



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA

DECANATO DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA
DE NEGOCIOS

**Técnicas de visualización de datos
aplicadas para el análisis de resultados
en los aprendizajes esperados de la
educación a distancia a nivel preescolar:
Caso de estudio en el Estado de Guerrero**

Tesis para obtener el grado de
Maestría en Ciencia de Datos e Inteligencia
de Negocios

Presenta

Alicia Fernanda Alarcón Ramírez

Matrícula 17970092

Directora de Tesis

Dra. Argelia Berenice Urbina Nájera

Verano 2022



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Puebla, Puebla a 19 de julio de 2022

Dra. Ma. del Rocío Guadalupe Morales Salgado
Directora de Programa Educativo
Facultad de Tecnologías de Información y Ciencia de Datos
UPAEP
PRESENTE

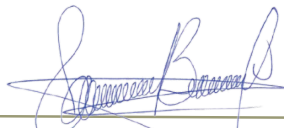
Asunto: Aprobación para digitalización de tesis

Los que suscriben la presente, en calidad de comité de **Tesis** de la Lic. **ALICIA FERNANDA ALARCÓN RAMÍREZ**, con número de matrícula **17970092** e ID **3378281**, le informamos que hemos revisado el documento de tesis titulado **Técnicas de visualización de datos aplicadas para el análisis de resultados en los aprendizajes esperados de la educación a distancia a nivel preescolar: Caso de estudio en el Estado de Guerrero**

Como resultado de esta revisión consideramos que el documento de **Tesis** cumple con los requisitos necesarios para ser defendido con el propósito de obtener el grado de Maestría en **Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios**, por lo que aprobamos que se realice la digitalización correspondiente y por ende la programación del examen de grado tentativamente para el **08 de septiembre a las 16:00 hrs.**

La saludamos afectuosamente, anticipando nuestro agradecimiento por la atención a la presente.

Cordialmente,



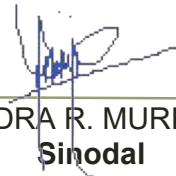
DRA. ARGELIA BERENICE
URBINA NÁJERA
Directora de tesis



DRA. MA. ROCIO MORALES
SALGADO
Asesora



MTRA. BEATRIZ ROJAS
SÁNCHEZ
Asesora



DRA. SANDRA R. MURILLO CANO
Sinodal



DRA. ALEJANDRA ALDRETTE MALACARA
Sinodal

CARTA DE LIBERACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
GUERRERO

Chilpancingo de los Bravo Guerrero, a 30 de Junio de 2022

Asunto: Carta de Liberación

Dra. Argelia Berenice Urbina Nájera
Profesor Tiempo Completo
UPAEP
PRESENTE

Por medio de la presente me permito informarle que **Alicia Fernanda Alarcón Ramírez**, estudiante de la Maestría en Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios, con matrícula **17970092**, ha concluido el proyecto titulado "Análisis del impacto de la educación a distancia en los aprendizajes esperados a nivel preescolar durante la pandemia covid-19: Caso de estudio en el estado de Guerrero.", bajo mi propia supervisión y asesoría. De igual manera se solicita utilizar de forma discreta y anónima los datos para realizar publicaciones o trabajos posteriores.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.



PODER EJECUTIVO DEL EDO
SECRETARIA DE EDUCACION
JINERILLA GUERRERO
DIRECCION GENERAL DE
DEPTO. EDUC. PREESCOLAR
JARDIN DE NIÑOS
"GRAL. VICENTE GUERRERO"
C.C.T. 120J
CHILPANCINGO, BR.
ZONA, 02 SECT.

Atentamente

Directora del Jardín de Niños "Gral. Vicente Guerrero."

Dulce María Encarnación Olivares

Calle Profe. Javier Méndez Aponte s/n
Col. jardines del sur, Código postal
Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.
Teléfono:9-7474547060 Ext 7060

RESUMEN

El proyecto presente se basó en la realización de un modelo descriptivo para profesores y directivos de nivel preescolar, a fin de conocer los resultados obtenidos durante el confinamiento a consecuencia del COVID 19, mismo que se vio caracterizado por el uso de un entorno virtual como medio para llevar a cabo la interacción, experiencias, estrategias y las actividades necesarias para desarrollar las competencias escolares haciendo uso de técnicas de visualización de datos, siguiendo la metodología Soukup and Davidson misma que desarrolló un proyecto tipo piloto y se contó con un conjunto de datos, en el cual se plasmaron las evaluaciones realizadas durante el periodo 2019-2022 para catorce instituciones públicas de nivel preescolar, pertenecientes a la zona 02 del sector 01 del estado de Guerrero y se dividieron en seis áreas a analizar entre las cuales se incluyen, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración del entorno, socio emocional, artes y educación física.

Con ayuda de herramientas como Flourish y Power BI, se crearon visualizaciones, una narrativa de datos y un tablero de datos en los que se presentaron los resultados obtenidos, se hizo una comparativa y se clasificaron los efectos observados en cada aprendizaje esperado. Entre los aspectos a destacar se encuentra que, en las instituciones analizadas, las áreas afectadas a partir de la aplicación de educación a distancia fueron comunicación y lenguaje, artes y educación física, también se observó aumento en los alumnos con requerimiento de apoyo durante el ciclo 2020-2021, para los distintos grados de preescolar. Al realizar este proyecto se reflejaron los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría y al mismo tiempo fue indispensable contar con habilidades para la inteligencia de negocios.

Palabras Claves

Visualización de datos, Jardín de niños, Evaluaciones, Narrativa de datos, Tablero de datos.

ABSTRACT

The current project was based on the realization of a descriptive model for preschool teachers and managers, in order to know the results obtained during confinement as a result of COVID 19, which was characterized by the use of a virtual environment as a way to carry out the interaction, experiences, strategies and activities necessary to develop school skills, Data visualization techniques were used, following the Soukup and Davidson methodology for the development of a pilot-type project and a data set was used, in which the evaluations carried out during the 2019-2022 period for fourteen public institutions were reflected Preschools, belonging to zone 02 of sector 01 of the state of Guerrero, were divided into six areas to be analyzed, including language and communication, mathematical thinking, exploration of the environment, socio-emotional, arts and physical education.

With the help of tools such as Flourish and Power BI, visualizations, a data narrative, and a data dashboard were created. The results were presented, a comparison was made and the effects observed in each expected learning were classified. Among the aspects to be highlighted is that in the institutions analyzed, the areas affected by the application of distance education were communication and language, arts, and physical education, an increase was also observed in students with support requirements during the school year. 2020-2021, for the different grades of preschool. When carrying out this project, the knowledge acquired throughout the master's degree was reflected and at the same time, it was essential to have business intelligence skills.

Keywords

Keywords Data Visualization, Kindergarten, Assessments, Data Narrative, Data Dashboard.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 1. PROTOCOLO DE TESIS	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.4 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.5 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.8 ESBOZO DEL MARCO TEÓRICO	15
1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.10 RESULTADOS ESPERADOS	16
1.11 CONTRIBUCIONES ORIGINALES	17
1.12 CRONOGRAMA	18
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 PANDEMIA COVID-19 Y EDUCACIÓN EN MÉXICO	21
2.1.1 ANTECEDENTES DEL COVID-19 EN MÉXICO	21
2.1.2 MEDIDAS EDUCATIVAS DURANTE LA PANDEMIA	22
2.1.3 EFECTOS DE LA PANDEMIA EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO	23
2.2 EDUCACIÓN A DISTANCIA	25
2.2.1 ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA	25
2.2.2 APROVECHAMIENTO ACADÉMICO A NIVEL PREESCOLAR	26
2.3 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	30
2.3.1 ANALÍTICA DE DATOS Y SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN	30
2.3.2 METODOLOGÍA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	32
2.3.3 COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	33



ÍNDICE

CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE

35

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

40

CAPITULO 5. RESULTADOS

45

5.1 TRANSFORMACIÓN DE LOS DATOS

46

5.2 NARRATIVA DE DATOS

48

5.3 INFOGRAFÍA

54

5.4 TABLERO DE DATOS

55

5.5 EVALUACIÓN DE LAS VISUALIZACIONES

57

DISCUSIÓN

63

CONCLUSIONES

64

ANEXOS

65

REFERENCIAS

71

La educación preescolar se considera una fase fundamental para el desarrollo de los infantes entre las edades de 3 y 5 años, siendo de suma importancia la educación inicial ya que permite un desarrollo social, cognitivo, físico y afectivo (UNESCO y WCECCE, 2010), cobrando relevancia el mejoramiento del desarrollo para el futuro de los humanos, debiéndose buscar siempre la mayor calidad posible con el fin de garantizar que se logren las metas respecto a los aprendizajes y desarrollos esperados por parte de los niños. Dado que la situación que se vivió en el año 2020 trajo cambios importantes a nivel mundial, marcando un antes y un después de como se había llevado a cabo la vida cotidiana, la expansión que tuvo el virus SARS-CoV-2 genero la necesidad trasladar los trabajos, educación y actividades de entretenimiento a un plano virtual con el propósito de evitar la propagación de la enfermedad y tratando de mantener las actividades esenciales, resulta de interés conocer en qué nivel se encuentran los estudiantes de nivel preescolar que llevaron una educación a distancia de acuerdo a los perfiles de egreso de su nivel académico y la efectividad de la modalidad.

La primera parte de la investigación, se centra en la identificación de la problemática presentada a partir de la pandemia COVID 19, considerando estudios e informes que se emitieron por organizaciones internacionales que den sustento y presenten información relevante y fidedigna que lleve a comprender la relevancia que tiene la realización de la presente, además de datos referentes a un conjunto de 14 instituciones públicas de nivel preescolar proporcionados por la Supervisión de la Zona 02 del Sector 01 del Estado de Guerrero, planteando que el principal objetivo es analizar los resultados obtenidos durante la pandemia y su efecto que tuvo en los aprendizajes esperados, con ayuda de metodologías y procesos utilizadas en la Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios.

Posteriormente al desarrollo de la teoría, se presenta la aplicación de la metodología de visualización Soukup and Davidson, misma que generó visualizaciones específicas sobre aspectos relevantes haciendo uso de las evaluaciones realizadas por educadoras de los jardines de niños y una comparativa respecto a los años que se aplicó la educación a distancia y periodos de educación tradicional, a razón de conocer los cambios tanto positivos como negativos que pudieran presentarse y servir de apoyo para la toma de decisiones y generar conclusiones por parte del profesorado.



CAPÍTULO 1:

PROTOCOLO



Datos del estudiante			
Nombre	Alicia Fernanda Alarcón Ramírez		
Matrícula	17970092	ID	3378281
Teléfono	2213531559		
Correo electrónico	Aliciafernanda.alarcon@upaep.edu.mx		
Fecha de ingreso	Otoño 2020	Fecha que presenta el documento	12 DE OCTUBRE DE 2021

Datos de la tesis		
Nombre propuesto	Técnicas de visualización de datos aplicadas para el análisis de resultados en los aprendizajes esperados de la educación a distancia a nivel preescolar: Caso de estudio en el Estado de Guerrero	
Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)	Ciencia de datos	Inteligencia de negocios <input checked="" type="radio"/>
PRONACE que impacta	Educación	

Comité de tesis		
Director (a)	Dra. Argelia Berenice Urbina Nájera	argeliaberenice.urbina@upaep.mx
Co-director (a)	Dra. Rocío Guadalupe Morales Salgado	mariadelrocio.morales@upaep.mx
Asesor (a)	Mtra. Beatriz Rojas Sánchez	beatriz.rojas@upaep.mx
Sinodal	Dra. Sandra Rocio Murillo Cano	sandrarocio.murillo@upaep.mx
Sinodal	Dra. Alejandra Aldrette Malacara	alejandra.aldrette@upaep.mx

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación preescolar es considerada una fase fundamental para el desarrollo de los niños de una edad entre 3 y 5 años, siendo de suma importancia la educación inicial ya que permite un desarrollo social, cognitivo, físico y afectivo (UNESCO y WC ECCE, 2010), cobrando relevancia el mejoramiento del desarrollo para el futuro de los humanos, debiéndose buscar siempre la mayor calidad posible con el fin de garantizar que se logren las metas respecto a los aprendizajes y desarrollos esperados por parte de los niños. En México, durante el periodo 2017 – 2018 el Sistema Educativo Nacional (SEN) se encontraba conformado por un aproximado de 36 millones de estudiantes, registrando 4,9 millones de alumnos cursando el nivel preescolar (INEE, 2018). No obstante, durante el año 2020 ocurrieron acontecimientos que marcaron un antes y un después respecto a la situación general del mundo, la expansión del virus SARS-CoV-2 generó un sinnúmero de cambios a la vida como se conocía, con el fin de evitar la dispersión y contagios, las actividades básicas como trabajos, escuelas y entretenimiento advirtieron la necesidad de cerrar físicamente y utilizar un plano virtual que permitiera de cierta manera, continuar con sus actividades esenciales a fin de evitar un cierre total de estos.

Si bien la educación a distancia ha existido desde hace años, la situación actual requirió de una adopción de esta, de manera inesperada y con premura, siendo así que en abril de 2020 la Secretaría de Educación Pública implementó el programa “Aprende en casa I”, siendo anunciado el 18 de abril en el boletín no. 98 (Secretaría de Educación Pública, 2020), el cual haciendo uso de medios como la televisión sirvió para que alumnos de los diferentes niveles educativos básicos tuvieran acceso a los temas que les permitieran concluir el ciclo escolar. Con el ciclo escolar 2020 – 2021 y siguiendo con la misma dinámica de distanciamiento social, se aplicó el proyecto “Aprende en casa II”, que mantuvo la educación por medio de la televisión. Instituciones como las pertenecientes a la Zona 02 de Guerrero, reforzaron la enseñanza con actividades específicas y realizando aulas virtuales síncronas lo que llevó a que herramientas como videollamadas, mensajería instantánea, internet y acceso a un dispositivo fueron de suma importancia en la adaptación a este proceso. [1]

[1] La entrevista se realizó el día 02 de septiembre del 2021

A pesar de las medidas implementadas y la inversión que significó este proyecto por parte de la Secretaría de Educación Pública con un costo de 450 millones de pesos, cifra que se dio a conocer durante la conferencia matutina del día 03 de agosto por parte del presidente de la república, la experiencia educativa no se llevó a cabo de la misma manera para todos los estudiantes, ya fuera por falta de acceso a internet, no contar con un dispositivo para tomar clases o simplemente la falta de espacios óptimos que propiciarán un ambiente favorable para realizar las actividades requeridas por las instituciones, durante el ciclo escolar 2019 – 2020, se pudo notar que al comienzo del periodo se contaba con un total de 33,6 millones de estudiantes entre edades de 3 a 29 años; sin embargo, hubo una disminución de 740 mil (2.2%) estudiantes que no concluyeron el periodo escolar (INEGI, 2020).

Luego de mantener el programa y actividades de manera virtual, a partir del periodo 2021 - 2022, las instituciones mexicanas han comenzado la adopción del sistema híbrido para poder recibir educación de manera tanto presencial como virtual, siendo el 30 de agosto de 2021, la fecha estipulada por la Secretaría de Educación Pública (López, 2021). Considerando las condiciones y la presencia de una nueva ola de contagios se tiene en cuenta que el regreso a una normalidad como se conocía no es una posibilidad a corto plazo, con esto, toma relevancia conocer y llevar a cabo un diagnóstico que permita identificar en qué nivel se encuentran los estudiantes del nivel preescolar en diversos Jardines de niños del Estado de Guerrero, los resultados de acuerdo con el perfil de egreso considerando la edad y el nivel escolar de los estudiantes, la efectividad que se tuvo con la modalidad y de ser necesario la viabilidad para continuar con ella.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Ante una situación como una pandemia mundial, se requiere de adoptar medidas especiales como lo son la educación a distancia y resulta de interés conocer cuáles son los resultados obtenidos para de esta manera ver la viabilidad para continuar con ella de ser necesario, ya que el presentarse nuevos aumentos en los casos de COVID-19 provocarán se apliquen ciertas medidas que eviten el mayor número de contagios posibles, y tomando en cuenta que se considerando a la educación preescolar como un nivel importante para el desarrollo de la sociedad, puesto que fomenta una equidad

respecto a las posibilidades de aprendizaje y condiciones favorables para un futuro académico, social y emocional en los niños, se busca garantizar el derecho a la educación de calidad, por lo que es necesario llevar a cabo una evaluación para comprender y analizar si las estrategias que se están llevando a cabo resultan eficientes y permiten lograr los objetivos respecto a los aprendizajes esperados estipulados en los programas educativos de la Secretaría de Educación Pública.

En el caso de modalidad virtual y considerando las circunstancias actuales se precisa continuar de manera parcial con este sistema, lo que requiere de un análisis de tal manera que pueda ser adoptado de manera permanente de ser necesario. En la actualidad la implementación de la tecnología en distintos aspectos de la vida diaria es algo real, con la llegada de la pandemia fue evidente que existen brechas en distintas áreas respecto a la adopción de la tecnología, la educación básica y sobre todo preescolar se ha visto rezagada a la hora de utilizar herramientas tecnológicas que mejoren las técnicas de enseñanza y conviertan en una oportunidad el uso de dispositivos móviles, computadoras e internet.

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los efectos de la educación a distancia a nivel preescolar identificando los criterios de acuerdo con los aprendizajes esperados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los cambios en los logros obtenidos del aprovechamiento de acuerdo con los datos históricos previos a la pandemia para conocer el grado actual de los resultados.
- Identificar deficiencias en los resultados obtenidos de las evaluaciones durante la ejecución de la modalidad a distancia a fin de detectar áreas de oportunidad.
- Modelar un tablero que muestre los resultados obtenidos mediante las técnicas de inteligencia de negocios que permitan llevar a cabo una toma de decisiones informada.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál fue el resultado obtenido durante la pandemia en las diferentes áreas de aprendizaje respecto al plan de trabajo de nivel preescolar?
- ¿En qué medida el aprovechamiento escolar se vio afectado por la implementación de la educación virtual en comparación con la forma tradicional?
- ¿En qué grado se involucraron los estudiantes en la nueva modalidad educativa respecto a su aprendizaje y desempeño académico?
- ¿Qué aprendizajes fueron desarrollados al utilizar los medios digitales en comparativa con el desarrollo previo a la pandemia?

1.5 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

- Se aplicará una analítica de datos que permita conocer el impacto que tuvo la educación a distancia durante el segundo periodo del ciclo escolar 2019-2020 y todo el ciclo escolar 2020-2021, respecto a la educación tradicional a nivel preescolar dentro de varios jardines de niños de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.
- Las áreas por evaluar incluyen lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, comprensión del mundo, exploración del entorno, artes, educación física y desarrollo socioemocional, estos se revisarán de acuerdo con los parámetros con los que se rigen los profesores.
- La comparativa se dará con base en los niveles correspondientes y considerará periodos de aplicación de educación tradicional.
- El presente proyecto implica la creación de un tablero de análisis con la información disponible.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a que la educación a distancia aplicada a nivel preescolar no es llevada a cabo de la misma manera que otros niveles académicos, es necesario tomar en cuenta que los datos pueden ser reducidos, a su vez tener en consideración que el grupo a analizar solo corresponde a una institución que cuenta con 14 escuelas en diferentes puntos de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. También se debe tomar en cuenta que el área de inglés no pueden ser analizadas de la misma forma ya que se

rigen por diferentes formatos para su evaluación y no se aplica a todos los grados de preescolar.

1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El actual proyecto se basa en la interpretación de datos existentes referente al aprovechamiento que tuvieron los alumnos de nivel preescolar de una institución al implementar la modalidad virtual en sus métodos de enseñanza, de tal manera que se utilicen datos reales de los estudiantes y dando un enfoque descriptivo y deductivo al momento de obtener los efectos para la correcta interpretación de estos por parte de las educadoras y directivo de la institución participante. Al estar realizando la investigación con datos referentes a un conjunto de 14 escuelas públicas, se garantiza que la ejecución no tendrá afectaciones en los participantes ni involucrados y solo dará a conocer la situación de la organización y generar una conclusión al respecto. Se contará con apoyo de información relevante y sustento que sea presentado por fuentes fidedignas y que se encuentren actualizadas al periodo del desarrollo del trabajo, el cual comprenderá de agosto de 2021 a Julio de 2022 y sus etapas serán llevadas a cabo con los medios financieros y tecnológicos del investigador por lo que no requerirá de un financiamiento externo.

1.8 ESBOZO DEL MARCO TEÓRICO

1. Pandemia covid-19 y educación en México
 - 1.1 Impacto del COVID 19 en México
 - 1.2 Efectos de la pandemia en la educación en México
 - 1.3 Respuesta de las instituciones a la migración a un entorno virtual
 - 1.4 Medidas educativas durante la pandemia
 - 1.5 Innovación en la educación a distancia en México
2. Educación a distancia
 - 2.1 Antecedentes de la educación a distancia
 - 2.2 Educación a distancia en educación preescolar
 - 2.3 Aprovechamiento académico a nivel preescolar
 - 2.4 Aprendizajes esperados en nivel preescolar
 - 2.5 Comparativa entre educación a distancia y educación presencial
3. Inteligencia de negocios

1.8 ESBOZO DEL MARCO TEÓRICO

- 3.1 Tableros de datos
- 3.2 Analítica de datos
- 3.3 Aplicación de la analítica de datos en educación
- 3.4 Metodología de inteligencia de Negocios
- 3.5 Beneficio de la analítica de datos en la educación

1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- 1. Diseño de la Investigación
- 2. Aplicación de la metodología CRISP-DM
 - 2.1 Comprensión del proyecto
 - 2.1.1 Determinar objetivos
 - 2.1.2 Evaluación de la situación
 - 2.1.3 Criterio de Éxito
 - 2.1.4 Plan del proyecto
 - 2.2 Comprensión de los datos
 - 2.2.1 Descripción del conjunto de datos. (Fuentes internas y externas)
 - 2.2.2 Creación de base de datos
 - 2.3 Preparación de los datos
 - 2.3.1 Modelo Multidimensional
 - 2.3.2 Diccionario de Datos
 - 2.3.3 Ingreso de los Datos del Modelo Multidimensional
 - 2.3.4 Proceso de extracción, transformación y carga (ETL)
 - 2.4 Análisis de información
 - 2.4.1 Obtención de información del modelo Multidimensional
 - 2.4.2 Primeros hallazgos obtenidos
 - 2.5 Modelado
 - 2.5.1 Creación del tablero

1.10 RESULTADOS ESPERADOS

- Generar un tablero que muestre los efectos de la aplicación de educación a distancia en Preescolar a partir de la pandemia de Covid-19.
- Mostrar el nivel actual correspondientes a los grados de preescolar en las diferentes áreas de aprendizajes esperados.
- Hacer una identificación de las deficiencias en las evaluaciones respecto al periodo de 2018-2019.
- Obtener una comparativa de datos históricos de evaluaciones de aprovechamiento de los aprendizajes esperados para su interpretación y mejora en la toma de decisiones por parte de directivos y profesores de la institución participante.

1.11 CONTRIBUCIONES ORIGINALES

La presente investigación busca evaluar los niveles de aprovechamiento de aprendizajes esperados a nivel preescolar con ayuda de la implantación de herramientas usadas en la inteligencia de negocios, con el fin de generar una ventaja al momento de administrar el conocimiento y tomar decisiones por parte de directivos y profesores con respecto a la aplicación de la educación a distancia que se presentó durante la pandemia de Covid-19 y con apoyo de metodologías usadas en ciencia de datos profundizar en su análisis para generar visualizaciones que permitan la interpretación de los datos con los que cuenta la institución de una manera simple y fácil. Así como también generar un modelo que lleve a la correcta clasificación, descripción y predicción de los datos de tal manera que brinde información relevante para los usuarios y que les facilite llevar a cabo una planeación informada.

CAPÍTULO 1

Actividad	2021																					
	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre					
	Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Selección del tema																						
Planteamiento del Problema																						
Justificación de la investigación																						
Objetivos de investigación																						
Preguntas de Investigación																						
Alcances del proyecto																						
Limitaciones del proyecto																						
Viabilidad de la investigación																						
Metodología de la investigación																						
Resultados esperados																						
Contribuciones originales																						
Reunión con institución																						
Recolección de datos																						
Limpieza de datos																						
Análisis de datos																						
Primeros Resultados																						
Borrador de capítulo 2																						
Presentación ante comité																						

CAPÍTULO 1

Actividad	2022																			
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Capítulo 2. Marco teórico																				
Estado del arte																				
Metodología																				
Borrador del capítulo 1-4																				
Presentación de avances																				

Actividad	2022											
	Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Portada												
Índice												
Resumen												
Palabras Claves												
Introducción												
Resultados												
Conclusiones												
Documento Final												
Preexamen												



CAPÍTULO 2:

MARCO

TEÓRICO



2.1 PANDEMIA POR COVID-19 Y EDUCACIÓN EN MÉXICO

¿De qué manera afectó la situación de emergencia provocada por el covid-19 a la educación en México?, ¿Cuál fue la respuesta de las instituciones?, ¿Tales medidas fueron oportunas? Tratando de dar una explicación a la situación provocada por el COVID-19, en el sistema educativo de México, fueron dos las medidas elementales consideradas para mejorar la situación, la suspensión de actividades presenciales en las escuelas y el uso de plataformas virtuales que permitieran dar seguimiento y continuidad a los contenidos de las asignaturas. Este nuevo panorama aplicado, presentó diferentes retos a considerar, ya que la forma en cómo afectó a todos fue variada. En este apartado se presentan los antecedentes existentes sobre el tema y principales medidas de las instituciones educativas en México consideradas para contrarrestar los efectos de la pandemia.

2.1.1 ANTECEDENTES DEL COVID-19 EN MÉXICO

Desde el año 2020 a la actualidad está presente una situación de emergencia a nivel mundial derivado del descubrimiento del SARS-CoV-2, virus que da origen a la enfermedad llamada COVID 19, contando con un alto nivel de contagio entre los humanos, ocasionando por ser de reciente estudio, que no exista una respuesta inmune de manera inmediata y, por lo tanto, desconocimiento para su tratamiento. Fue el 31 diciembre de 2019 que se tuvo registro de la aparición de la enfermedad en la ciudad de Wuhan, China, originando una rápida propagación a diferentes países, marcando de esta manera un estado de alerta que posteriormente escaló hasta una declaración de emergencia mundial el 11 de marzo de 2020 (OMS, 2020) que hasta la fecha de febrero de 2022 ha contabilizado más de 460 millones de casos, así como 5.9 millones de muertes alrededor del mundo.

Luego de la declaratoria de pandemia, fueron muchos los países, como China, Tailandia, Japón, Corea del sur, entre otros, que buscando evitar los contagios, adoptaron medidas como cierre de fronteras, cesar las actividades sociales, optar por trabajos desde casa, trasladar la educación a modalidad a distancia, cerrando empresas e instituciones educativas de manera temporal, desencadenó un impacto en diferentes sectores, desde lo social, económico y educativo, se vio afectado, generando opiniones negativas y positivas, y mismas medidas se comenzaron a aplicar en México con el programa “Quédate en casa” buscando detener el aumento de contagios.

Gracias a que México cuenta con conocimientos y experiencia en vigilancia epidemiológica, como resultado de la pandemia de H1N1 que afectó al país durante el año de 2009, se pudo llevar a cabo medidas preventivas y preparación por parte de la Secretaría de Salud para poder contrarrestar las infecciones por COVID 19 (Secretaria de Salud, 2020), el primer caso de COVID 19 en México se dio el 27 de febrero de 2020 y el aumento gradual que se fue presentando, terminó siendo el motivo para que la secretaria de Educación Pública adelantará el periodo vacacional de semana santa y haciendo una extensión de un mes lo que comprendió de 23 de marzo a 20 de abril, cerrando instituciones educativas de todo el país para evitar un aumento en los contagios de la enfermedad (DOF, 2020).

Durante este periodo se fueron presentando diferentes fases de contagio y un aumento considerable de casos positivos, que llevó al cierre de instituciones gubernamentales, empresas tanto públicas como privadas, disminución de actividades no indispensables e implementar el programa de sana distancia. Contrario a lo que se advirtió las medidas realizadas por parte de las mandos gubernamentales, los contagios y muertes estuvieron en ascenso, lo que llevó a cambiar el estilo de vida y adoptar nuevos métodos para cumplir con las actividades diarias, de acuerdo con cifras proporcionadas por el gobierno mexicano, los casos confirmados en México ascienden a 3,8 millones y 280,000 muertes por la enfermedad o resultado de complicaciones con ella (CONACYT, 2021).

La emergencia sanitaria ha provocado una crisis en la esfera de la educación, con la interrupción masiva de las actividades de instituciones educativas en más de 190 países para evitar contagios de COVID 19, en México, las tecnologías de información y comunicación (TIC) fueron la principal ayuda con la que contaron estudiantes, en conjunto con material de aprendizaje proporcionado por las instituciones, pero que no sustituye la interacción social presencial entre docentes/alumnos. Tomando en consideración que la escuela no solo proporciona conocimiento, sino que contribuye al desarrollo de la personalidad y la identidad social. A pesar de implementar programas de aprendizaje, llevando a cabo actividades por videoconferencias, siguiendo las indicaciones del programa “Aprende en Casa” o las diferentes estrategias adoptadas por las escuelas, áreas como lenguaje, exploración y comprensión del mundo natural y social o trabajo en equipo se vieron sumamente afectadas (Ceresuela, 2020).

2.1.2 MEDIDAS EDUCATIVAS DURANTE LA PANDEMIA

Gran parte de las acciones que adoptaron los países para evitar los efectos

de la pandemia fue la suspensión de clases en los diferentes niveles educativos, lo que ocasionó la búsqueda de diferentes maneras de continuar impartiendo la educación, siendo clases virtuales o a distancia haciendo uso de plataformas o formatos diversos, empleando tecnología y con apoyo del personal educativo para reforzar temas de ser requerido. En México se crearon programas de capacitación para profesores de todos los niveles formativos para instruirlos y dar estrategias para impartir las clases a distancia, mismos que fueron presentados a inicios de la pandemia por la Secretaría de Educación Pública (2020) y cuyo propósito era servir de apoyo en la tarea de los docentes, con la participación de la Administración Educativa Federal (AEF) se creó la plataforma de “Aprende en Casa” como herramienta para las instituciones y población que no se encontrara preparada para la modalidad virtual.

A su vez y de acuerdo con entrevistas realizadas a profesores de educación preescolar en las que se consultó su percepción personal y medidas adoptadas por las instituciones (Olivares, 2021), tanto profesores como padres de familia han optado por nuevas estrategias que permitan continuar con el aprendizaje de los niños. Además de contar con la disponibilidad de canales de televisión con los temas necesarios, como medida complementaria, los profesores y directivos se dieron a la tarea de implementar las estrategias y mantener constante interacción con padres de familia por medio de aplicaciones como WhatsApp, Google Meet, Zoom, entre otras, para de esta manera proporcionar materiales, actividades e instrucciones que fortalezcan los aprendizajes esperados para los diferentes grados de educación y posteriormente, recibir evidencias que permitan evaluar el desempeño y esfuerzo de los niños.

Pese a todas las estrategias proporcionadas por parte del gobierno de México y a la implementación de programas especiales, la situación de contagios y efectos del COVID en la población se percibieron sobre todo en los grupos vulnerables como comunidades con mayor índice de pobreza, grupos de edades avanzadas, grupos étnicos, entre otros, principales afectados en cuanto a tasas de contagios altas y mayor mortalidad. Uno de los factores que fueron clave para enfrentar a la pandemia de buena manera fue el acceso a bienes y servicios que permitieran llevar a cabo las actividades desde el hogar pero que en caso de la situación de emergencia no ocurrió de manera equitativa.

1.3 EFECTOS DE LA PANDEMIA EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

Con la llegada del COVID 19 la educación presentó diversos riesgos y amenazas mostraron la vulnerabilidad de los estados en México, De la Torre (2020), tomando las con-

diciones de vida de las personas, recursos del sistema educativo y principalmente la presencia de una pandemia, realizó una analítica que identificó vulnerabilidades educativas, amenazas en la aplicación de la enseñanza y la posibilidad de que estas desventajas se vean heredadas por futuras generaciones. Haciendo uso de métodos estadísticos, se pudo llegar a ubicar las entidades con mayores niveles de adaptación a tecnologías, que son Baja California Sur, Ciudad de México, Coahuila, San Luis Potosí y Tabasco. Para el caso contrario donde hay una señal de alerta es el caso de estados como Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz y Puebla, siendo que presentan mayor complicación en la adaptación para el uso de tecnologías que faciliten la aplicación de educación a distancia.

Por otra parte, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), extiende que la situación escolar actual tiene que ser prioritaria para resolver ya que al existir un obstáculo en la generación de talento humano llevará a la disminución de oportunidades de empleo a la hora de concluir una preparación, considerando datos recabados por el INEGI en México, concluyeron que los factores que influyen en cuanto al aprendizaje, era contar con acceso a internet y el apoyo de una persona competente de realizar el trabajo de guía fue fundamental para hacer el proceso de Enseñanza/Aprendizaje. Una vez presentado esto, estimaron que casi 2,2 millones de estudiantes de diferentes niveles educativos se encuentran en riesgo de no haber cumplido con los aprendizajes correspondientes.

El INEGI (2021) realizó la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED), las conclusiones obtenidas buscan cubrir la necesidad de conocer en qué condiciones se encuentran los estudiantes durante el periodo 2019 a 2021, la percepción de aprendizaje y el impacto de la educación virtual, aplicada a los diferentes niveles educativos. Tomando en consideración la opinión de estudiantes, profesorado y padres que se encargaron de apoyar el proceso educativo. Siendo una encuesta dirigida a una población de 3 a 29 años, se realizó un muestreo en donde se evaluaron desde preescolar hasta secundaria, contando con la participación de los tutores de ser necesario, aspectos como la inscripción los ciclos escolares extraordinarios y deserción fueron puntos principales, así como factores que llevaron a la suspensión de las actividades académicas.

La encuesta ECOVID-ED mostró que durante el ciclo escolar 2019-2020, 33.6 millones de de la población entre los 3 y 29 años, se encontraban inscritas y de ellas 740 mil no concluyeron el año escolar. Para el periodo escolar 2020-2021 se tuvo una disminución en la población inscrita con 32.9 millones de estudiantes, esto por causas relacionadas al Covid-19 o falta de recursos, siendo un aproximado de 5.2 millones de personas no se inscribieron. Así mismo dicha encuesta presentó que 26.6% consideran que esta modalidad

es poco funcional para el aprendizaje, 21,9% señaló que existía una carencia en dispositivos electrónicos o conexión a internet para llevarla a cabo. 58.3% de los encuestados opinaron que con la educación a distancia no se aprende o el aprendizaje es menor a la modalidad presencial.

Una vez considerando los datos de la encuesta realizada por vía telefónica, así como de los obtenidos durante el censo de población y vivienda en donde se determinó que la población que se encuentra dentro del grupo de estudiantes asciende a 54,3 millones, de los cuales son 32.4 millones se ubican en la educación básica, otro dato importante es la distribución en cuanto a la manera de recibir la educación a distancia, siendo el método de usar un teléfono inteligente para recibir trabajos y actividades a realizar. Ya con datos socioeconómicos considerados, los resultados muestran que de 33,6 millones de estudiantes inscritos al inicio de la pandemia, 738,400 no concluyeron el ciclo 2019-2020, siendo 98,200 los de nivel preescolar, teniendo como la principal causa el COVID 19 o falta de recursos.

2.2 EDUCACIÓN A DISTANCIA

En México el término educación a distancia, no se tienen como un concepto de reciente creación, ya que desde los años 60's se creó el Sistema Estatal de Telesecundaria que haciendo de herramientas como la radio, la televisión y el cine, abrió la oportunidad de llevar la educación a grupos que no podía ser atendida por medio del sistema regular. En la actualidad la educación a distancia se extendió principalmente entre instituciones de grado superior como lo son el Sistema Universidad Abierta de la Universidad Autónoma De México (UNAM), la universidad virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores De Monterrey, la Universidad virtual de la Universidad de Guadalajara y el programa Online de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Pero no fue sino hasta el año 2020 que se optó por crear estrategias que incluyeran actividades para realizar desde casa y que contaran con cierto grado de autonomía.

2.2.1 ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

La modalidad a distancia surge con el propósito de promover y dispersar el conocimiento por parte de los expertos en diferentes áreas de interés, al presentarse inconvenientes de acceder a la información y conocimientos que permitan la mejora de una sociedad, previamente a la adopción de la educación a distancia era necesario el desplazamiento de los interesados a otros lugares y competir para la obtención de un puesto en universidades o cursos. En años recientes

y gracias a la intervención de las tecnologías en la vida diaria, el acceso al conocimiento y la adquisición de nuevas habilidades se han multiplicado.

Históricamente la educación a distancia es un concepto que se remonta a épocas muy antiguas, como la civilización sumeria, egipcia y hebrea, siendo un ejemplo de ello las cartas instructivas, posteriormente civilizaciones como la Grecia antigua desarrollaron estas ideas mediante el uso de cartas científicas para instruir a distancia. En el siglo XIX se estableció el término enseñanza por correspondencia el cual fuera implementado por Issac Pitman en el año de 1843 en la universidad de Lunde en Reino Unido (Sánchez, 2003), expandiéndose a otros países poco después. Hasta la década de los 60 's la modalidad de educación a distancia era manejada por organizaciones en su mayoría privadas por medio de correspondencia.

Conceptos como la educación a distancia en preescolar han surgido a raíz de los acontecimientos del año 2020, ya que la educación en la primera infancia consiste principalmente del desarrollo de habilidades sociales, de comunicación y comprensión del entorno, se requiere de interacción persona a persona y resulta complicado obtener los mismos resultados de ser aplicada una modalidad virtual. Como resultado del COVID 19 y su propagación, la migración de las aulas a un entorno virtual presentó un reto para los docentes ante la necesidad de contar con diversas competencias que les permitieran llevar a cabo las actividades pedagógicas desde la distancia. Gracias a esto competencias que se habían visto afectadas por falta de recursos en las escuelas, tal es el caso de la adopción de tecnologías, se obtuvo un desarrollo positivo durante esta etapa, ya que el uso de esta fue fundamental para lograr cumplir con los temas educativos.

Para que se presente la enseñanza y aprendizaje desde casa en nivel preescolar el cual establece el programa de planeación de la Secretaría de Educación Pública, es necesario que se realice una coordinación y comunicación incluyendo a directivos, docentes y padres de familia, ya que estos serán los encargados de supervisar que las actividades sean realizadas en el hogar, comunicarán a los infantes las instrucciones sobre las tareas, darán el seguimiento y retroalimentación y de ser posible realizar una evaluación de los resultados obtenidos, si se cumplió con los aprendizajes esperados y los avances en general.

2.2.2 APROVECHAMIENTO ACADÉMICO A NIVEL PREESCOLAR

En México hasta la década de los ochenta, no se tomaba como prioridad el atender a niños de cero a cinco años y solo se consideraba la opción de asistir para una crianza sana

(SEP, 2018), o en apoyo para las madres que requerían de salir a trabajar, dándole un papel secundario al tratarlo como una forma de entretener a los niños, no fue sino hasta luego diferentes investigaciones realizadas posteriormente que se ha demostrado que el aprendizaje en los primeros cinco años del niño es crítico para un buen desarrollo, pues es durante esta etapa que se presentan múltiples transformaciones es el cerebro, también el periodo en que se aprende a una velocidad mayor que cualquier otro, y es gracias al desarrollo de habilidades como el habla, pensar, aprender y el razonamiento, conlleva en gran medida a los comportamientos a futuro, por lo que es necesario que en el transcurso de toda su trayectoria educativa desarrollen los rasgos fundamentales para que se logren un desarrollo como individuo.

El nivel preescolar en México se volvió obligatorio a partir de 2004, trayendo grandes avances para ese nivel educativo, generando un incremento de 28.5% en alumnos inscritos en doce años. En cifras actuales, hay más de 231,000 educadoras frente a más de 4,8 millones de niños (SEP, 2017). También gracias a la obligatoriedad, se replanteo el enfoque de enseñanza, destacando la importancia de instruir en aspectos cognitivos y emocionales, considerando a los niños como seres dinámicos, reflexivos y poseen capacidades para interactuar con su entorno. El punto fundamental de la educación obligatoria en México está en conseguir que al egresar se formen habitantes autónomos, participativos, activos socialmente, comprometidos, informados y capaces de practicar y salvaguardar sus derechos. Con esta idea y consistente en lo publicado en Los fines de la educación en el siglo XXI, el perfil de egreso se encuentra dividido en once ámbitos.

Cada uno de estos se compone de diferentes rasgos a desarrollar dependiendo del nivel educativo, denominándose aprendizajes esperados, en caso de preescolar se espera que al concluir con los tres niveles de educación se cumpla con los siguientes puntos (SEP, 2018):

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

- Expresar emociones, gustos e ideas en su lengua materna.
- Usar el lenguaje para relacionarse con otros.
- Comprender algunas palabras y expresiones en inglés.

PENSAMIENTO MATEMÁTICO

- Contar al menos hasta el 20.
 - Razonar para solucionar problemas de cantidad.
 - Construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos.
- Organizar información de formas sencillas.

EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL

- Mostrar curiosidad y asombro.
- Explorar el entorno cercano.
- Plantea preguntas.
- Registra datos.
- Elaborar representaciones sencillas.
- Ampliar su conocimiento del mundo.

PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Tener ideas y proponer acciones para jugar.
- Aprender, conocer su entorno.
- Solucionar problemas sencillos y expresar cuáles fueron los pasos que siguió para hacerlo.

HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA

- Identificar sus cualidades y reconocer las de otros.
- Mostrar autonomía al proponer estrategias para jugar.
- Aprender de manera individual y en grupo.
- Experimenta satisfacción al cumplir sus objetivos.

COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO

- Participar con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo.

CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA

- Hablar acerca de su familia, de sus costumbres y de las tradiciones, propias y de otros.
- Conocer reglas básicas de convivencia en la casa y en la escuela.

APRECIACIÓN Y EXPRESIONES ARTÍSTICAS

- Desarrollar su creatividad e imaginación al expresarse con recursos de las artes (por ejemplo, las artes visuales, la danza, la música y el teatro).

ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD

- Identificar rasgos y cualidades físicas propias y reconocer las de otros.
- Realizar actividad física a partir del juego motor y saber que esta es buena para la salud.

CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

- Conocer y practicar hábitos para el cuidado del medioambiente (por ejemplo, recoger y separar la basura).

HABILIDADES DIGITALES

- Estar familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales a su alcance.

2.3 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Cuando se habla de inteligencia de negocios (Business Intelligence) se entiende que es la capacidad que tiene una organización para tomar decisiones de manera informada e implementar procesos que resulten más eficientes, considerando la información como un recurso esencial, haciendo uso del análisis de negocios, minería de datos y visualización de datos. La inteligencia de negocios como término se refiere a los procesos, herramientas y tecnologías necesarias para convertir los datos en información y después en conocimiento para generar estrategias que promuevan las actividades empresariales eficaces (Oracle, 2021). ¿Cuál es su uso en la Educación en la actualidad? Es sabido que las instituciones educativas cuentan con información importante que lleva a conocer un panorama amplio de la población, ante una situación como lo fue la aplicación de educación a distancia, obtener datos relevantes para conocer las tendencias y resultados obtenidos facilitará el trabajo de las instituciones para responder cuál será su actuar para contrarrestar los efectos a futuro.

2.3.1 ANÁLISIS DE DATOS Y SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN

La inteligencia de negocios es la combinación de tecnologías, instrumentos y procesos que se utilizan para transformar datos de una organización, Stedman (2021) lo define como el proceso de examinar conjuntos de datos buscando tendencias para sacar conclusiones, haciendo uso de modelos y metodologías a fin de extraer conocimiento de datos disponibles. Actualmente y gracias al desarrollo de sistemas y software especializado, organizaciones de todo tipo han ido acogiendo las tecnologías y metodologías de análisis de datos para tomar decisiones informadas. Al mismo tiempo áreas como la ciencia y la investigación han sido beneficiadas ya que se utiliza para comprobar que teorías, modelos e hipótesis sean correctas. ¿Cuáles son sus usos en la educación?

Las instituciones educativas mantienen registros de datos e información en grandes cantidades, que presentan una oportunidad para llevar a cabo predicciones, tendencias e identificar patrones de comportamiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje, hacer uso de estos datos y analizarlos, recibe el nombre de Analítica de Datos de Aprendizaje (ADA) o en inglés Learning Analytics, el objetivo al implementar esta tecnología es mejorar los procesos y sistemas de enseñanza (Buckingham, 2012). Al aplicarse ADA busca explorar datos que permitan conocer a fondo a los estudiantes, las circunstancias de estos y su forma de aprender, haciendo uso de métodos y técnicas de análisis de datos, recolectan, procesan y reportan información que puede ser usada para mejorar los procesos de enseñanza, identificar patrones

de aprendizaje que no sean muy evidentes para los involucrados.

Como parte de la generación de datos por parte de las escuelas, se encuentra la entrega de resultados obtenidos que de ser analizados lleva a identificar fortalezas, debilidades, desempeño histórico que permitiera diseñar planes personalizados para mejorar rutas de acción. Un punto para considerar para la aplicación de procesos de inteligencia de negocios en la educación es tener preguntas claras sobre lo que se quiere saber, delimitar las variables necesarias y que intervienen en los procesos de interés. Identificar puntos específicos permite encontrar información importante que al interpretarse por medio de la visualización de datos para generar conocimiento relevante sobre el rumbo a seguir.

Una vez que se han realizados los procesos correspondientes a la inteligencia de negocios, los resultados pueden ser presentados en diferentes formas, el tablero de datos o Dashboard es una herramienta de administración de la información utilizada para llevar a cabo un monitoreo, análisis y generar visualizaciones a partir de indicadores claves de desempeño (KPI) dando como el estado real de una organización ya sea total o diferentes áreas para realizar un seguimiento de los procesos importantes (Orozco, 2021). Al presentar de una forma gráfica los resultados genera un panorama fácil de analizar y entender y lograr una toma de decisiones apoyada en los resultados reales, para el caso de la investigación a realizar, es importante considerar que la elaboración de este es una oportunidad de conectar, interactuar y evaluar los datos necesarios para desplegar estrategias y técnicas de acción que lleven al cumplimiento de sus objetivos. Para esto es importante considerar que un tablero de datos tiene que contar con diferentes características que lo hacen eficiente:

PERSONALIZADO

A la hora de realizar un tablero este debe ser modelado basado únicamente en KPI relevantes de acuerdo con los procesos analizados, esto se realiza por medio de plantearse preguntas que se quieran responder para comprender de mejor manera los resultados.

VISUAL

El principal objetivo de un tablero de datos es brindar información importante de una manera simple, por lo que se presenta en gráficos, visualizaciones que permiten mostrar los indicadores por medio de puntos específicos o indicadores rápidos.

PRÁCTICO

La función de un tablero de datos es presentar la información necesaria para conocer cuál será el siguiente paso por realizar orientando las acciones del equipo de trabajo y de esta manera mejorar los resultados.

EN TIEMPO REAL

En la actualidad, todo se mueve a gran velocidad y tener la información en el momento clave es esencial para aprovechar todas las oportunidades que se puedan presentar, por tal motivo es necesario siempre mantener actualizadas las fuentes de datos y mostrar los resultados en tiempo real.

Día con día se realizan actividades que requieren de análisis que permita evaluar sus resultados y hacer uso de tableros de datos para medir diferentes KPI y métricas de los procesos relevantes para el buen funcionamiento de una organización permite tener una visión global, permitiendo llevar a cabo una comparativa y retroalimentación de ellas. Cuando se hace uso de un buen dashboard se tiene una visión clara y entendible de los datos, que no hace falta ser un experto en análisis para comprender y profundizar en la información obtenida.

2.3.2 METODOLOGÍA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

En la inteligencia de negocios existen diferentes metodologías dependiendo de las necesidades de cada empresa, en el caso puntual de este proyecto se hará uso de la metodología de visualización Soukup and Davidson, la cual ofrece como resultado una herramienta (tablero de datos) para tomar decisiones con base en los datos con los que cuente la organización y de esta manera crear estrategias en beneficio de los estudiantes y detectar tendencias que pudiesen ser útiles para los profesores al planificar para lograr los resultados deseados. La metodología Soukup and Davidson cuenta con diferentes tipos y fases, los cuales se definirán dependiendo del tiempo a realizar y las preguntas específicas del proyecto, ofreciendo siempre una forma intuitiva, completa y dinámica de analizar la información para obtener el máximo beneficio posible. Entre los diferentes tipos de proyectos están:

- Prueba de concepto
Definir si la visualización y minería de datos es relevante para el negocio, Duración pocas semanas
- Piloto
Investigar, analizar y responder una o más preguntas, Duración pocos meses
- Producción
Investigar, analizar y responder completamente las preguntas, Duración un año

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

- Justificación y Plan del proyecto
- Identificación de las preguntas claves del negocio

PREPARACIÓN DE LOS DATOS

- Elección del conjunto de datos
- Transformación del conjunto de datos
- Verificación del conjunto de datos

ANÁLISIS DE DATOS

- Elección de la herramienta de visualización o minería de datos
- Análisis del modelo de visualización o minería de datos
- Verificación y presentación del modelo de visualización de datos o minería

Una vez realizado las tres fases, se llevará a cabo la ejecución, solo en el caso del tipo de producción, creando un plan de acción de acuerdo con los resultados alcanzados, seguido por el despliegue dentro de la organización y una posteriormente la medición de los resultados que muestren si se logró lo esperado y de ser necesario considerar los efectos a corto o largo plazo, también estar en constante actualización de tal manera que se vuelva una ventaja para controlar los procesos relevantes para responder las preguntas o implementarlo en otras áreas.

2.3.3 COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO

Nombre	Power BI	Tableau	Domo
Características	Herramienta que conecta los datos ayuda a visualizarlos mediante una plataforma unificada y escalable para inteligencia empresarial de autoservicio y de la empresa. Fácil de usar y ayudar a obtener conocimientos de los datos.	Plataforma de análisis visual que transforma la manera de usar los datos para resolver problemas. Permite a los usuarios y las organizaciones sacar el máximo partido de los datos.	Plataforma de BI y análisis que convierte datos en visualizaciones en vivo y métricas en tiempo real, disponibles instantáneamente en cualquier dispositivo para impulsar la toma de decisiones en todos los niveles de la organización.
Licencia	Licencia	Licencia/ server gratuito	Licencia
Costo	96-193 MXN/mes/usuario	12-70 USD/mes/usuario	Requiere análisis de características de implementación Ambos
Servidor / Nube	Ambos	Ambos	Aplicaciones móviles, Servidor, Web
Accesibilidad	Aplicaciones móviles, Escritorio, Servidor, Web	Aplicaciones móviles, Escritorio, Servidor, Web	Windows Server 2012, Windows 8
Requisitos	Windows 8.1, Windows Server 2012 .NET 4.6.2 Internet Explorer 11 CPU: 1GHz (x64) , RAM: 2GB	Windows 7 (64 bits), Windows Server 2008 R2 MAC OS 10.11 RAM: 2 GB, Espacio en disco: 1.5GB	CPU: Pentium 1 GHz, RAM: 512 MB Espacio en disco: 2GB
Ventajas	Unifica los procesos analíticos. Visual e intuitivo. Se integra con SharePoint, Office 365 y Dynamics 365. Buena seguridad y privacidad. Mayor control.	Ver y entender datos. Adaptable a diferentes entornos y situaciones. Compatible con diferentes fuentes de datos. No es necesario programar.	Visualización atractiva de datos. Características sociales únicas Seguridad avanzada Soporte móvil, Facilidad de uso Basado en la nube, Costo elevado
Desventajas	Los datos pueden quedar fuera de las visualizaciones. Pocas fuentes de datos. Límites de Gb para las versiones no premium.	Asistencia técnica bastante básica. Mínimo de usuarios elevado para algunas opciones.	Falta de nuevos desarrollos Dificultad para extraer información
Estándares de seguridad	Cumplimiento de más de 100 estándares y certificaciones, incluidos IL6, FedRamp, HIPAA y FINRA.	SOC 3 Type II AICPA Attestation IAASB ISAE No. 3000	Cumplimiento de las normas GDPR, HIPAA, SOC 1/2 e ISO.

TABLA 1. Comparativa de herramientas de Inteligencia de Negocios.



CAPÍTULO 3:

ESTADO

DEL ARTE



Para este apartado se realizó una investigación sobre el estado actual de análisis realizados a los resultados obtenidos en diferentes niveles educativos durante y previos a la pandemia con el fin de entender en qué lugar se encuentra el tema a desarrollar y hablar sobre el efecto que ocasionó desde diversos aspectos la pandemia COVID 19, así como trabajos que estén enfocados hacia el análisis de las evaluaciones en nivel preescolar. En México se han llevado a cabo diferentes evaluaciones que ayudan a ubicar el desarrollo de los temas y habilidades necesarias en los diferentes niveles de educación obligatoria.

Monjarás (2020), en su estudio identifica los principales factores de estrés en los niños de edad preescolar por motivo del COVID 19, con apoyo de la realización de entrevistas a padres de un grupo de 34 niños, se aplicó un análisis cualitativo, los que permitió encontrar que aspectos como la salud, la convivencia y el juego fueron su principal preocupación, generando una conducta evitativa. Sentimientos tales como tristeza, enojo, miedo, aburrimiento, frustración, etc. fueron en aumento ocasionando que realizar actividades no tuvieran el mismo efecto y requirieron de motivación extra para mantener una actitud positiva en los niños. Concluyendo que era necesario la creación de estrategias por parte de los padres para disminuir el impacto que pudiera tener el aislamiento, ya que en la edad estudiada se requiere de interacción social para un desarrollo adecuado.

Tupac Yupanqui, et.al (2020) desarrollaron una investigación basada en la ejecución del programa “Entorno virtual sincrónico y su efecto en el desarrollo de un programa para padres y madres en tiempos de COVID-19” en el cual con ayuda de un método no probabilístico, se observó la forma de interactuar, compartir prácticas, habilidades y recomendaciones para perfeccionar la convivencia durante la contingencia, desde un enfoque cuantitativo en el cual se contó con un grupo experimental de 80 padres de familia en el que se concluyó que la implementación de un entorno virtual sincrónico resultó favorable y ayudó significativamente para proveer a los padres de familia con capacitaciones necesarias para compartir los temas requeridos por los estudiantes, también se les proporcionó una formación para resolver problemas que se pudieran presentar y se recomienda la implementación de tal medida para garantizar resultados efectivos en las evaluaciones.

Álvarez, et.al (2021), a fin de conocer como se adaptaron los docentes de nivel preescolar al cambio por motivo de la contingencia del 2020, las estrategias y herramientas utilizadas, se creó un cuestionario que recogió 207 respuestas en donde se obtuvieron como formas principales de comunicación el correo electrónico, las videoconferencias, mensajería instantánea. Una vez recabada la información se utilizó un análisis estadístico que concluyó que los profesores prefirieron el uso de recursos tecnológicos que permitieran llevar a cabo una comunicación fácil y rápida, también la transmisión de información se apoyó de opciones que no requirieron

un trabajo extra al ya conocido por ellos, requiriendo de manera obligatoria la participación de los padres para cumplir con los objetivos del nivel.

Van Dijk Kocherthaler (2021) realiza un análisis de las acciones usadas por el gobierno de México por la pandemia COVID 19, en su ensayo toma en consideración datos de evaluaciones de resultados arrojados por pruebas como el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) y del Programa Internacional de Evaluación de los Estudiantes (pisa por sus siglas en inglés) y comparándolos con opiniones aleatorias respecto a la apreciación de la educación a distancia en los que se menciona que tomar clases por medio de la televisión ha resultado aburrido y poco productivo. Se comparan las estrategias implementadas por las autoridades en mexicanas mostrando que existía una deficiencia en garantizar una educación de calidad desde antes y que se vino a hacer más evidente con la situación actual, considera variables que influyen los efectos que generará a largo plazo en los niños menores de ocho años, desde un punto sociológico, ya que no solo es el acceso a herramientas para llevar a cabo las actividades solicitadas, sino que aspectos como el ambiente en el hogar representa un factor determinante para un buen desarrollo.

Desde otro punto de vista González-Rivas, Gastélum-Cuadras (2021), en su Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México, presenta una analítica en la cual emplearon un estudio descriptivo, con enfoque mixto de tipo Cualitativo-cuantitativo para examinar las estrategias didácticas, los resultados obtenidos, la adaptación del docente y las afectaciones que se presentaron en los alumnos y las capacitaciones a los docentes. Se diseñó y aplicó un instrumento específico que media las metodologías empleadas, evaluaciones obtenidas, tolerancia, empatía y habilidades tecnológicas. Se concluyó que, pese a enfrentarse a diferentes retos los docentes mostraron adaptabilidad y paciencia, permitiendo mejorar las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo.

Ramírez y Hernández (2021) en su ponencia “Una Mirada A La Educación Preescolar Desde La Diversidad En Pandemia Covid-19 Y Sus Afectaciones” realizan un ejercicio de enfoque cualitativo, descriptivo e interpretativo, por medio de una revisión documental, se planteó el objetivo de identificar las oportunidades y vulnerabilidades que se presentaron para los infantes de preescolar, a partir del análisis de medidas y tácticas empleadas para ejecución de la educación a distancia. Concluyendo que el sector educativo se adaptó y creó estrategias que le permitieron alcanzar su propósito y concluir el ciclo escolar, sin embargo, estos factores no son los únicos que influyeron para el logro de objetivos, ya que las brechas sociales, entornos familiares y el acceso a herramientas tecnológicas fueron aspectos decisivos para alcanzar las metas esperadas.

Por otro lado, en la ponencia “Limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje por cuarentena en medio de la pandemia COVID-19 en Tierralta-Córdoba.” (Pastrana, Mosquera, 2021), haciendo uso de una metodología cualitativa, descriptiva e interpretativa, indaga en las limitaciones que fueron ocasionadas durante el proceso educativo virtual, considerando los sectores de la población con mayor vulnerabilidad y cómo afectó a la formación de niños en una edad de cuatro a cinco años. El objetivo de la investigación fue dar respuesta a la pregunta: ¿En qué manera afectó el confinamiento al proceso de enseñanza y qué alternativas fueron implementadas por los educadores haciendo uso de medios tecnológicos actuales? Obteniendo como resultados que el área educativa es una de las más afectadas, derivado de que muchos profesores hicieron uso de técnicas ajustadas a la educación tradicional, no cumpliendo con las exigencias del entorno, mostrando que es necesario que las autoridades educativas reconozcan los errores existentes en el ámbito educativo y que ante la situación extraordinaria que fue el 2020, lo hizo más evidente.

García, et.al. (2021) presenta un estudio en el que realiza una analítica del trabajo de los docentes en escuelas urbanas y rurales durante la emergencia sanitaria por COVID 19 en Chiapas, México. Desde un punto cualitativo hermenéutico, apoyándose de entrevistas realizadas a 22 profesores, incluyendo aspectos de carencias, angustias, malestares que ocasionó la implementación de programas como aprende en casa y educación virtual. Los resultados obtenidos abordan la percepción y condiciones socioculturales que se presentaron al realizar sus actividades en la emergencia sanitaria. Concluyendo que, en el caso del sector público, las condiciones son precarias y la comunicación fue intermitente a diferencia del sector privado, ocasionando que los docentes excedieran sus horarios establecidos, mismos que llevó a dificultar el quehacer de los profesores.

Para el caso más puntual, el INEGI (2021) realizó, la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED), cuyas conclusiones buscan cubrir la necesidad de conocer en qué condiciones se encuentran los estudiantes durante el periodo 2019/2020 y 2020/2021, la percepción de aprendizaje y el impacto de la educación virtual, aplicada a los diferentes niveles educativos. Tomando en consideración no sólo la opinión de estudiantes sino de profesorado y padres de familia que se encargaron de apoyar el proceso educativo. Siendo una encuesta dirigida a una población de 3 a 29 años, se realizó un muestreo en donde se evaluaron desde preescolar hasta secundaria, contando con la participación de los tutores de ser necesario, aspectos como la inscripción los ciclos escolares extraordinarios y deserción fueron puntos principales, así como factores que llevaron a la suspensión de las actividades académicas.

Una vez considerando los datos de la encuesta realizada por vía telefónica, así como de

los obtenidos durante el censo de población y vivienda en donde se determinó que la población que se encuentra dentro del grupo de estudiantes asciende a 54,3 millones, de los cuales son 32.4 millones se ubican en la educación básica, otro dato importante es la distribución en cuanto a la manera de recibir la educación a distancia, siendo el método de usar un teléfono inteligente para recibir trabajos y actividades a realizar. Ya con datos socioeconómicos considerados, los resultados muestran que, de 33,6 millones de estudiantes inscritos al inicio de la pandemia, 738,400 no concluyeron el ciclo 2019-2020, siendo 98,200 los de nivel preescolar, teniendo como la principal causa el COVID 19 o falta de recursos.

Por otra parte, la investigación sobre Desarrollo cognitivo y lingüístico en Educación Inicial: análisis en el contexto de la pandemia Covid-19 (Cabrera, et.al, 2022) tomando como referencia una muestra de 30 niños entre tres y cinco años, mediante el método descriptivo y de carácter cualitativo, analizó el desarrollo cognitivo y lingüístico y como se vio afectada a causa de la pandemia COVID 19, arrojando como resultados un estancamiento en los procesos cognitivos y de lenguaje, ya que al existir poca estimulación por parte de la familia y aumento en el sedentarismo del infante, limitó el desarrollo adecuado, puesto que resulta de vital importancia el socializar entre infante-infante e infante-docente ya que estimula el aprendizaje y al utilizar la virtualidad no existe una motivación para el desarrollo óptimo.

Tomando como referencia el material consultado, se puede ver que están enfocadas a un panorama social y emocional sin considerar los resultados que profesores y autoridades educativas han recolectado, en caso de análisis durante la contingencia, puesto que las realizadas previas a esto, se les dio un enfoque hacia conocer que capacidad desarrollaron los estudiantes que les permitieran llevar sus conocimientos a una situación real. También se debe tener en consideración que en caso de educación inicial o preescolar, la línea de investigación respecto al desarrollo de los aprendizajes esperados es escasa y se hace notar al revisar que las fuentes anteriores, se centran en niveles como primaria o secundaria.



CAPÍTULO 4:

METODOLOGÍA

4.1. PLANEACIÓN DEL PROYECTO

4.1.1 JUSTIFICACIÓN Y PLAN DEL PROYECTO

El presente proyecto, haciendo uso de la metodología de visualización Soukup and Davidson, ofrecerá al usuario una herramienta que facilite la investigación, el análisis y llevar a cabo la toma de decisiones en el marco del impacto de la pandemia COVID 19 en preescolar, como alcance general se definió como tipo Piloto, el cual al dar respuesta a las preguntas de la organización determinará si se justifica su aplicación en un proyecto de producción. El conjunto de datos analizado está limitado a datos proporcionados por la supervisión de la zona 02 del sector 01 de nivel preescolar, encargada del control de 16 jardines de niños, siendo 14 públicos y dos privados, siendo estos últimos excluidos del análisis por motivos de confidencialidad. Considerando sus actividades las que van desde conocer las políticas vigentes, transformar las prácticas pedagógicas y gestionar las tareas para la formación de los alumnos. Sirven como vínculo entre las autoridades educativas y las instancias relacionadas a la transformación y mejora de las escuelas.

4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE PREGUNTAS CLAVES

- Estado general de todos los jardines, incluyendo datos históricos y todos los grados.
- Comparativa de evaluaciones previos y posteriores a la pandemia en todas las áreas, grados e instituciones.
- Resultados obtenidos por institución en los diferentes grados y áreas a evaluar.
- Resultado de las áreas de evaluación y comparativa.

4.1.3 SUPUESTOS CONSIDERADOS PARA EL ANÁLISIS DEL PROYECTO

Con base en las condiciones impuestas por la organización y con el fin de salvaguardar los datos sensibles que puedan afectar a terceros, se citan a continuación puntos relevantes para realizar la investigación:

- Solo se trabaja con datos pertenecientes a los planteles públicos.
- Las evaluaciones solo mostraran resultados recolectados por la misma supervisión.
- Los diferentes años evaluados corresponden a diferentes alumnos cursando diferentes grados escolares.

Derivado de lo anterior, para el cumplimiento de metas establecidas, se realiza la

concentración de información de todas las escuelas que se tengan bajo su mando, con el fin de conocer los resultados y avances que se tienen en cada jardín de niños para de esta manera efectuar capacitaciones y preparar a las educadoras a fin de guiarlas en el proceso que los lleve a cumplir los aprendizajes esperados establecidos por la SEP, al mismo tiempo identificar las áreas de oportunidad con el fin de crear un plan de trabajo que los lleve al cumplimiento de objetivos. En virtud de lo anterior el objetivo de la investigación es describir los resultados obtenidos a consecuencia de la aplicación de la educación a distancia, medida realizada por la pandemia COVID 19 durante el periodo 2019-2022, considerando que se cuenta con información histórica generada por las instituciones mediante sus procesos. Dicha información permitirá desarrollar un análisis descriptivo.

4.2. PREPARACIÓN DE DATOS

4.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FUENTES DE DATOS

Se cuenta con datos privados proporcionados por las instituciones educativas con las que se está colaborando, los datos tienen su origen en las evaluaciones realizadas por las educadoras frente a grupo durante los diferentes periodos del ciclo escolar. Se obtuvieron dos tipos de formatos, el primero Indicadores CTE, cuenta con 126 filas y 33 atributos, con 4158 registros. El segundo archivo nombrado registro de habilidades básicas, cuenta con 254 filas con 8 atributos y un total de 2032 registros. Se seleccionaron estos dos archivos ya que cuentan con los atributos necesarios para cumplir con los objetivos de la investigación.

Nombre del archivo	Fuente de origen	tipo de archivo (Formato)	Número de atributos	Número de Registros
Indicadores CTE	Datos CTE	.xls	33	4158
Registro de habilidades básicas	Evaluaciones SECE	.xls	8	2032

Tabla 2. Fuentes de datos

4.2.2 ELECCIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS

Actualmente la institución no cuenta con un modelo que facilite su análisis, los datos proporcionados se limitan a formatos elaborados de manera manual y realizadas con herramientas básicas de ofimática. Para la realización del proyecto, se creó una base de datos con ayuda de un sistema manejador de base de datos (SMBD). Haciendo uso de MYSQL y seleccionando los atributos que se consideraron los indicadores para identificar tendencias, encontrar patrones y desarrollar el modelo.

4.2.3 TRANSFORMACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS

Siguiendo la metodología se realizó el proceso ETL y tomando en cuenta las diferentes consideraciones para el procesamiento de datos se estableció lo siguiente.

- Se eliminaron atributos no relevantes para la investigación.
- Se redujo la información a consultas específicas para dar respuesta a los requerimientos.
- Se creó un conjunto nuevo en donde cada año se especificó.

4.3 ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

Para realizar el análisis de los datos se consideraron tres herramientas, estas herramientas además de ser las mejores en la generación de visualización, se tomó en cuenta la facilidad de uso, que fueran gratuitas y proporcionarán una mejor comunicación de las ideas para que la información fuera precisa y significativa

Nombre	Características	Precio	Formato	Ventajas	Desventajas
Flourish	Impresionante visualización, personalizable, interactivo y cuenta historias, no tableros	Versión gratuita y planes de acuerdo con las necesidades	En línea	No requiere de instalar software, la versión gratuita es muy amplia y se puede compartir, descargar o embeber a un sitio web	Se requiere conexión a internet para trabajar en ella, se comparten las visualizaciones y permanecen
Infogram	Uso de plantillas personalizables, interactivas y fáciles de utilizar	Versión Gratuita y de paga de acuerdo con tus necesidades	En línea	No requiere de instalación para su uso, colaboración en tiempo real, puedes descargar, compartir y publicar	Limitaciones para su uso de forma gratuita, se requiere de pago de membresía para uso de catálogo de visualizaciones
R Studio	Versión de escritorio y versión de servidor, uso de comandos y código para mejores resultados, contenido en tiempo real, ayuda y documentación actualizada, fácil de corregir errores, variedad de herramientas al instalar paquetes	Gratuita y versión Pro para organizaciones	Escritorio y nube (Solo versión de paga)	Es gratis, cuenta con gran variedad de herramientas disponibles, puedes trabajar localmente, corrección de errores y diagnósticos inteligentes	Se requiere de conocimiento básico en códigos, se requiere instalar diferentes paquetes para hacer uso de las herramientas, es necesario instalar software para su uso

Tabla 3. Comparativa de herramientas de visualización de datos

Con base en la tabla 3, se seleccionó flourish para el desarrollo del proyecto ya que cubre las necesidades a realizar, además de contar con un gran catálogo de visualizaciones para emplear, es fácil de entender y compartir, sus diseños son de gran calidad y ayuda al momento de interpretar los resultados. teniendo en cuenta que los usuarios finales solo poseen conocimientos básicos de tecnologías y al ser la interfaz más amigable de las tres herramientas vistas previamente resultará de gran ayuda al momento de comprender la información presentada por parte de los profesores.

4.3.2 BOSQUEJO DEL ANÁLISIS



Figura 1. Bosquejo de la narrativa de datos

Aunado a esto y considerando las necesidades de la organización para el desarrollo del table-ro de datos se seleccionó Power BI por la facilidad de manejo y contar con una interfaz similar a las utilizadas por parte de los usuarios finales. Presentando un bosquejo de los resultados que se esperan obtener para las visualizaciones (Figura 1).



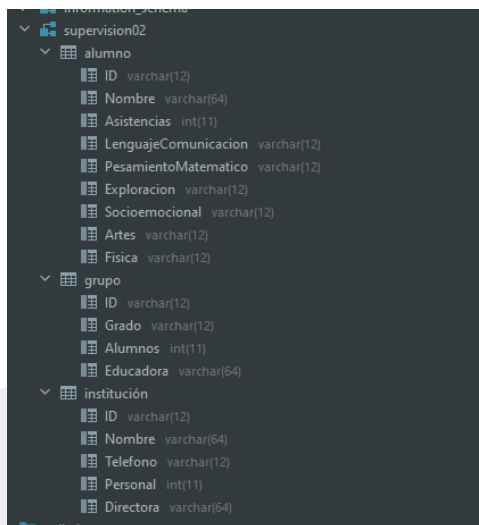
CAPÍTULO 5:

RESULTADOS



Una vez que se ha especificado la metodología que se seguirá para la creación tanto de diferentes visualizaciones, la narrativa y el tablero de datos, se muestra a continuación evidencia en la que se compruebe que cada paso se llevó a cabo y se realizó de manera satisfactoria, cumpliendo con las especificaciones que corresponden a la metodología Soukup and Davidson, incluyendo los pasos de la creación de la base de datos, Limpieza y transformación de los datos, procediendo con la evidencia de la creación de las visualizaciones de datos en la herramienta flourish y agregando información adicional en presentación de infografía para una mejor comprensión del tema de la investigación y para complementar los resultados obtenidos, se realizaron evaluaciones externas (Usuarios finales) e internas (Expertos en el Área) para identificar mejoras y áreas de oportunidad tanto en la narrativa como en el tablero de datos.

5.1 TRANSFORMACIÓN DE LOS DATOS



```

1 CREATE DATABASE Supervision02;
2 use Supervision02;
3
4 CREATE TABLE `Institucion` (
5   `ID` VARCHAR(12),
6   `Nombre` varchar(64),
7   `Telefono` varchar(12),
8   `Personal` int,
9   `Directora` varchar(64)
10 );
11
12 CREATE TABLE `Grupo` (
13   `ID` VARCHAR(12),
14   `Grado` varchar(12),
15   `Alumnos` int,
16   `Educadora` varchar(64)
17 );
18
19 CREATE TABLE `Alumno` (
20   `ID` VARCHAR(12),
21   `Nombre` varchar(64),
22   `Asistencias` int,
23   `LenguajeComunicacion` varchar(12),
24   `PesamientoMatematico` varchar(12),
25   `Exploracion` varchar(12),
26   `Socioemocional` varchar(12),
27   `Artes` varchar(12),
28   `Fisica` varchar(12)
29 );

```

Figura 2. Elección del conjunto de datos

1	Año	Id_institucion	Id_alumno	Grado	Nombre	LenguajeComunicacion	PensamientoMatematico	Exploracion	Fisica	Socioemocional	Artes
2	2018	12DINO218I	3	1	Azpea Sanchez Ruben	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Desarrollo
3	2018	12DINO218I	3	2	Ace Lopez Santiago	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Desarrollo
4	2018	12DINO218I	3	3	Arias Cotino Shelby Michell	Esperado	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
5	2018	12DINO218I	3	4	Beltran Hernandez Luis Angel	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Requiere Apoyo	Esperado
6	2018	12DINO218I	3	5	Cordero Carreto Angelica Judith	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
7	2018	12DINO218I	3	6	Diaz Padilla Hazel Baruc	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Esperado
8	2018	12DINO218I	3	7	Flores Jimenez Jesus Antonio	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
9	2018	12DINO218I	3	8	Garcia Najera Abel Gael	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado
10	2018	12DINO218I	3	9	Garcia Roman Leivy hantzy	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
11	2018	12DINO218I	3	10	Jimenez Perez Evelyn	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo	Esperado
12	2018	12DINO218I	3	11	Laureano Nava Santiago	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
13	2018	12DINO218I	3	12	Martinez Vidal Jaime De Jesus	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo
14	2018	12DINO218I	3	13	Mendoza Gaspar Jose Alejandro	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo
15	2018	12DINO218I	3	14	Moreno Moreno Alejandra Itzel	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado
16	2018	12DINO218I	3	15	Morlet Najera Naomi Jocelyn	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
17	2018	12DINO218I	3	16	Najera Guzman Cristal Naomi	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
18	2018	12DINO218I	3	17	Nazario Nazeque Aymar Yocajlandi	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Desarrollo
19	2018	12DINO218I	3	18	Nasario Cristobal Axel Santiago	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Requiere Apoyo	Desarrollo	Desarrollo
20	2018	12DINO218I	3	19	Refugio Rinconi Jocelyn	Esperado	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo
21	2018	12DINO218I	3	20	Rivera Romero Noe Vicente	Esperado	Esperado	Desarrollo	Requiere Apoyo	Esperado	Esperado
22	2018	12DINO218I	3	21	Rodriguez Monica Heydi Alejandra	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo	Esperado	Esperado
23	2018	12DINO218I	3	22	Rodriguez Moreno Kevin Armando	Desarrollo	Esperado	Esperado	Desarrollo	Esperado	Desarrollo
24	2018	12DINO218I	3	23	Vega Ramirez Brissa Yareth	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
25	2018	12DINO218I	3	24	Victorino Rui Danna Camila	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
26	2018	12DINO218I	3	25	Zavaleta Ramirez Valeria	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
27	2018	12DINO218I	3	26	Gallegos Garcia Alexis Humberto	Desarrollo	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado
28	2018	12DINO218I	3	27	Salgado Hernandez Yusef Abdallah	Requiere Apoyo	Desarrollo	Requiere Apoyo	Requiere Apoyo	Desarrollo	Desarrollo
29	2018	12DINO218I	3	28	Amanda Gissel Gonzalez Mejia	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
30	2019	12DINO218I	3	29	America De Jesus Aguilar Ojendiz	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Esperado
31	2019	12DINO218I	3	30	Samara Michelle Cabrera Albarran	Desarrollo	Desarrollo	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo
32	2019	12DINO218I	3	31	Hanna Guerau Castro Cienfuegos	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Esperado
33	2019	12DINO218I	3	32	Kendra Alexa Carbajal Villalpando	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo	Desarrollo
34	2019	12DINO218I	3	33	Brayan Cruz Alanis	Esperado	Requiere Apoyo	Esperado	Desarrollo	Esperado	Desarrollo
35	2019	12DINO218I	3	34	Maximiliano Diaz Rafael	Desarrollo	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo
36	2019	12DINO218I	3	35	Silvia Monserrath Dominguez H.	Desarrollo	Requiere Apoyo	Esperado	Desarrollo	Requiere Apoyo	Desarrollo
37	2019	12DINO218I	3	36	Aaron Garcia Rodriguez	Esperado	Esperado	Esperado	Desarrollo	Desarrollo	Esperado
38	2019	12DINO218I	3	37	Camila Ruki Garcia Rojas	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado

Figura 3. Ejemplo Datos Limpios

1	Id_institucion	Institucion	Año	Grado	LenguajeComunicacion	PensamientoMatematico	Exploracion	Fisica	Socioemocional	Artes
2	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2020	1	9	21	16	6	8	13
3	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2020	2	11	21	10	18	3	13
4	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2020	3	8	9	3	3	2	1
5	12DJN0129P	Niño Artillero	2020	1	9	3	1	7	3	4
6	12DJN0129P	Niño Artillero	2020	2	16	11	7	4	2	3
7	12DJN0129P	Niño Artillero	2020	3	22	6	6	6	8	6
8	12DJN0276Z	Dr. Alfredo Madrigal Llorente	2020	1	14	13	5	2	7	2
9	12DJN0276Z	Dr. Alfredo Madrigal Llorente	2020	2	5	5	7	4	6	7
10	12DJN0276Z	Dr. Alfredo Madrigal Llorente	2020	3	8	6	3	3	8	3
11	12DJN0279W	Constituciones 1857 - 1917	2020	1	11	10	9	5	5	5
12	12DJN0279W	Constituciones 1857 - 1917	2020	2	9	13	5	1	1	3
13	12DJN0279W	Constituciones 1857 - 1917	2020	3	7	10	5	1	8	6
14	12DJN0311O	Dr. Galo Soberon Y Parra	2020	1	3	3	0	10	2	2
15	12DJN0311O	Dr. Galo Soberon Y Parra	2020	2	3	2	3	5	4	3
16	12DJN0311O	Dr. Galo Soberon Y Parra	2020	3	2	3	0	4	0	1
17	12DJN3480D	Mariano Bernal	2020	1	7	7	7	2	7	7
18	12DJN3480D	Mariano Bernal	2020	2	8	2	4	0	1	0
19	12DJN3480D	Mariano Bernal	2020	3	5	11	2	2	2	2
20	12DJN3537O	Aurora Meza Andraca	2020	1	0	0	0	0	0	0
21	12DJN3537O	Aurora Meza Andraca	2020	2	0	0	0	0	0	0
22	12DJN3537O	Aurora Meza Andraca	2020	3	8	12	6	12	10	11
23	12DJN5578B	Fermina Ventura De Leyva Mancilla	2020	1	7	15	9	10	6	3
24	12DJN5578B	Fermina Ventura De Leyva Mancilla	2020	2	13	16	6	4	6	1
25	12DJN5578B	Fermina Ventura De Leyva Mancilla	2020	3	3	8	6	1	8	2
26	12EIN0526N	Gabriela Mistral	2020	1	6	6	3	0	0	0
27	12EIN0526N	Gabriela Mistral	2020	2	11	10	3	3	9	3
28	12EIN0526N	Gabriela Mistral	2020	3	5	5	5	5	5	6
29	12DJN0218I	Gral. Vicente Guerrero	2020	1	1	28	26	4	9	24
30	12DJN0218I	Gral. Vicente Guerrero	2020	2	17	8	2	8	14	1
31	12DJN0218I	Gral. Vicente Guerrero	2020	3	4	6	6	3	6	5
32	12DJN0569M	Luz Y Alegria	2020	1	2	3	2	4	3	2
33	12DJN0569M	Luz Y Alegria	2020	2	6	11	8	7	15	0
34	12DJN0569M	Luz Y Alegria	2020	3	9	2	0	0	3	1
35	12DJN5903H	Diana Laura Riojas De Colosio	2020	1	9	15	9	4	9	6
36	12DJN5903H	Diana Laura Riojas De Colosio	2020	2	5	8	7	5	7	6
37	12DJN5903H	Diana Laura Riojas De Colosio	2020	3	6	8	1	0	2	3
38	12DJN0412M	Jardines De Zinnia	2020	1	1	1	1	0	1	0
39	12DJN0412M	Jardines De Zinnia	2020	2	0	0	0	1	1	1
40	12DJN0412M	Jardines De Zinnia	2020	3	1	1	1	1	2	2
41	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2021	1	10	8	4	4	8	1
42	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2021	2	5	1	1	1	3	1
43	12DJN0110R	Raul Isidro Burgos	2021	3	1	3	0	0	0	0
44	12DJN0129P	Niño Artillero	2021	1	0	0	0	0	0	0

Figura 4. Ejemplo de consultas de datos

5.2 NARRATIVA DE DATOS

ESTADO GENERAL DE TODOS LOS JARDINES, INCLUYENDO DATOS HISTÓRICOS Y TODOS LOS GRADOS.

En la figura 6 se muestra una visualización en Flourish en la que se realizó una descripción de los diferentes periodos que van desde 2019 a 2022 con el propósito de ver los cambios que se obtuvieron al implementar la educación a distancia por causas de la pandemia Covid-19, se encuentra clasificada por ciclo escolar y se divide en los diferentes aprendizajes esperados, es importante recalcar que en base a los requerimientos de la institución se ha considerado únicamente la cantidad de alumnos que requiere de apoyo en las diferentes áreas.

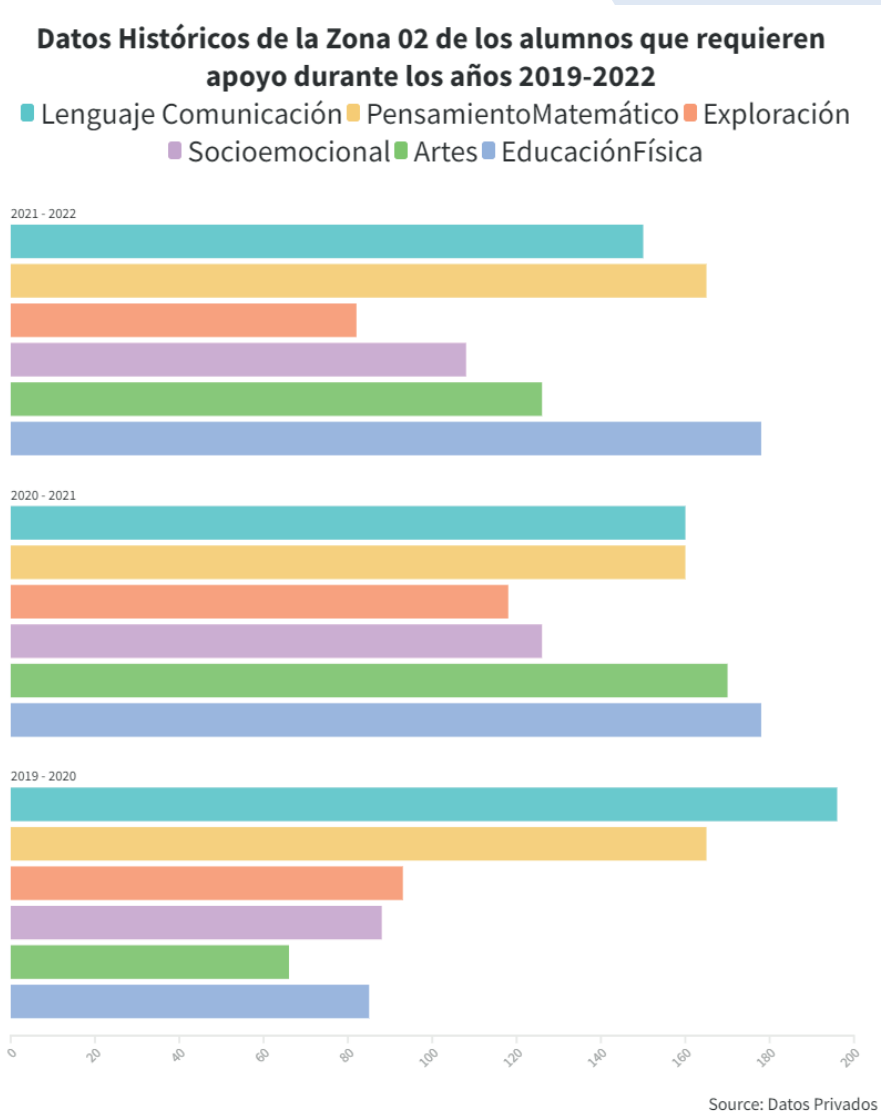


Figura 6. Visualización de datos historicos de la zona 02

RESULTADOS OBTENIDOS POR INSTITUCIÓN POR GRADOS Y ÁREAS A EVALUAR.

Para la figura 7 se clasificaron los datos para cada institución y ciclo escolar para mostrar los aprendizajes esperados y la cantidad de alumnos que requieren de apoyo durante el periodo 2019-2020, se filtró la información respecto a los diferentes grados, se puede observar que para los niños de primer año resultó en un impacto negativo la pandemia y en caso de los aprendizajes esperados, el lenguaje y la comunicación fueron los más afectados en los diferentes niveles. También considerar que jardines con un número de niños no eran necesariamente los que contaban con mayor número de niños con requerimiento de apoyo.

Resultado de Alumnos que Requieren Apoyo Clasificado por Jardín de Niños y Grado durante 2019-2020

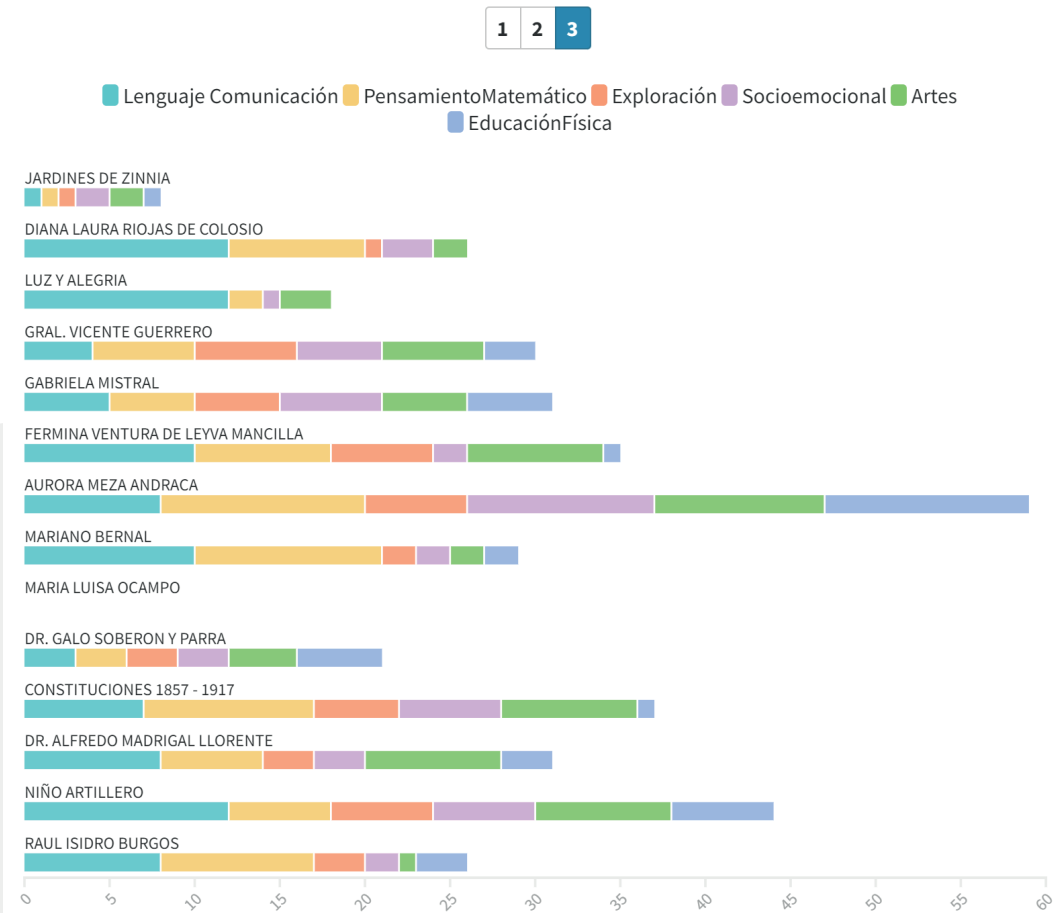


Figura 7. Visualización de resultados de alumnos que requieren apoyo

MAPA INTERACTIVO DE UBICACIONES DE LAS DIFERENTES INSTITUCIONES PERTENECIENTES A LA ZONA 02

El mapa presentado (Figura 8) se muestra la ubicación de cada uno de los jardines pertenecientes a la Zona 02 y datos de interés para público en general, así como la cantidad de alumnos que tuvieron durante los dos años de educación virtual y el año de modalidad híbrida, con ello se puede observar el impacto que tienen en el entorno estas instituciones y en cómo afecta a los alrededores los resultados que estos puedan obtener, así como considerar si es relevante que las zonas cuenten con las herramientas básicas para desarrollarse. Como dato relevante, las zonas más alejadas al centro de la ciudad cuentan con menor cantidad de alumnos inscritos pero no es un factor que se relacione con que existan mejores evaluaciones, puesto que importa más que los niños tengan acceso a las herramientas necesarias para recibir educación.

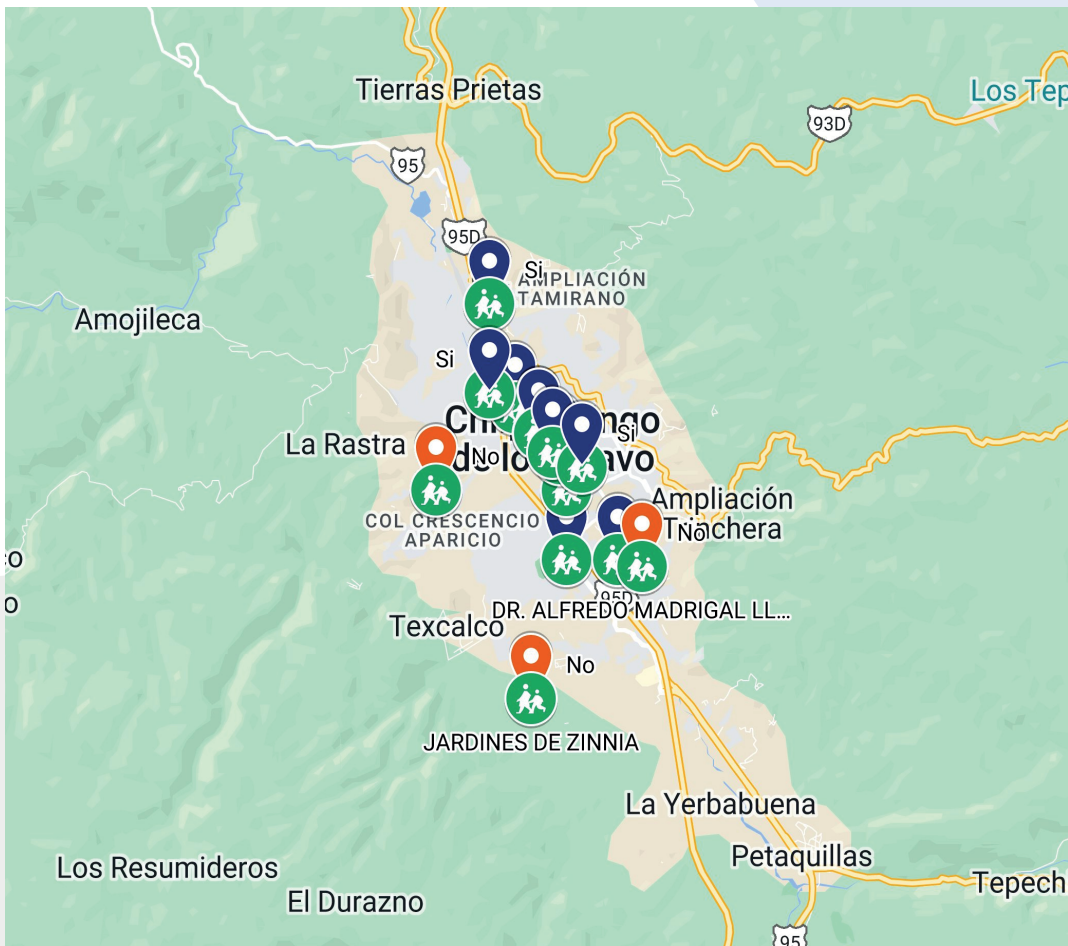


Figura 8. Mapa de ubicación de escuelas y su relevancia en su entorno

RESULTADO DE LAS ÁREAS DE EVALUACIÓN Y COMPARATIVA.

Con ayuda de la visualización radial (figura 9), se clasificó la información en los seis aprendizajes de nivel preescolar y se dividió en los tres años analizados, mostrando el total de niños que requieren apoyo, desde un punto general. La diferencia de resultados entre los años analizados es mínima pero relevante ya que áreas como las artes y la educación física se vieron afectadas en mayor medida, al mismo tiempo el ciclo 2020-2021 tuvo más afectados pese a ya contar con una estructura para realizar la educación a distancia.

Resultados Obtenidos por Aprendizajes de los estudiantes que requieren apoyo durante los años 2019-2022



Figura 9. Resultado por áreas de aprendizaje en alumnos que requieren apoyo

RESULTADO DE LAS ÁREAS DE EVALUACIÓN Y COMPARATIVA.

Como complemento de la visualización anterior, se solicitó mostrar el estado de los alumnos que se encuentran en desarrollo de las diferentes áreas (figura 10), haciendo uso del gráfico radial pero en forma de estrella se representó los seis aprendizajes esperados en los periodos 2019 a 2022, dejando ver que es donde se encuentra la mayor concentración de los estudiantes y dejando a los alumnos con un nivel esperado en números inferiores. En este caso de alumnos que se encuentran en desarrollo existe mayor consistencia en cuanto a los números observados, ya que no hay un área que se vea afectada en específico

Resultados de los aprendizajes esperados de los alumnos en desarrollo durante los años 2019-2022



Figura 10. Resultado por áreas de aprendizaje en alumnos en desarrollo

HISTORIA DE LOS DATOS

Para acceder a todas la visualizaciones observadas previamente, se habilito una liga que dirigira a la historia de los datos y aunado a la descripción del gráfico se dará una breve explicación para su uso.

ENLACE:

[HTTPS://PUBLIC.FLOURISH.STUDIO/STORY/1333107/](https://public.flourish.studio/story/1333107/)

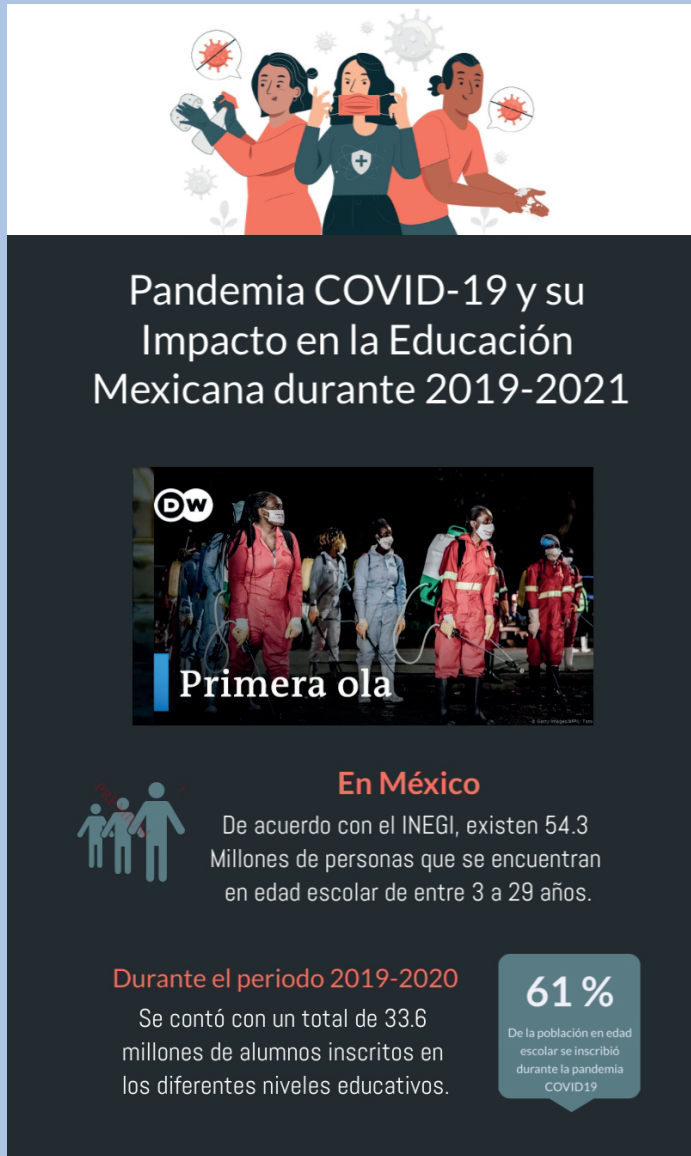
1 of 9

Analítica del impacto de la educación a distancia en los aprendizajes esperados a nivel preescolar durante la pandemia Covid-19

La importancia de la visualización de datos en la educación nos lleva a conocer patrones de comportamiento, tendencias y conductas atípicas que pueden ser relevantes a la hora de realizar la planeación.



5.3 INFOGRAFÍA



ENLACE:

[HTTPS://MY.VISME.CO/VIEW/4D334REY-PANDEMIA-COVID-19-Y-EDUCACION](https://my.visme.co/view/4d334rey-pandemia-covid-19-y-educacion)

5.4 TABLERO DE DATOS

Para el tablero de datos (Figura 11) se utilizó Power BI, ya que cuenta con una interfaz amigable y fácil de comprender, seleccionado diferentes gráficos pero que resultan de rápida y familiar interpretación para los usuarios ya que se considera que se hará uso de este para analizar datos posteriores a la investigación, mismos requerimientos que se consideraron desde la creación de este. A diferencia de la narrativa, el tablero se solicitó para seguir complementando y facilitando la obtención de información relevante para la supervisión ya que al tener una usabilidad parecida a la herramienta excel, no requerirá de una capacitación profunda.

Enlace del Tablero de Datos:

https://app.powerbi.com/groups/me/reports/4296eae1-a83c-4471-87c6-bc11cd3798f1?ctid=a37c2367-cf18-441f-93e5-85d7db0d493d&pbi_source=link
Share

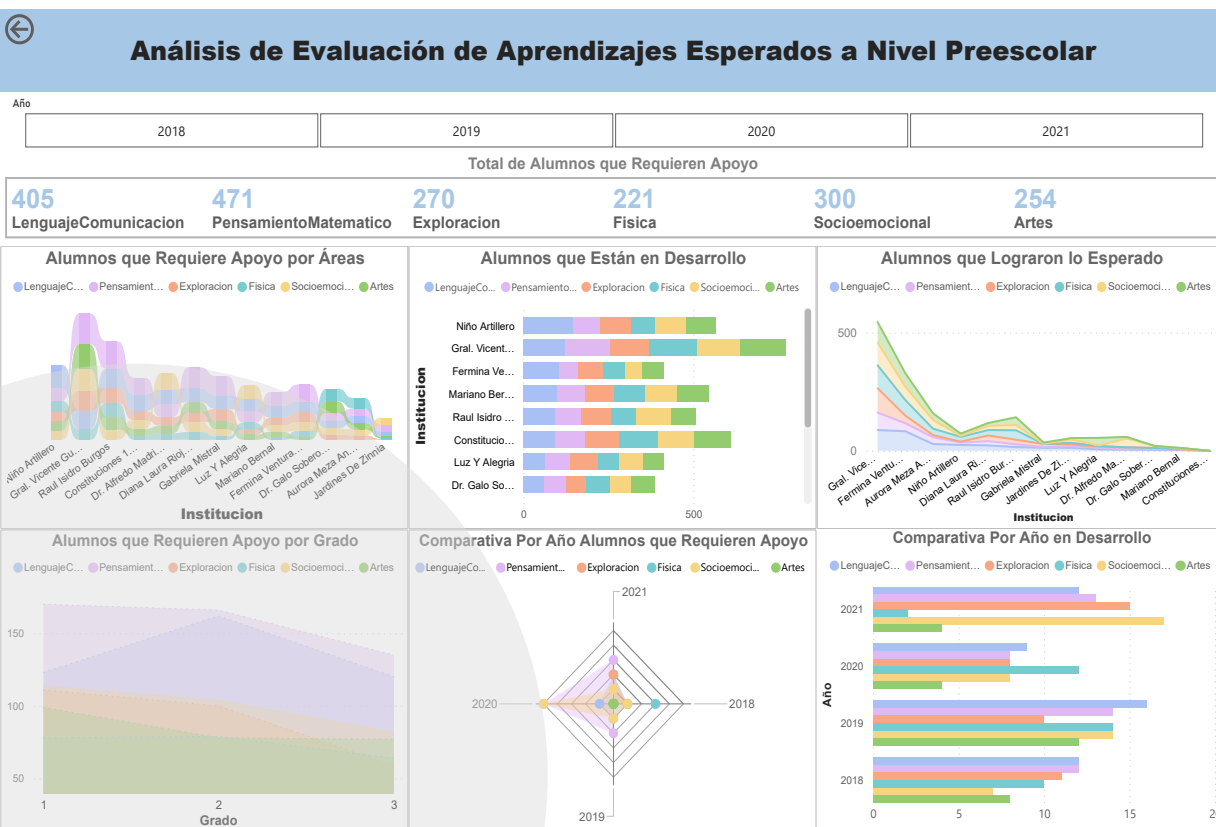


Figura 11. Tablero de Datos

A partir de los objetivos definidos y del planteamiento de las diferentes preguntas de interés se realizó el desarrollo del proyecto con el fin de encontrar información que permita enfocar esfuerzos para contrarrestar los efectos negativos que se pudieron presentar y al mismo tiempo ubicar áreas de oportunidad para implementar haciendo uso de técnicas llevadas a cabo durante la educación a distancia que pudiera resultar en beneficio para el desarrollo de los estudiantes. Inicialmente se encontró un aumento en los estudiantes que requirieron de apoyo extra para lograr los aprendizajes esperados de cada nivel, también se pudo observar que esta misma tendencia se mantuvo por el siguiente ciclo escolar 2020-2021 pese a ya contar con planeación especialmente diseñada para la situación. Mismos efectos se mantuvieron hasta el inicio de la modalidad híbrida, lo cual fue a causa de la intermitencia en la comunicación con los padres que sirvieran de apoyo para realizar las actividades de los niños.

Aunado a estos resultados, se puede observar que existieron zonas que, a pesar de contar con una menor cantidad de estudiantes, los niveles de aprovechamiento fueron bajos y esto estaba relacionado con la zona en que se encuentran ubicadas las escuelas, también se puede notar que las áreas más afectadas son lenguaje, pensamiento matemático, artes y educación física durante los tres años evaluados, también que esto mejoró una vez se retornó a las aulas. Con lo anterior se requiere explorar los factores que llevaron a esto y de ser necesario analizar qué condiciones pueden ayudar a evitar que esto siga sucediendo. Adicionalmente se recomienda aumentar los datos históricos y extender los datos a las evaluaciones finales de este ciclo escolar para mejorar los resultados e identificar qué recursos son claves para el desarrollo óptimo de los estudiantes. También ayudaría notablemente un análisis más detallado, considerando alumno por alumno y tomando en cuenta otros factores como el compromiso de los padres y el acceso a las tecnologías.

Con el desarrollo del proyecto se pudo conocer a fondo los efectos que tuvo la pandemia por Covid 19 basándose en los resultados reales de cada estudiante, gracias a esta información se tiene un mejor entendimiento de la problemática existente y se pueden enfocar en dar solución a cada punto específico, dando una oportunidad de mejora no solo a los estudiantes sino también a los maestros para hacer uso de datos de otras instituciones y realizar un trabajo en conjunto para aplicar las medidas que funcionen para todos. También con el desarrollo del modelo se busca que los procesos de evaluación se faciliten y al momento de presentar resultados a futuro sean relevantes en todos los aspectos.

5.5 EVALUACIÓN DE LAS VISUALIZACIONES

Para las diferentes evaluaciones realizadas por parte de usuarios finales y usuarios internos, se usaron cuestionarios publicados en Google Forms, en el caso puntual de los usuarios internos se seleccionaron a alumnos de la maestría de Ciencia de Datos con conocimientos previos en la realización de tableros de datos y visualizaciones de datos y expertos en el área de tecnologías de información. Para las evaluaciones externas o de los usuarios finales se tuvieron diferentes consideraciones, como punto se consideraron los diferentes perfiles profesionales que iban a interactuar con el tablero y la narrativa, que tanto era su conocimiento en herramientas tecnológicas y la actitud hacia capacitarse para conocer el funcionamiento de los productos presentados.

EVALUACIÓN INTERNA

CRITERIO	EVAL. 1	EVAL. 2	EVAL. 3	EVAL 4
1. El título del proyecto es congruente con la narrativa presentada	2	2	2	2
2. El título de cada visualización es descriptivo y contiene de 6-12 palabras en la parte superior	2	1	1	2
3. El tamaño del texto es jerárquico y legible en cada visualización	1	2	2	2
4. Las proporciones de los datos presentados en cada visualización son exactas	0	2	1	1
5. Los datos son representados en las visualizaciones correctas	1	2	2	2
6. Los datos de cada visualización favorecen la comprensión del tema	1	1	2	1
7. Los datos permiten obtener conclusiones sobre el tema y tomar decisiones	1	2	2	2
8. Los colores utilizados son atractivos a la vista	2	2	2	2
9. Existe un patrón de colores en toda la narrativa	2	2	2	2
10. El audio y texto de la narrativa No son repetitivos	2	2	2	1
11. El color de fondo hace suficiente contraste con el texto y visualizaciones permitiendo armonía y una correcta lectura	2	2	2	2
12. Contiene una introducción, conclusiones y referencias	0	2	1	1
13. La narrativa es fácil de entender e interactuar con ella	1	1	2	1
TOTALES	17	23	23	21

En el caso de las evaluaciones se contó con diferentes perfiles, las internas incluyeron estudiantes de posgrados y del área de tecnologías de Información, los cuales cuentan con conocimientos en visualización de datos e inteligencia de negocios, para la parte de las evaluaciones externa se solicitó la participación de los usuarios que tendrán acceso al tablero y entre los que se incluyen profesoras con diferentes perfiles y mando en la organización, desde directivos, educadoras y asesores los cuales cuentan con un nivel académico desde normal básica hasta posgrados. Para el caso de directivos se tiene un rango de edad entre 35-55 años, con conocimientos mínimos en cuanto al uso de herramientas tecnológicas, el contacto con el tablero se realizó en conjunto y se les explicó el uso y manipulación de ésta para su posterior evaluación.

EVALUACIÓN EXTERNA

CAPÍTULO 5

Puesto o cargo que desempeña	Sup.	AT	Dir.	MTR.	SD
[Se señalan los elementos particulares de interés mediante el uso de resúmenes]	5	5	5	5	5
[A primera vista es comprensible lo que significan los datos que se presentan.]	5	5	4	4	3
[El diseño del tablero/visualización/narrativa en general es consistente en todas sus páginas]	5	5	5	5	5
[En el tablero/visualización, hay una indicación clara en dónde se está]	5	5	5	5	5
[Los gráficos son concretos y familiares]	4	5	4	3	3
[La visualización tiene una secuencia lógica, así como en todas sus páginas]	5	4	4	5	5
[La secuencia de lectura de la visualización es natural]	5	5	5	5	5
[Los colores de la visualización y todas sus páginas cumple con sus expectativas]	4	5	5	5	5
[Hay una salida clara en cada página de la visualización]	5	5	5	5	5
[En toda la visualización, todas las páginas son accesibles]	5	5	5	5	5
[Las acciones que se realizan en el tablero, se pueden deshacer]	5	5	5	5	5
[Se tiene acceso al menú del tablero con un clic del ratón o mediante combinación de teclas]	3	5	5	3	5
[Se puede pasar de una página a otra y regresar con facilidad]	5	5	5	5	5
[Se presenta toda la información que necesita para tomar decisiones]	5	4	5	5	5
[Es fácil encontrar la información que necesita]	5	5	5	5	5
[El tipo de fuente y su tamaño es consistente en todas las visualizaciones]	5	5	5	5	5
[Las visualizaciones tienen el tamaño adecuado en función de la información que se presenta en cada una]	5	5	5	5	5
[El diseño de las visualizaciones es consistente con el contexto, usuarios y en cada una de sus páginas]	5	5	5	5	5
[Los datos presentados en cada gráfico son legibles]	5	4	5	5	5
[Las visualizaciones tienen un consistente y claro diseño visual que es particularmente atractivo y motiva su uso]	5	5	5	5	5
[Existe una correcta combinación de colores y se evitan los fondos complicados]	5	5	5	5	5
[Los elementos estándar (como títulos, navegación entre páginas, etc.) son fáciles de localizar]	5	5	5	5	5
[La relación entre las interacciones y sus acciones son obvias]	4	3	3	3	5
[El diseño del tablero y cada una de sus páginas es visualmente atractivo]	5	4	5	5	5
[La información sigue una organización "lógica"]	5	5	5	5	5
[La información proporciona detalles sobre el contexto y el detalle del elemento de información]	5	4	5	5	4
[Si se han usado símbolos, éstos son apropiados para los datos representados]	5	5	5	5	5
[Se utilizan características basados en la realidad para representar los datos o elementos de información]	5	5	5	5	5
[El usuario puede controlar el nivel de detalle que ve en una representación]	5	5	5	5	5
[Las acciones se puede rehacer/deshacer]	5	5	5	5	5
[Se puede ver el camino que ha seguido para navegar a través de la representación]	5	5	5	5	5
[Se dispone de un resumen del contenido y tema del tablero]	5	4	3	4	5
[La información se puede filtrar para ajustarse rápidamente al foco de interés]	5	5	5	5	5
[La información se puede agrupar en un subconjunto de elementos de datos]	5	5	5	5	5
[La información se puede reducir la información que es irrelevante para su comprensión de la representación visual]	5	5	5	5	5
[La navegación entre las páginas es simple y visible]	5	5	5	5	5
[La lista del menú es corta (7 elementos o menos) ¿se puede seleccionar un elemento moviendo el cursor?]	5	4	5	5	5
[Se han seguido sistemáticamente las normas de formato en todas las páginas del tablero]	5	5	5	5	5
[Cada página del tablero tiene un título]	5	5	5	5	5
[Hay señales visuales para saber qué página está activa]	5	5	5	5	5
[Hay entre 4 a 7 colores atractivos dentro del espectro visible]	5	5	5	5	5
[Los datos se presentan en un formato simple]	5	5	5	5	5
[Existe un espacio en blanco entre las representaciones de color]	5	5	5	5	5
[El tablero está libre de errores tipográficos]	5	4	5	5	5
[El tablero está libre de errores ortográficos]	5	5	5	5	5
[Se encuentra disponible una guía que le instruyan para resolver un problema]	5	4	5	5	5
[El lenguaje utilizado en el tablero y sus páginas es el adecuado para usted y el contexto]	5	3	5	5	5
[Cuando cree que ha cometido un error, este es fácilmente reversible]	5	5	5	5	5
[Cuando se cierra el tablero, es claro que el evento ha ocurrido]	5	5	5	5	5
[Se tiene disponible una guía de usuario]	5	5	5	5	5
[Se tiene disponible una guía para resolver algún problema con el tablero]	5	3	3	5	5

EVALUACIÓN DE LA INFOGRAFÍA

CRITERIO	EVAL.1	EVAL.2	EVAL.3	EVAL.4	EVAL.5
1. El título es atractivo y describe el contenido	1	0.9	1	1	1
2. Cuenta una historia sobre el tema en particular	1	1	1	1	1
3. Simplifica el tema	1	0.9	1	1	1
4. Los elementos visuales son coherentes con el tema y la historia	1	0.9	1	0.8	0.9
5. La gama de colores es adecuada y congruente con el tema	0.8	0.9	1	0.8	0.9
6. Cumple con los requisitos vistos en clase	1	1	1	1	1
7. Es fácil de acceder, navegar e interactuar con ella	1	1	1	1	1
8. Utiliza los espacios adecuadamente	1	1	1	0.8	1
9. Está simétricamente ordenada	1	1	1	0.8	1
10. El diseño es creativo y original	1	1	1	0.8	1
11. Las fuentes son recientes (de los últimos 5 años)	1	1	1	1	1
12. Cita fuente para que el lector enriquezca la información	1	1	1	1	1
Suma total	11.8	11.6	12	11	11.8

Promedio de 11.64 de 12.0

EVALUACIÓN MAPA INTERACTIVO

CRITERIO	EVAL. 1	EVAL. 2	EVAL. 3	EVAL. 4	EVAL. 5
1. El título corresponde a la información que se muestra	1	1	1	1	0.9
2. La interacción es sencilla y fácil de entender	0.8	1	1	0.9	1
3. Muestra datos y estos parecen correctos	1	1	1	0.9	1
4. Presenta más información que solo porcentajes	0.6	0.8	1	1	1
5. Los colores utilizados son atractivos a la vista	0.7	0.8	1	0.8	1
6. El mapa es creativo y original	1	1	1	0.8	0.8
7. Los elementos añadidos son adecuados	0.8	1	1	0.9	0.8
8. La información del mapa abarca un contexto nacional o internacional	0.8	0.8	0.8	0.7	0.5
9. Contiene 3 o más imágenes que enriquecen el contenido	1	1	1	0.9	1
10. Contiene 3 o más videos que enriquecen el contenido	1	1	1	1	1
11. Menciona fuentes para consultar la información que se presenta	1	1	1	0.6	1
TOTALES	9.7	10.4	10.8	9.5	9

Promedio de 9.88 de 11 puntos.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DEL TABLERO

EVALUACIÓN INTERNA

CAPÍTULO 5

CRITERIO	EVAL. 1	EVAL. 2	EVAL. 3	EVAL 4	EVAL. 5
El título del proyecto es congruente con la narrativa presentada	2	2	2	2	2
El título de cada visualización es descriptivo y contiene de 6-12 palabras en la parte superior	2	1	1	2	2
El tamaño del texto es jerárquico y legible en cada visualización	1	2	2	2	2
Las proporciones de los datos presentados en cada visualización son exactas	2	2	1	1	2
Los datos son representados en las visualizaciones correctas	1	2	2	2	
Los datos de cada visualización favorecen la comprensión del tema	2	1	2	1	2
Los datos permiten obtener conclusiones sobre el tema y tomar decisiones	2	2	2	2	2
Los colores utilizados son atractivos a la vista	2	2	2	2	2
Existe un patrón de colores en toda la narrativa	2	2	2	2	2
El color de fondo hace suficiente contraste con el texto y visualizaciones permitiendo armonía y una correcta lectura	2	2	2	2	1
Contiene una introducción, conclusiones y referencias	0	1	1	1	1
El tablero es fácil de entender e interactuar con ella	1	1	2	1	2
TOTALES	19	20	21	20	20

En el caso de las evaluaciones se contó con diferentes perfiles, las internas incluyeron estudiantes de posgrados y del área de tecnologías de Información, los cuales cuentan con conocimientos en visualización de datos e inteligencia de negocios, para la parte de las evaluaciones externa se solicitó la participación de los usuarios que tendrán acceso al tablero y entre los que se incluyen profesoras con diferentes perfiles y mando en la organización, desde directivos, educadoras y asesores los cuales cuentan con un nivel académico desde normal básica hasta posgrados. Para el caso de directivos se tiene un rango de edad entre 35-55 años, con conocimientos mínimos en cuanto al uso de herramientas tecnológicas, el contacto con el tablero se realizó en conjunto y se les explicó el uso y manipulación de ésta para su posterior evaluación.

EVALUACIÓN EXTERNA

CAPÍTULO 5

	Licenciatura	Licenciatura	Posgrado	Normal Básica	Normal Básica
Puesto o cargo que desempeña	Supervisora	Directora	Asesora	Directora	Educadora
Se señalan los elementos particulares de interés mediante el uso de resúmenes	5	5	3	5	5
A primera vista es comprensible lo que significan los datos que se presentan.	5	5	5	5	5
El diseño del tablero es consistente en todas sus páginas	5	5	5	5	5
En el tablero, hay una indicación clara en dónde se está	5	5	5	5	5
Los gráficos son concretos y familiares	5	5	4	5	5
La visualización tiene una secuencia lógica, así como en todas sus páginas	5	5	5	5	5
La secuencia de lectura de la visualización es natural	5	5	5	5	5
Los colores de la visualización y todas sus páginas cumple con sus expectativas	4	4	5	5	5
Hay una salida clara en cada página de la visualización	5	5	5	5	5
En toda la visualización, todas las páginas son accesibles	5	5	5	5	5
Las acciones que se realizan en el tablero, se pueden deshacer	5	5	3	5	5
teclas	4	5	5	5	5
Se puede pasar de una página a otra y regresar con facilidad	5	5	5	5	5
Se presenta toda la información que necesita para tomar decisiones	5	5	5	5	5
Es fácil encontrar la información que necesita	5	5	5	5	5
El tipo de fuente y su tamaño es consistente en todas las visualizaciones	5	4	5	5	5
Las visualizaciones tienen el tamaño adecuado en función de la información que se presenta en cada una	5	5	5	5	5
una de sus páginas	5	5	5	5	5
Los datos presentados en cada gráfico son legibles	4	5	4	5	5
Las visualizaciones tienen un consistente y claro diseño visual que es particularmente atractivo y motiva su uso	5	5	5	5	5
El tablero ha sido diseñado en una cuadrícula, es decir, con ítems y objetos alineados tanto horizontalmente como verticalmente	5	5	5	5	5
Existe una correcta combinación de colores y se evitan los fondos complicados	4	5	5	5	5
Los elementos estándar (como títulos, navegación en el tablero, navegación entre páginas, política de privacidad, etc.) son fáciles de localizar	5	5	5	5	5
La relación entre las interacciones y sus acciones son obvias	5	4	4	5	5
El diseño del tablero y cada una de sus páginas es visualmente atractivo	5	5	5	5	5
Todos los elementos de información claros y visibles	5	5	4	5	5
La información sigue una organización "lógica"	4	5	5	5	5
información	5	5	5	5	5
Si se han usado símbolos, éstos son apropiados para los datos representados	5	5	4	5	5
elementos de información	5	5	5	4	5
El usuario puede controlar el nivel de detalle que ve en una representación	5	5	5	5	5
Las acciones se puede rehacer/deshacer	5	5	3	5	5
Se puede ver el camino que ha seguido para navegar a través de la representación	4	5	5	5	5
Se dispone de un medio para investigar más a fondo cualquier punto de interés que se muestre en los datos resumidos	5	5	5	5	5
Se dispone de un resumen del contenido y tema del tablero	5	5	3	5	5
La información se puede filtrar para ajustarse rápidamente al foco de interés	5	4	5	5	5
La información se puede agrupar en un subconjunto de elementos de datos	3	5	5	4	5
La información se puede reducir, cortando la información que es irrelevante para su comprensión de la representación visual	5	5	5	5	5
La navegación entre las páginas es simple y visible	5	5	5	5	5
La lista del menú es corta (7 elementos o menos) ¿se puede seleccionar un elemento moviendo el cursor?	5	5	4	5	5
Si el sistema utiliza un dispositivo señalador, ¿Se tienen la opción de hacer clic en los campos o utilizar un atajo de teclado?	5	5	5	5	5
En los menús, ¿Se tiene la opción de hacer clic directamente en un elemento del menú o usar un atajo de teclado?	4	5	5	4	5
tablero	5	5	5	5	5
Cada página del tablero tiene un título	5	5	5	5	5
Hay señales visuales para saber qué página está activa	5	5	5	5	5
Hay entre 4 a 7 colores atractivos dentro del espectro visible	4	5	5	5	5
tablero	5	4	5	4	5
Los datos se presentan en un formato simple	5	5	4	5	5
Existe un espacio en blanco entre las representaciones de color	5	5	4	4	5
El tablero está libre de errores tipográficos	5	5	5	3	5
El tablero está libre de errores ortográficos	5	5	5	5	5
Se encuentra disponible una guía que le instruyan para resolver un problema	5	5	3	4	5
contexto	5	4	5	5	5
Cuando cree que ha cometido un error, este es fácilmente reversible	4	5	5	3	5
Cuando se cierra el tablero, es claro que el evento ha ocurrido	5	5	4	5	5
Se tiene disponible una guía de usuario	5	5	5	4	5
Se tiene disponible una guía para resolver algún problema con el tablero	5	5	5	4	5
frecuentes	5	3	5	5	5

ANÁLISIS DE LAS EVALUACIONES

Con base en los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas, se hace notar que la narrativa cumple con la función de informar sobre el impacto de la pandemia covid 19 en los aprendizajes esperados, resolviendo las dudas de los usuarios finales, a considerar se tiene diferentes puntos, ya que también se puede ver que se requiere de capacitación y un manual de usuario para poder comprender el funcionamiento de la narrativa de manera profunda, así como agregar más información para un análisis más a fondo. Al mismo tiempo se debe considerar que aquellos que harán uso de estos datos no cuentan con conocimiento en el área por lo que resulta de importancia hacer uso de términos simples y explicaciones intuitivas para una mayor apreciación del trabajo.

ÁREAS DE OPORTUNIDAD

- Revisión del mapa para que sea interactivo.
- Corregir la última diapositiva.
- Agregar una introducción y una conclusión amplia para dar contexto del tema presentado.
- Ajuste en los tiempos.
- Agregar referencias de los datos.
- Considerar un vocabulario diferente para captar la atención.
- Modificar el orden de la narrativa para explicar en funcionamiento de la visualización como primer paso.
- Adaptar las visualizaciones de tal manera que reflejen los datos de manera directa.
- Títulos breves

PLAN DE ACCIÓN

Una vez realizado el proyecto y considerar los efectos positivos que este representa para la institución es necesario, capacitar al personal que estará a cargo del producto para que al momento de subir mas datos, se realicen de forma correcta para generar buenos resultados, también es importante instruir a los usuarios para comprender qué es lo que explican los datos y de esta manera sacar el mayor provecho de la narrativa. Una vez implementado el proyecto, se actualizará cada periodo, ya que no solo funciona para evaluar los resultados durante la pandemia sino también es apto para continuar con el control de resultados de las evaluaciones.

Los hallazgos encontrados sugieren que los estudiantes, al contar con un ambiente virtual de enseñanza y contando con una planeación específica de enseñanza no obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que llevaron a cabo la educación tradicional en años previos a la pandemia por COVID 19, viéndose afectados diferentes áreas de los aprendizajes esperados, mismos que vuelven a rectificar que la educación preescolar es un nivel que requiere de la interacción para un buen desarrollo, ya que el hogar limita el descubrimiento de un mundo social, haciendo hincapié en casos como el desarrollo del pensamiento matemático que pese a ser un área lógica y que no es requerido un aspecto social, se vio afectado por la capacidad de los padres de familia para transmitir el aprendizaje y actividades recomendadas por parte de las educadoras.

También es de considerarse que una vez que se realizó el retorno a las aulas, este efecto negativo presentado fue menor y se evolucionó favorablemente para las evaluaciones realizadas en 2022, presentando una oportunidad de mejora respecto a los problemas presentados a causa de la educación a distancia, aspectos que requieren desarrollo físico, fue el principal beneficiado del retorno a la educación tradicional, pero aún queda mucho que analizar para garantizar que se ha recuperado un nivel óptimo o esperado en preescolar ya que influyen no solo los resultados académicos, sino que aspectos emocionales y familiares podrían ser un factor decisivo para profundizar en los resultados obtenidos. Es recomendado alimentar los datos para un mejor análisis, ya sea con datos históricos de todas las instituciones como comparativas entre más instituciones de otras zonas del estado.

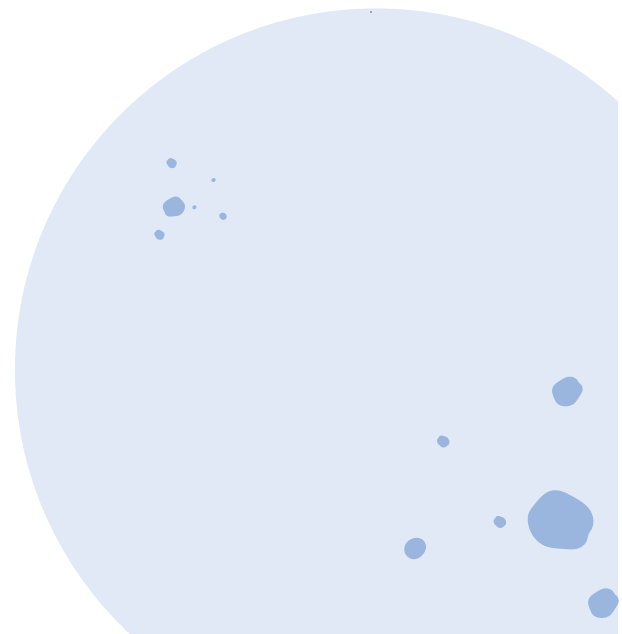
Esta investigación planteó el realizar un análisis en el que se evaluarán los resultados que se obtuvieron a partir de las evaluaciones durante la pandemia COVID 19 en el nivel de preescolar, a partir de los objetivos definidos y del planteamiento de las diferentes preguntas de interés se realizó el desarrollo del proyecto con el fin de encontrar información que permita enfocar esfuerzos para contrarrestar los efectos negativos que se pudieron presentar y al mismo tiempo ubicar áreas de oportunidad para implementar haciendo uso de técnicas llevadas a cabo durante la educación a distancia que pudiera resultar en beneficio para el desarrollo de los estudiantes. Inicialmente se encontró un aumento en los estudiantes que requirieron de apoyo extra para lograr los aprendizajes esperados de cada nivel, también se pudo observar que esta misma tendencia se mantuvo por el siguiente ciclo escolar 2020-2021 pese a ya contar con planeación especialmente diseñada para la situación, lo que lleva a indicar que las estrategias aplicadas para la educación a distancia no fueron del todo efectivas ya que los efectos negativos se presentaron en cada una de las áreas de aprendizajes esperados.

Mismos efectos se mantuvieron hasta el inicio de la modalidad híbrida, se considera la principal causa la intermitencia en la comunicación con los padres que sirvieran de apoyo para realizar las actividades de los niños. Aunado a estos resultados, se puede notar que existieron escuelas que, a pesar de contar con una menor cantidad de estudiantes, los niveles de aprovechamiento fueron bajos y esto estaba relacionado con la zona en que se encuentran ubicadas las escuelas, también se puede notar que las áreas más afectadas son lenguaje, pensamiento matemático, artes y educación física durante los tres años evaluados, también que esto mejoró una vez se retornó a las aulas, esto siendo un hallazgo con respecto a las deficiencias identificadas en el proceso aplicado a las evaluaciones tanto por año como por área específica.

Con lo anterior se requiere explorar los factores que llevaron a esto y de ser necesario analizar qué condiciones pueden ayudar a evitar que siga sucediendo. Adicionalmente se recomienda aumentar los datos históricos y extender los datos a las evaluaciones finales de este ciclo escolar para mejorar los resultados e identificar qué recursos son claves para el desarrollo óptimo de los estudiantes, así como incluir evaluaciones parciales por año. También ayudaría notablemente un análisis más detallado, considerando alumno por alumno y tomando en cuenta otros factores como el compromiso de los padres y el acceso a las tecnologías.



ANEXOS



CARTA DE ACEPTACIÓN



Secretaría de
Educación Guerrero

Puebla de Zaragoza, México, a 08 de Septiembre de 2021

Asunto: Carta de Aceptación

Dr. Argelia Berenice Urbina Nájera
Profesor Tiempo Completo
UPAEP
PRESENTE

Por medio de la presente me permito informarle que la estudiante **Alicia Fernanda Alarcón Ramírez**, estudiante de la Maestría en Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios, con matrícula **17970092**, ha sido aceptada para realizar el proyecto titulado "Análisis del desempeño escolar basado en la aplicación de la educación a distancia durante la pandemia de Covid-19 en nivel Preescolar.", mismo que será supervisado por Gloria Serrano Hernández, Subdirectora Técnica de nuestra institución.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.


PODER EJECUTIVO DEL EDO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Atentamente
Directora del Jardín de Niños " Gral. Vicente Guerrero.
DIREC. TIEMPO COMPLETO
DEPTO. EDUC. PREESCOLAR
JARDIN DE NIÑOS
"GRAL. VICENTE GUERRERO"

Dulce María Encarnación Olivares
C.C.T. 01
CHILPANCIINGO, GRAL.
ZONA 02 SECTOR 01

Calle Profe. Javier Méndez Aponte s/n
Col. jardines del sur, Código postal
Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.
Teléfono 7474710194

FORMATO DE EVALUACIÓN

16/5/22, 2:05

Evaluación de la narrativa de datos

Evaluación de la narrativa de datos

Evaluación dirigida a los usuarios finales.

***Obligatorio**

Perfil del usuario

1. Nivel de estudios *

Marca solo un óvalo.

- Básico
- Medio básico
- Superior
- Posgrado

2. Puesto o cargo que desempeña *

Visibilidad del estado de la visualización

16/5/22, 2:05

Evaluación de la narrativa de datos

4. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Los gráficos son concretos y familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La visualización tiene una secuencia lógica, así como en todas sus páginas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La secuencia de lectura de la visualización es natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los colores de la visualización y todas sus páginas cumple con sus expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Control al usuario y libertad

16/5/22, 2:05

Evaluación de la narrativa de datos

3. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho
Se señalan los elementos particulares de interés mediante el uso de resúmenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A primera vista es comprensible lo que significan los datos que se presentan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El diseño del tablero/visualización/narrativa en general es consistente en todas sus páginas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el tablero/visualización, hay una indicación clara en dónde se está	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Familiaridad con actividades cotidianas

16/5/22, 2:05

Evaluación de la narrativa de datos

5. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Hay una salida clara en cada página de la visualización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En toda la visualización, todas las páginas son accesibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las acciones que se realizan en el tablero, se pueden deshacer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se tiene acceso al menú del tablero con un clic del ratón o mediante combinación de teclas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se puede pasar de una página a otra y regresar con facilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Reconocer en lugar de recordar

16/5/22, 2:05

Evaluación de la narrativa de datos

6. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Se presenta toda la información que necesita para tomar decisiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil encontrar la información que necesita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Estética y diseño minimalista

7. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
El tipo de fuente y su tamaño es consistente en todas las visualizaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las visualizaciones tienen el tamaño adecuado en función de la información que se presenta en cada una	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El diseño de las visualizaciones es consistente con el contexto, usuarios y en cada una de sus páginas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los datos presentados en cada gráfico son legibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las visualizaciones tienen un consistente y claro diseño visual que es particularmente atractivo y motiva su uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El tablero ha sido diseñado en una cuadrícula, es decir, con ítems y	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Todos los elementos de información claros y visibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La información sigue una organización "lógica"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La información proporciona detalles sobre el contexto y el detalle del elemento de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Codificación de la información

objetos alineados tanto horizontalmente como verticalmente

Existe una correcta combinación de colores y se evitan los fondos complicados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los elementos estándar (como títulos, navegación en el tablero, navegación entre páginas, política de privacidad, etc.) son fáciles de localizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación entre las interacciones y sus acciones son obvias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El diseño del tablero y cada una de sus páginas es visualmente atractivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Organización espacial

9. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Si se han usado símbolos, éstos son apropiados para los datos representados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se utilizan características basadas en la realidad para representar los datos o elementos de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Orientación y ayuda

10. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
El usuario puede controlar el nivel de detalle que ve en una representación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las acciones se puede rehacer/deshacer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se puede ver el camino que ha seguido para navegar a través de la representación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se dispone de un medio para investigar más a fondo cualquier punto de interés que se muestre en los datos resumidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se dispone de un resumen del contenido y tema del tablero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eliminar lo extraño

12. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
El tablero está libre de errores tipográficos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El tablero está libre de errores ortográficos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se encuentra disponible una guía que le instruyan para resolver un problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El lenguaje utilizado en el tablero y sus páginas es el adecuado para usted y el contexto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando cree que ha cometido un error, este es fácilmente reversible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuando se cierra el tablero, es claro que el evento ha ocurrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ayuda y documentación

11. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Los datos se presentan en un formato simple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe un espacio en blanco entre las representaciones de color	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Prevención de errores

13. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Indeciso/a	Poco satisfecho/a	Nada satisfecho/a
Se tiene disponible una guía de usuario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se tiene disponible una guía para resolver algún problema con el tablero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se tiene una sección de ayuda en el tablero que le permita saber las preguntas frecuentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aprendizaje

14. Sugerencias

Agradecemos su colaboración.

Visualización de Datos Aplicada en el Análisis del Impacto de la Educación a Distancia a Nivel Preescolar Durante la Pandemia por COVID-19

Alicia Fernanda Alarcón Ramírez
Facultad de Tecnologías de Información y Ciencia de Datos
UPAEP-UNIVERSIDAD
Puebla, México
aliciafernanda.alarcon@upaep.edu.mx

Argelia B. Urbina-Nájera
Facultad de Tecnologías de Información y Ciencia de Datos
UPAEP-UNIVERSIDAD
Puebla, México
argeliaberenice.urbina@upaep.mx

Resumen— El proyecto presente se basó en la realización de un modelo descriptivo para profesores y directivos de nivel preescolar, a fin de conocer los resultados obtenidos durante el confinamiento a consecuencia del COVID 19, mismo que se vio caracterizado por el uso de un entorno virtual como medio para llevar a cabo la interacción, experiencias, estrategias y las actividades necesarias para desarrollar las competencias escolares, el estudio hace uso de técnicas de visualización de datos, siguiendo la metodología Soukup and Davidson misma que desarrolló un proyecto tipo piloto y se contó con un conjunto de datos, en el cual se plasmaron las evaluaciones realizadas durante el periodo 2019-2022 para catorce instituciones públicas de nivel preescolar en el estado de Guerrero y se dividieron en seis áreas a analizar entre las cuales se incluyen, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración del entorno, socio emocional, artes y educación física.

Palabras Claves— Visualización de datos, Jardín de niños, Evaluaciones, Narrativa de datos.

Abstract— The present project was based on the realization of a descriptive model for preschool teachers and managers, in order to know the results obtained during the confinement as a result of COVID 19, which was characterized by the use of a virtual environment. As a means to carry out the interaction, experiences, strategies and activities necessary to develop school skills, the study makes use of data visualization techniques, following the Soukup and Davidson methodology itself, which developed a pilot project and had a set of data, in which the evaluations carried out during the 2019-2022 period for fourteen public preschool institutions in the state of Guerrero were reflected and divided into six areas to be analyzed, including language and communication, thought mathematics, exploration of the environment, social-emotional, arts and physical education.

Keywords— Data Visualization, Kindergarten, Assessments, data storytelling.

I. INTRODUCCIÓN

La educación preescolar es una etapa clave para el desarrollo de los niños de una edad entre 3 y 5 años, tomando mayor relevancia en la educación inicial ya que permite un desarrollo social, cognitivo, físico y afectivo [1], cobrando relevancia el mejoramiento del desarrollo para el futuro de los

humanos, debiéndose buscar siempre la mayor calidad posible con el fin de garantizar que se logren las metas respecto a los aprendizajes y desarrollos esperados por parte de los niños. En México, durante el periodo 2017 - 2018 el Sistema Educativo Nacional (SEN) se encontraba conformado por un aproximado de 36 millones de estudiantes, registrando 4,9 millones de alumnos cursando el nivel preescolar [2].

No obstante, durante el año 2020 ocurrieron acontecimientos que marcaron un antes y un después respecto a la situación general del mundo, la propagación del virus SARS-CoV-2 trajo consigo un sinnúmero de cambios a la vida como se conocía y con el fin de evitar la dispersión y contagios, las actividades básicas como trabajos, escuelas y entretenimiento se vieron en la necesidad de cerrar físicamente, trasladándose a un plano virtual que permitiera de cierta manera, continuar con sus actividades esenciales a fin de evitar un cierre total de estos. Si bien la educación a distancia ha existido desde hace años, la situación actual requirió de una adopción de esta, de manera inesperada y con premura, siendo así que en abril de 2020 la Secretaría de Educación Pública implementó el programa "Aprende en casa I", siendo anunciado el 18 de abril en el boletín no. 98 [3], el cual se llevó a cabo con apoyo de la televisión y que sirvió para que alumnos de los diferentes niveles educativos básicos tuvieran acceso a los temas que les permitieran concluir el ciclo escolar.

Con el ciclo escolar 2020 - 2021 y siguiendo con la misma dinámica de distanciamiento social, se aplicó el programa "Aprende en casa II", que mantuvo la educación por medio de la televisión. Luego de mantener el programa y actividades de manera virtual, a partir del periodo 2021 - 2022, las instituciones mexicanas han comenzado la adopción del sistema híbrido para poder recibir educación de manera tanto presencial como virtual, siendo el 30 de agosto de 2021, la fecha estipulada por la Secretaría de Educación Pública [4]. Considerando las condiciones actuales y la presencia de una tercera ola de contagios se tiene en cuenta que el regreso a una normalidad como se conocía no es una posibilidad a corto plazo, con esto, toma relevancia conocer y llevar a cabo un diagnóstico que permita identificar en qué nivel se encuentran los estudiantes del nivel preescolar en una zona del estado de Guerrero, los resultados de acuerdo al perfil de egreso con base en la edad y el nivel académico de los estudiantes, la

978-1-6654-8014-7/22/\$31.00 ©2022 IEEE

[HTTPS://ATTEND.IEEE.ORG/ARGENCON-2022/](https://attend.ieee.org/argencon-2022/)

2022 IEEE Biennial Congress of Argentina (ARGENCON)

EL CONGRESO PROGRAMA COMITES ARTICULOS AUTORES INSCRIPCIÓN PRECONGRESO PATROCINIO INFORMACIÓN LEGAL COMO LLEGAR CONTACTO

ORADORES DISTINGUIDOS INGLÉS






IEEE 2022 | VI CONGRESO BIENAL ARGENCON

Instituto de Energía Eléctrica - Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de San Juan - CONICET
Provincia de San Juan

7 al 9 de septiembre de 2022 - Híbrido, presencial / virtual

INSCRIBIRSE

CALENDARIO DE ACTIVIDADES



REFERENCIAS

1. Administración Educativa Federal (AEF). (2020). Carta al maestro/maestra. Aprende en casa. Actividades para reforzar los aprendizajes esperados durante el aislamiento preventivo. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://bit.ly/3od75zN>
2. Alarcón, A. F., & Urbina, A. B. (2022). Visualización de Datos Aplicada en el Análisis del Impacto de la Educación a Distancia a Nivel Preescolar Durante la Pandemia por COVID-19. <https://attend.ieee.org/argen-con-2022/>.
3. Álvarez Herrero, J. F., Martínez-Roig, R., & Urrea Solano, M. E. (n.d.). Uso de las tecnologías digitales en Educación Infantil en tiempos de pandemia; Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa.
4. Aristizabal F, J. A. (2016, 1 julio). Analítica de datos de aprendizaje (ADA) y gestión educativa: Gestión de la Educación, 6. <https://bit.ly/31mzAli>
5. Buckingham, S. (2012). Learning analytics. Recuperado de: <https://bit.ly/3lomN9e>
6. Business Intelligence Software. (2020, 3 diciembre). Power BI Review Disadvantages Advantages Pros Cons. Software de inteligencia empresarial. <https://www.businessintelligencesoftware.co/es/power-bi-review.html>
7. Cabrera, M. (2022, January). Desarrollo cognitivo y lingüístico en Educación Inicial: análisis en el contexto de la pandemia Covid-19. revistas.unica.cu. <https://bit.ly/387abzZ>
8. Ceresulea, M. P. (2020). Perder el año escolar, expertos responden. Periódico La Tercera. Recuperado de <https://bit.ly/31i0RW7>
9. Cofsky, A. (2016) Power BI Added to Microsoft Trust Center. Microsoft. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://powerbi.microsoft.com/en-us/blog/power-bi-added-to-microsoft-trust-center/>
10. CompareCamp (s.f.). Domo Review Recuperado el 10 de Febrero de 2021 de <https://compare-camp.com/domo-review-key-pros-cons-pricing-business-intelligence-software/>
11. CompareCamp (s.f.). Domo Trust Recuperado el 10 de Febrero de 2021 de <https://www.domo.-com/platform/security>
12. CONACYT. (2020). COVID-19 Tablero México. COVID - 19 Tablero México. Recuperado noviembre de 2021, de <https://bit.ly/3lqSIWO>
13. Domo (s.f). Domo for BI. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://www.domo.-com/roles/bi>
14. Domo (s.f). Installing Workbench 5. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de https://knowledge.domo.com/Connect/Connecting_to_Data_Usin-g_Workbench_5/01Installing_Workbench_5
14. DOF. (2020). Acuerdo número 02/03/20 por el que se suspenden las clases en las escuelas de Educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás para la formación de Maestros de educación básica del sistema educativo nacional, así como aquéllas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://bit.ly/2ZK8QuF>
15. Eckerson, W., & Howson, C. (2005). Enterprise Business Intelligence: Estrategias y tecnologías para implementar BI a escala empresarial (extracto del informe). Tswi.org. Recuperado noviembre de 2021, de <https://bit.ly/3Dkt6kw>

16. Flourish. (s. f.). About us. <https://bit.ly/395DJOs>
- García Lara, G. A., Hernández Solís, S., Hernández Solís, I., Cruz Pérez, O., Ocaña Zúñiga, J., & Pérez Jiménez, C. E. (2022). Lo escolar a través de la pantalla. Trabajo docente en Chiapas, México. *Praxis Educativa*, 26(1), 1–23. <https://bit.ly/3OYuqQX>
17. Gobierno de México (2020). Comunicado conjunto N° 3 Presentan Salud y SEP medidas prevención para el sector educativo nacional por Covid- 19. Secretaría de Educación Pública Blog. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://bit.ly/3rxtDXH>
18. González, G. J. A. (2021, 3 febrero). Una mirada a la Educación Preescolar desde la diversidad en pandemia covid-19 y sus afectaciones. <https://repository.usta.edu.co>. 2022, <https://bit.ly/3KMsKa3>
19. González Rivas, R., Gastélum-Cuadras, G., Velducea Velducea, W., González Bustos, J. B., & Domínguez Esparza, S. (2021). Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México (Analysis of teaching experience in Physical Education classes during COVID-19 confinement in Mexico). *Retos*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86242>
20. INEGI. (2021, 23 marzo). INEGI Presenta Resultados De La Encuesta Para La Medición Del Impacto Covid-19 En La Educación (ECOVID-ED) 2020 [Comunicado De Prensa]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/otrtemecon/ecovid-ed_2021_03.pdf
21. Infograme. (2018). Crea infografías, informes y mapas. <https://bit.ly/3vgu3tk>
22. Miaja De La Peña, M. T (1997). La educación abierta y a distancia en México. México: SEP.
23. Microsoft. (s.f.). Power BI. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>
24. Microsoft. (s.f.). ¿Qué es Power BI?. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>
25. Monjarás Rodríguez, M. T., & Romeo Godínez, E. (2021). Emociones, estrés y afrontamiento en niños preescolares frente a COVID-19. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 18(40), 1–20. <https://bit.ly/3yah2-TU>
26. Organización Mundial de la Salud. (2020, 28 abril). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Comunicado de prensa]. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
27. Orozco, R. (s. f.). Tableros de control ¿qué son, ¿cómo diseñarlos, ¿dónde usarlos? gestion.pensem.com. Recuperado noviembre de 2021, de <https://bit.ly/3DeT2Om>
28. Pastrana, M y Moquera, S.(2021) Limitaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje por cuarentena en medio de la pandemia COVID 19 en Tierralta Córdoba. [Ponencia, Licenciatura en Educación Preescolar, Universidad Santo Tomás] Repositorio Institucional USTA
29. Power BI. (2021, 10 marzo). Get Power BI Desktop - Microsoft Docs. <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-get-the-desktop>
30. RStudio, PBC. (s. f.). RStudio. [RStudio.Com. https://bit.ly/3EPMZ5k](https://bit.ly/3EPMZ5k)
31. Sánchez, A., Ileana R. (2003). La educación a distancia. *ACIMED*, 11(1), 3-4. Recuperado en noviembre de 2021, de <https://bit.ly/3G6GcDu>

32. Secretaría de Educación Pública. (2018). Aprendizajes Clave para la Educación Integral (1.a ed.). Secretaría de Educación Pública. <https://bit.ly/3rnKBxU>

33. SEP (2020). Boletín N° 75: Transmitirán sistemas públicos de comunicación contenidos educativos durante el receso escolar preventivo por COVID-19. Gobierno de México Blog. México: SEP. Recuperado de <https://bit.ly/3ldXjW3>

34. Soukup Tom and Davidson Ian. (2002). Visual Data Mining: Techniques and Tools for Data Visualization and Mining. USA. John Wiley & Sons.

35. Stedman, C. (2021, 19 mayo). Análisis o analítica de datos. ComputerWeekly.es. Recuperado noviembre de 2021, de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Analisis-o-analitica-de-datos>

36. Suárez, V., Suarez Quezada, M., Oros Ruiz, S., & Ronquillo De Jesús, E. (2020). Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Revista Clínica Española, 220(8), 463–471. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>

37. Tableau (s.f.). Datos por doquier Tableau para todos. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://www.tableau.com/es-mx/products/our-platform>

38. Tableau (s.f.). Especificaciones técnicas. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://www.tableau.com/es-es/products/techspecs>

39. Tableau (s.f.). ¿Qué es Tableau?. Recuperado el 25 de Febrero de 2021 de <https://www.tableau.com/es-mx/why-tableau/what-is-tableau>

40. Tupac Yupanqui Bustamante, M. Ángel, Palomino Gonzales, L., Rios Espinoza, C., & Cornejo Guevara, M. E. (2020). Entorno virtual sincrónico y su efecto en el desarrollo de un programa para padres y madres en tiempos de COVID-19. INNOVA Research Journal, 5(3.2), 1-18. <https://doi.org/10.33890/innova.-v5.n3.2.2020.1601>

41. Van Dijk Kocherthaler, S. C. (2022). La pandemia de la covid-19 y sus repercusiones en el ámbito educativo para niños y niñas de cero a ocho años. Perspectivas glocales. InterNaciones, (22), 101–120. <https://doi.org/10.32870/in.vi22.7202>

