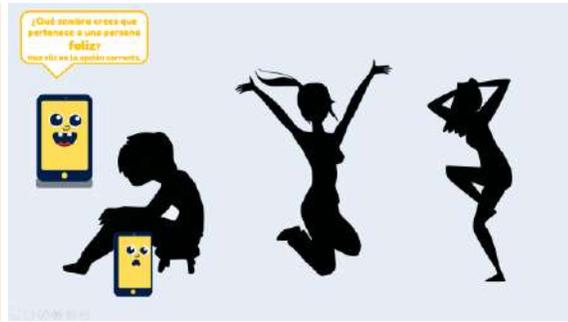
Salta Agachate

Salta Agachate

¡Ahora hagamos el nivel más difícil de todos! Vamos a combinar todas las acciones. ¡Concéntrate!
Haz un clic desde sea para iniciar y espera a que la secuencia termine.

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha Aplaudir Agachate Salta

Levanta mano izquierda Levanta mano derecha Aplaudir Agachate Salta



¿Listo para hacer un doble pegadito? Haz clic para continuar.

Haz otro doble pegadito al anterior. Haz clic para continuar.

¿Sabes que al armar tres volutas beneficiosas como agitar las manos para la manipulación de objetos, extender la concentración y con fluidez (mano-ag)? Gracias por tu paciencia al armar estas figuras de animales.

Disco en tu casa una botella y envíalo a la clase en menos de 20 segundos.

Tocan la flecha → para iniciar el tiempo.

El gorrino de Pedro está en un árbol. ¿Qué hacer lo para el momento? Reflexiona con tus compañeros y escucha de las diferentes estrategias para lograr el objetivo a todo sea.

¡Alcanzó a mi gorrino colgando!

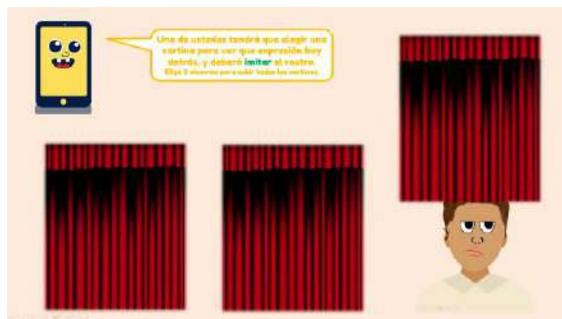
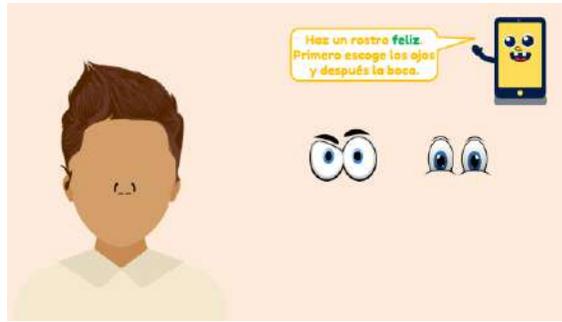
¡Alcanzó a mi gorrino colgando al árbol!

Recordar que puedes lograr el mismo objetivo pero con distintas estrategias, usa tus habilidades y creatividad.

¡Alcanzó a mi gorrino saltando la rama!

Elige el color de tu piel.

Elige el color de tus ojos.



El color rojo indica que tienes que parar al sentirte enojado.

Has clic en los 3 colores del semáforo en orden.

Insulté a mi amigo porque no me prestó su juguete.

Pero eso no fue la mejor manera para expresarme.

Le pedí disculpas y respetaré su decisión.

Veamos otro ejemplo. Haz clic en los 3 colores del semáforo en orden.

Siguiente

Mateo vio a un niño en silla de ruedas tratando de subir una rampa. Haz clic en Mateo para ayudar al niño discapacitado.

Cuando veas a un discapacitado con dificultades ayúdalo. Haz clic para continuar.

Clasificación de seres vivos

Seres vivos

Seres no vivos

Da clic en las imágenes y ordénalas correctamente a los seres vivos y no vivos.

Especies

¿Cuál de los animales es de la familia de los FELINOS?

Haz clic en la opción correcta.

Especies

¿Cuál de los animales es de la familia de los REPTILES?

Haz clic en la opción correcta.

Cadena alimenticia terrestre

¿Disciendes al orden? ¿A quién se come al conejo?

Haz clic en la opción correcta.

Cadena alimenticia acuática

¿Recuerdas al arbol? ¿A quién se come el krill? Haz clic en la espina para verlos.

Recuerda que el krill es comido por el pez, y el pez es comido por el tiburón.

Ecosistema "Mar"

Haz clic en el animal que corresponde al ecosistema.

Recuerda que el krill es comido por el pez, y el pez es comido por el tiburón.

Hagamos un sencillo experimento. Necesitarás las siguientes materiales para hacerlo en casa Haz clic para continuar.

Globo **Prenda de peluche** **Papelitos**

El globo tiene pequeñas partículas que no se ven a simple vista. Las cuales se llaman protones y electrones. Los protones tienen carga positiva mientras que los electrones tienen carga negativa. Al momento de frotar el globo, los electrones se desprenden de él y se quedan en la prenda. Entonces se puede decir que le hace falta carga negativa, es decir, le faltan electrones. Por eso cuando el globo se acerca a los papelitos estos se quedan pegados en el globo, porque los papelitos si tienen electrones y eso es lo que le hace falta al globo.

Hagamos otro sencillo experimento. Necesitarás las siguientes materiales para hacerlo en casa Haz clic para continuar.

Vela **Botella** **Vaso** **Plato**

Haz clic paso a paso en los elementos que señala la flecha para hacer el experimento.

El primer suceso que ocurre es que la vela se apaga después de encerrarla con el vaso. Esto ocurre debido a que el fuego necesita oxígeno para que arda y el aire que respiramos tiene oxígeno, pero al encerrar la vela en el vaso se termina el oxígeno porque el fuego lo consume, haciendo que dentro del vaso ya no haya oxígeno y esto causa que la presión sea más pequeña ahí dentro que afuera, por eso el agua aumenta de nivel dentro del vaso, porque la presión de afuera empuja el agua con más fuerza y así entra al vaso. Haz clic en el vaso para verlos.

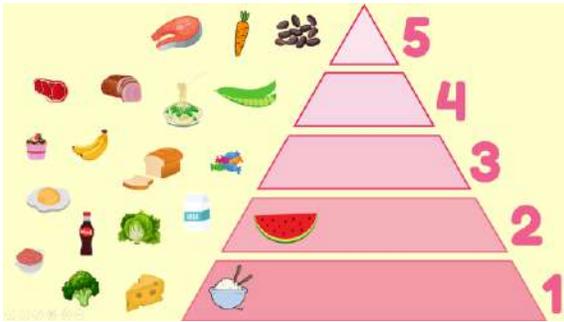
Sonarse la nariz

Cuando tengas escurrimiento nasal procura cargar con papel de baño o pañuelo para sonarte la nariz. Haz clic en el pañuelo para limpiar la nariz.

Aprendamos sobre los niveles de la pirámide alimenticia. Haz clic para continuar.

Primer nivel

En el primero nivel se encuentran los alimentos más saludables. Estos nos proporcionan carbohidratos complejos Haz clic en cada alimento para ver su nombre.



Ahora toma una hoja en blanco y dibujate a ti mismo.

Agregamos otra modicams más

Escucha la canción e indica la emoción que te hace sentir

Curiosidad Confusión Felicidad Emoción Sorpresa

Escucha la canción y actúa la emoción que te hace sentir. Después hazlos La Felicia y para a continuación

¿Qué colores hacen el verde?

Selecciona respuesta correcta

Llegamos al Museo de Arte

Picasso fue un pintor español. Es uno de los más conocidos de todo el mundo.

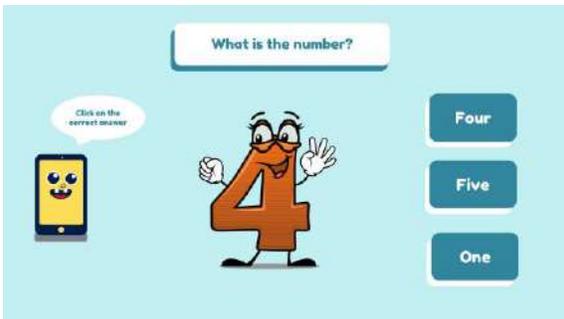
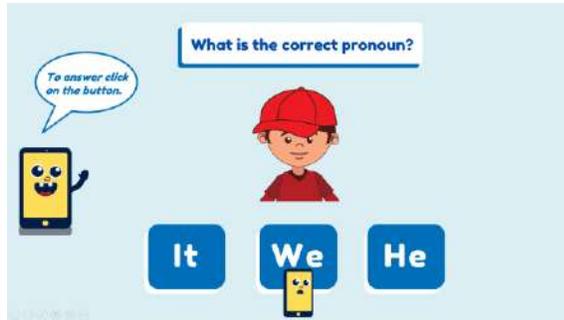
Una día en las vacaciones para ver la imagen y decirte de qué país es momento cada momento. De este día en ellas para encontrarlas

¿Sabes en qué parte de México se encuentra el Ángel de la Independencia?

Guadalajara Monterrey CDMX

La Gioconda o La Mona Lisa

Ordena la pintura asignando su nombre.



¡Animado a participar! Ahora debes hacer clic en la respuesta correcta.

Sus zapatos son rojos

Sus zapatos son negros

Sus ojos son verdes

Sus ojos son cafés

Su falda es morada

Su falda es azul verdoso

Su pelo es negro

Su pelo es café

¡Ven ven... Un animal de color blanco tiene 4 patas y su pelo es muy esponjoso que parece una bola de algodón. ¿En cuál es el animal correcto?

Un animal de color blanco tiene 4 patas y su pelo es muy esponjoso que parece una bola de algodón. ¿En cuál es el animal correcto?

¿Cuál de las siguientes imágenes/textos cruzados proviene de un periódico? Haz clic en la imagen correcta.

El siguiente paso es hacer las verduras.

12 de enero del 2020
Mira, María González Ramírez tiene 85 años, aunque que se encuentra bien. Cuenta con un automóvil nuevo en el que viaja con mucha comodidad. Espero que podamos verlos pronto para hablarlo. Saludos.
Atentamente: Diana Jiménez Cruz

CARAMBOLA CAUSA TRÁFICO INTERMINABLE

Ingredientes

Harina de pastel

3 huevos

Aceite vegetal

Agua

Mantequilla

→

Ahora haz clic en la batidora para hacer la mezcla y luego pásala a la siguiente etapa.

¡Lo logramos!

Había una vez un caracol que se llamaba Carlos tomando el sol...

¿Cuál imagen se relaciona con el texto?

¡Practicemos rimas! Elige la respuesta que rima con la palabra de color rojo que está en la frase.

Erre con erre guitarra, erre con erre **barril**. Rápido ruedan los ruedas del ruido del ...

Camión

Coche

Ferrocarril

Cuando llueve y sale el sol, todos los colores los tengo yo.

¿Adivina lo colorineral? Haz clic en la imagen para saber la respuesta.

Cuando llueve y sale el sol, todos los colores los tengo yo.

¿Adivina lo colorineral? Haz clic en la imagen para saber la respuesta.

El arcoíris

Luis tenía 3 manzanas pero le regaló una a Clara.

¿Cuántas manzanas tiene Luis ahora?

2 3

¿Qué cancha tiene más balones?

¿Qué número falta?

7 8 5 2

Completa el patrón

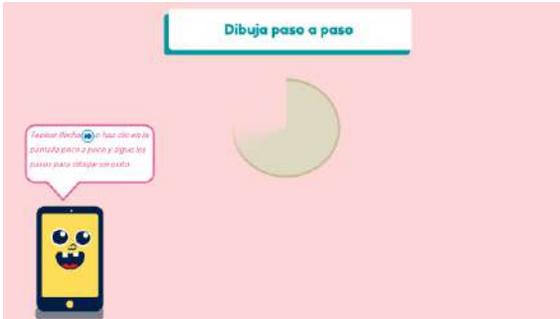
Completa el patrón

¿De qué color es el lápiz que está a la ABAJO del cuaderno?

Azul Rojo Verde Amarillo

Haz clic en la abeja que está adentro del panal para que salga volando.

¿Cuál es más pequeño: el sol, la luna o la Tierra?

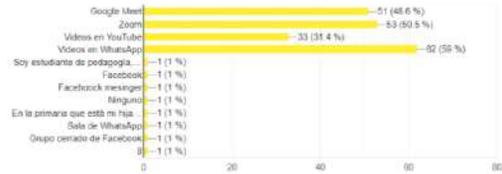


Anexo 3, Encuesta



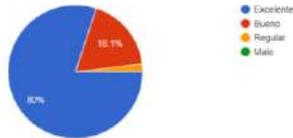
¿Qué plataforma usan para compartir sus clases?

105 respuestas



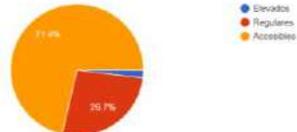
¿Qué le parece el contenido que ofrece ADMV?

105 respuestas



¿Cómo considera los precios de acuerdo a lo que se ofrece?

105 respuestas



Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mis alumnos les gustan los unicornios, los dinosaurios, el universo.
- Juegos de retos físicos, resolución de problemas, manualidades, artes plásticas, Personajes, superhéroes, princesas, animalitos
- A mis alumnos les gustan los artistas de moda, coreanos etc.
- Caricaturas
- A mis alumnos les gustan los juegos de caricaturas, bob sponja, gravity falls, disney... etc
- Los cuentos los juegos diversos físicos pero también del lenguaje
- A mis hijos les gustan las actividades que tengan que ver con manualidades
- A mis alumnos les ofrezco actividades matemáticas, a eso me dedico
- A mis alumnos les gustan los planetas, explorar, piratas, super héroes

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mis alumnos les gustan los planetas, explorar, piratas, super héroes
- Los animales
- les gustan los animales y los juguetes
- a mis alumnos les gustan los juguetes
- Les gusta mucho escuchar cuentos, hacer dinámicas, búsqueda de objetos y adivinanzas
- A
- Mis
- Algunos les gusta mucho la actividades del artes
- caperucita roja, ariel, medios de transporte
- A mi hijo le interesa aprender jugando, matemáticas divertidas y métodos de lectoescritura dinámicos

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mi hijo le interesa aprender jugando, matemáticas divertidas y métodos de lectoescritura dinámicos
- a mis niños les gustan las caricaturas y los personajes de disney
- Cuentos de hadas y princesas
- A mis alumnos
- Dinosaurios y superhéroes
- les gustan los videojuegos y los videos de caricaturas famosas
- A mis alumnos les gustan los dinosaurios, piratas, animales del mar.
- Dinosaurios.
- Animales

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- Dinosaurios.
- Animales
- Dinosaurios
- los animales y los avengers
- Les gustan los unicornios, la naturaleza, los animales y expresarse durante las clases virtuales, así como hacer manualidades donde involucren mezclas, ingredientes
- los instrumentos musicales, sonidos y artes visuales
- A mi hijo le gustan los dinosaurios y super héroes y Mario bros
- Dinosaurios y arte
- Las actividades de retos, dinosaurios, super héroes, princesas

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- Las actividades de retos, dinosaurios, super héroes, princesas
- Los juguetes, los colores, las pinturas.
- a mis alumnos les gustan los héroes como Iron Man y Capitán América
- a mis alumnos les gusta super héroes
- Los superhéroes
- Las caricaturas
- A mis niños les gusta los carros, los súper héroes y las princesas
- los animales
- Dinosaurios, juegos de monedas y asivinzas

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- La música
- Mis alumnos les gusta mucho los experimentos
- A mis alumnos les gusta el exafón, dinosaurios, animales, música
- Los cuentos clásicos pero cambiando la historia y ellos corrigiendo los temas como el circo, la feria, las carreras de autos, animalito para trabajar los números ordinales
- He notado que le gustan las actividades innovadoras, interactivas que los ponga en movimiento
- Les interesa aprender jugando, la memorización por estímulos visuales y las caricaturas actuales
- A mi niños les interesa la lecto escritura más lo que se refiere al conocimiento de las letras
- les gustan los juegos de matemáticas y memoramas

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mis alumnos les interesan actividades lúdicas, de movimiento, con materiales coloridos y sonidos que los respalden.
- Super héroes
- Dinosaurios y super héroes
- A mis alumnos les gusta Mario Bros, princesas, super héroes
- Dinosaurios, Pim pim
- A mis alumnos les gusta los super héroes y princesas
- Escritura, matemáticas y artes
- Le gusta pintar usar sus manos para decorar, los dinosaurios les gusta hacer actividad física
- les gustan los animales y los ejercicios para bailar.

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- Les gustan los animales, osos, dinosaurios, gatos, perros, super héroes, goku.
- Les gustan los dinosaurios, super héroes y los personajes de moda Minecraft
- Los dinosaurios
- Juegos de bailar
- Juegos de conteo
- Dibujar
- Experimentos
- Héroes
- A mis alumnos les agradan juegos de destreza, memoramas, encontrar diferencias; les agradan los cuentos, trabajar con material moldeable.
- les gustan los avengers
- Les interesa mucho la vida marina y los dinosaurios

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mis alumnos les gustan las matemáticas
- A mi hija le interesan los dibujos animados, la música, el baile.
- A mi hijo le encantan los dinosaurios y Sonic, así como Godzilla.
- A mis niños les gusta realizar actividades prácticas
- Dinosaurios, carreras, princesas
- Los dinosaurios, los planetas los super héroes, princesas
- a mis niños les gusta ver caricaturas
- Juegos de razonamiento, identificación de construcción
- a mis pequeños les gustan los videos de caricatura y los cuentos de hadas

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- a mis pequeños les gustan los videos de caricatura y los cuentos de hadas
- Dinosaurios, animales en general, juegos matemáticos que les genere un reto
- Los animales, astronautas, la naturaleza
- ELLAS PRINCESAS Y KITTY ELLOS SUPERHEROES Y MARIO BROS
- A mis alumnos les encanta escuchar cuentos y bailar.
- Caricaturas de moda
- Les gustan los juegos de retos
- A mis alumnos les interesan los animales, la lectura de cuentos y actividades gráfico-plásticas
- A mis niños les gustan los cuentos, armar rompecabezas, observar la naturaleza

Por favor describa brevemente los intereses de su niños. ejemplo: A mis alumnos les gustan los dinosaurios, los ejercicios de imitación y los super héroes.

87 respuestas

- A mis alumnos les encanta escuchar cuentos y bailar.
- Caricaturas de moda
- Les gustan los juegos de retos
- A mis alumnos les interesan los animales, la lectura de cuentos y actividades gráfico-plásticas
- A mis niños les gustan los cuentos, armar rompecabezas, observar la naturaleza
- los animales y sus juguetes
- Los super heroes
- a mis alumnos les gustan los animales
- Oso y conejitos

Si tiene algún comentario o sugerencia por favor escribalo.

38 respuestas

- excelente
- muy buen contenido
- Felicidades por este proyecto que nos ayuda como maestras a ofrecer algo innovador y divertido para los alumnos)
- excelente proyecto, felicidades
- Sería bueno que realizarán una página como está para nivel primaria o alumnos con BPA
- Excelente su propuesta, sus materiales innovadores. Gracias por la oportunidad de conocerlos más ampliamente. MUCHAS GRACIAS!!
- Ninguna
- ninguno

Si tiene algún comentario o sugerencia por favor escríbalo.

28 respuestas

ninguno

Excelente opción de aprendizaje para niños preescolares

muy buen proyecto, gracias por compartirlo

Excelente aplicación 🍌

A mis alumnos les agrada resolver problemas matemáticos y actividades de exploración

Excelente

buen proyecto

no

No

excelente material

Si tiene algún comentario o sugerencia por favor escríbalo.

28 respuestas

No

excelente material

Esta muy bien el material me hubiera gustado por grados ya que tengo tercer grado y las actividades de matemáticas ya no son retadoras para la mayoría de los niños

Felicidades excelente material

Es una buena propuesta. Gracias.

Esta muy completa la plataforma y es una forma muy divertida de q los niños aprendan

Considerar que no todos tienen computadora o laptop

Me parece muy bien el material

Gracias por crear este espacio y dar a conocer esta propuesta de ADIVI 🍌

Si tiene algún comentario o sugerencia por favor escríbalo.

28 respuestas

🍌

Se ve muy interesante el material

muy buen material, gracias.

Cambiaría el celular por una persona

Me parece un material genial y accesible para los maestros.

Muchas felicidades por gran trabajo

excelente contenido, muy buenas actividades

Me encanta los juegos

excelente producto

Anexo 4, Análisis de muestreo aleatorio estratificado

CÁLCULO DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE UNA MUESTRA
(Para la estimación de proporciones, bajo el supuesto de que $p=q=50\%$)

MARGEN DE ERROR MÁXIMO ADMITIDO	<input type="text" value="3.0%"/>
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	<input type="text" value="69"/>

Tamaño para un nivel de confianza del 95% 65
Tamaño para un nivel de confianza del 97% 66
Tamaño para un nivel de confianza del 99% 67

[Volver a página de inicio](#)

CÁLCULO DEL ERROR MUESTRAL PARA POBLACIONES INFINITAS

Introduzca el tamaño muestral efectivamente alcanzado.....

Error máximo para un nivel del confianza del 95%..... 12.2%
Error máximo para un nivel del confianza del 97%..... 13.5%
Error máximo para un nivel del confianza del 99%..... 16.0%

[Volver a página de inicio](#)

CÁLCULO DEL ERROR MUESTRAL PARA POBLACIONES FINITAS

(Para la estimación de proporciones supuesto $p=q=50\%$)

Tamaño muestral realmente logrado.....	65
Tamaño de la población.....	69
Error máximo para un nivel de confianza del 95%	2.95%
Error máximo para un nivel del confianza del 97%.....	3.26%
Error máximo para un nivel del confianza del 99%.....	3.88%

[Volver a página de inicio](#)

MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO CON AFIJACIÓN PROPORCIONAL

Tamaño de la población objetivo.....	69
Tamaño de la muestra que se desea obtener.....	65
Número de estratos a considerar.....	2

Afijación simple: elegir de cada estrato 32.5 sujetos

Estrato	Identificación	Nº sujetos en el estrato	Proporción	Muestra del estrato
1		34	49.3%	32
2		35	50.7%	33
		Correcto	100.0%	65

T-22DJN0156T		T-22DJN0428U	
Alumno 10	85	Alumno 32	84
Alumno 20	85	Alumno 30	70
Alumno 14	87	Alumno 29	83
Alumno 13	69	Alumno 35	70
Alumno 33	87	Alumno 6	89
Alumno 22	87	Alumno 26	86
Alumno 23	88	Alumno 33	88
Alumno 17	85	Alumno 34	87
Alumno 4	81	Alumno 7	88
Alumno 18	85	Alumno 19	89
Alumno 29	85	Alumno 2	76
Alumno 34	90	Alumno 18	86
Alumno 30	80	Alumno 12	72
Alumno 8	89	Alumno 20	77
Alumno 5	90	Alumno 8	88
Alumno 2	89	Alumno 4	90
Alumno 12	85	Alumno 21	90
Alumno 24	91	Alumno 5	85
Alumno 6	89	Alumno 11	88
Alumno 26	66	Alumno 14	89
Alumno 19	90	Alumno 1	85
Alumno 25	82	Alumno 16	86
Alumno 9	84	Alumno 22	75
Alumno 1	88	Alumno 3	87
Alumno 28	90	Alumno 24	87
Alumno 3	89	Alumno 31	86
Alumno 16	86	Alumno 17	84
Alumno 27	84	Alumno 27	87
Alumno 11	91	Alumno 13	86
Alumno 31	89	Alumno 9	88
Alumno 7	68	Alumno 25	83
Alumno 15	84	Alumno 15	89
		Alumno 23	89
Promedio	84.94	Promedio	84.45
Varianza	40.06	Varianza	33.13
Desv. Est.	6.33	Desv. Est.	5.76



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN
Y CULTURA UNIVERSITARIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN Y CULTURA UNIVERSITARIA
COORDINACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS CREATIVOS DE CIENCIA, ARTÍSTICOS Y CULTURALES

OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA

A **JAZMÍN SERVÍN MENDOZA**

POR HABER GANADO EL SEGUNDO LUGAR DEL CONCURSO PITCH EN LA
CATEGORÍA CIENCIAS EXACTAS CON EL PROYECTO "ADIVI"

SEXTA MUESTRA EMPRESARIAL UAQ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO QUERÉTARO, QRO. MÉXICO.
MODALIDAD VIRTUAL. DEL 17 AL 21 DE MAYO DE 2021

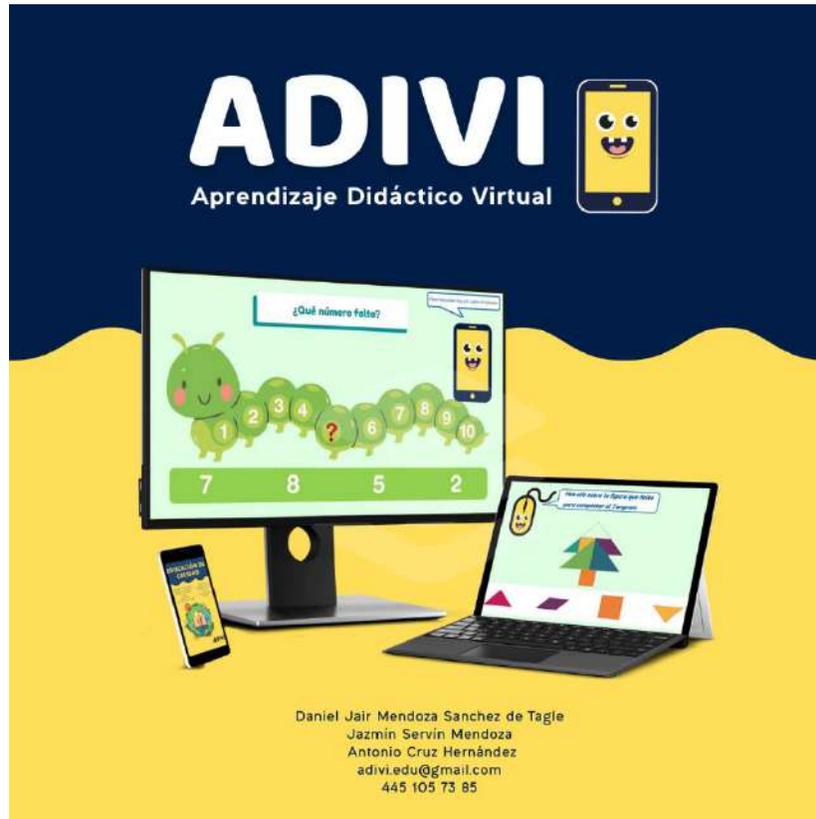
DRA. MARGARITA TERESA DE JESÚS
GARCÍA GASCA
RECTORA DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

DR. EDUARDO NÚÑEZ ROJAS
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y CULTURA
UNIVERSITARIA

DRA. MA SANDRA HERNÁNDEZ LÓPEZ
COORDINADORA DE EMPRENDIMIENTOS
CREATIVOS DE CIENCIA, ARTÍSTICOS Y
CULTURALES



Anexo 6, Entregables concurso



CANVAS

Daniel Jair Mendoza Sánchez de Tagle
Jazmín Servín Mendoza



Daniel Jair Mendoza Sánchez de Tagle
Jazmín Servín Mendoza



	1	2	3	4	5				
Ingresos anuales	1,020,000.00	1,020,000.00	1,020,000.00	1,020,000.00	1,020,000.00				
menos									
costos fijos	154,184.88	154,184.88	154,184.88	154,184.88	154,184.88				
menos									
costos variables	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00				
utilidad bruta	847,815.12	847,815.12	847,815.12	847,815.12	847,815.12				
menos									
depreciación	13,333.34	13,333.34	13,333.34	-	-				
menos									
intereses	36,147.22	25,070.53	10,027.62						
menos									
capital	30,934.57	42,011.26	57,054.17						
utilidad antes de impuestos	767,400.00	767,400.00	767,400.00	847,815.12	847,815.12				
30% ISR	-	230,220.00	230,220.00	254,344.54	254,344.54				
10% PTU	76,740.00	53,718.00	53,718.00	59,347.06	59,347.06				
Utilidad después de impuestos	690,660.00	483,462.00	483,462.00	534,123.53	534,123.53				
más									
depreciación	13,333.34	13,333.34	13,333.34	-	-				
flujo neto de efectivo	703,993.33	496,795.33	496,795.33	534,123.53	534,123.53				
				Factor VPN (Valor Presente Neto)	VPN	Sumatoria VPN	Retorno inversión	Pay Back	
	0	-	130,000.00				-\$ 130,000.00		
	1	703,993.33	0.1624	\$ 114,335.77	\$ 114,335.77	-\$ 15,664.23	1	365	
	2	496,795.33	0.0264	\$ 13,104.02	\$ 127,439.80	\$ 111,775.57	0.1229147	44.86	
	3	496,795.33	0.0043	\$ 2,128.23	\$ 129,568.03	\$ 241,343.60	0	0.00	
	4	534,123.53	0.0007	\$ 371.62	\$ 129,939.65	\$ 371,283.25	0		
	5	534,123.53	0.0001	\$ 60.35	\$ 130,000.00	\$ 501,283.25	0		
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	516%						409.863866	PAY BACK
REGLA DE FINANZAS QUE DICE QUE ENTRE MAS LEJOS ESTE LA TIR DE LA TREMA SE CONSIDERA VIABLE EL NEGOCIOS									
TASA DE RENDIMIENTO MINIMA ACEPTABLE	TREMA	7.21%		CONCLUSIÓN					
INFLACIÓN	3.15%								
TC									
29-abr-21	20.11	-0.140965399							
29-abr-20	23.41								
CETES 28 DÍAS	4.06%								