

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

MODELADO Y GESTIÓN DE DATOS PARA EL
MANEJO Y EVALUACIÓN DE INDICADORES:
una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial



Autores:

Yahaira Estefany Torres Cabanillas

Clarita Fiorella Vásquez Angulo

Asesor:

Ing. Fanny Emelina Cabanillas Piedra

Cajamarca - Perú

2020

DEDICATORIA

El siguiente estudio está dedicado a Dios, por habernos guiado y acompañado,
por su inmenso amor, por darnos salud y valentía para seguir adelante.

A mis padres, Fabiola y Linton; por su amor, confiar y creer en mí, darme su
ejemplo, ayuda y constante apoyo.

A mi madre, Yrma Raquel, por su infinito amor, apoyo incondicional y
perseverancia; alentándome en mi formación personal y profesional, mi motor.

A Diego por su amor, apoyo y motivación incondicional, impulsándome a seguir
adelante.

AGRADECIMIENTO

Nuestro mayor agradecimiento a la Universidad Privada del Norte, y a la Ing. Fanny Cabanillas Piedra por su constante asesoramiento aportando nuestros desempeños profesionales y personales, a cada uno de nuestros profesores que nos brindaron sus enseñanzas dentro de todos los cursos de la carrera. Así mismo a nuestros padres por los buenos valores que nos inculcaron, los cuales nos han permitido lograr ser mejores cada día.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	12
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	15
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	21
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIAS	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N ° 1: <i>Documentos que cumplen y no cumplen con los criterios de inclusión.</i>	15
Tabla N ° 2 <i>Análisis por año de publicación de documentos analizados.....</i>	17
Tabla N ° 3 <i>Investigaciones realizadas por continentes.....</i>	20
Tabla N ° 4 <i>Análisis de temas abordados de los documentos analizados.....</i>	20

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N °1: Porcentaje según los criterios que cumplen los documentos analizado</i>	15
<i>Figura N ° 2: Porcentaje de documentos analizados por buscador.</i>	16
<i>Figura N ° 3: Idioma de investigaciones.</i>	186
<i>Figura N ° 4: Información según tipo de documento y cantidad.</i>	187
<i>Figura N ° 5: Investigaciones por país.</i>	198

RESUMEN

Las entidades se encuentran bajo una impetuosa opresión ejercida por la creciente competencia y las regulaciones. El mercado se hace más extenso y desmesurado, las limitaciones comerciales desaparecen, y las organizaciones necesitan contar con sistemas de información capaces de identificar exactamente su situación actual y futura, sirviendo de apoyo para el logro de objetivos propuestos, la ligereza en la toma de decisiones gerenciales y la solución acertada de los problemas.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar el proceso de gestión de una institución educativa privada de nivel inicial en base a la creación de modelos de datos destinados a servir en un sistema de información incluyendo áreas de la empresa con el manejo y evaluación de indicadores para su mejora continua.

La búsqueda de documentos fueron extraídos de los buscadores académicos reefsek, Scielo, Redalyc y DIALNET, para el discernimiento en la recolección de documentos se tomó en cuenta criterios de inclusión: sólo las investigaciones realizadas en los últimos 7 años de antigüedad por su concerniente relevancia, el tipo de documento como informes, artículos científicos, tesis de universidades reconocidas y, así mismo, se tuvo en cuenta otras páginas web, revistas indexadas y planes estratégicos, el idioma como español, inglés y portugués, el país de procedencia de los documentos, el continente y por temas abordados como último criterio de inclusión.

PALABRAS CLAVE: Sistemas de información, toma de decisiones, proceso de gestión, modelos de datos e indicadores.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las organizaciones acopian información, a su vez, utilizan el conocimiento para reforzar la toma de decisiones estratégicas, y de este modo lograr las metas propuestas y mejora continua de sus procesos. (Castillo Rojas, Medina Quispe, & Fariña Molina, 2018)

Se ha podido observar un significativo crecimiento en el volumen de datos generados por diferentes sistemas y actividades cotidianas en la sociedad y en las diferentes áreas que constituyen una institución educativa, forjando la necesidad de modificar, optimizar y generar métodos y modelos de almacenamiento y tratamiento de datos que suplan falencias que presentan las bases de datos y los sistemas de gestión de datos tradicionales. (Hernández Leal, Duque Méndez, & Moreno Cadavid, 2017)

Por ello y como consecuencia del crecimiento de demanda del sector educación, es indispensable el desarrollo de fuentes de gestión. Se considera que en la creación de los nuevos sistemas de gestión de la información es imprescindible considerar las fuentes documentales y no documentales, los sistemas informáticos, la cultura de información, los modelos de comunicación entre otros elementos. (Yoza, 2019)

La importancia del análisis de los datos en los procesos corporativos no es reciente, durante muchos años las soluciones de Business Intelligence (BI) han permitido transformar los datos en información para optimizar los procesos de toma de decisiones empresariales. (Soche Lopez, 2016)

Pues, la eficacia, eficiencia y efectividad de una organización se ve reflejada en la capacidad de sus procesos para generar un portafolio de productos y/o servicios que satisfacen de manera competitiva las necesidades y expectativas de los usuarios internos como externos. Además, de solucionar los problemas identificados; una adecuada solución implica la capacidad de respuesta y adaptabilidad de la organización al exigente y cambiante entorno donde se desenvuelve. (Muñoz Moreta, Saltos Chacán, & Rodríguez Mañay, 2016)

Los modelos de gestión permiten a las instituciones educativas establecer un enfoque y un marco de referencia para el diagnóstico de la organización, favoreciendo así la comprensión de las dimensiones más relevantes para su mejora. (Chavez, 2019)

Cada vez son más los directivos que están cambiando los sistemas de gestión de sus empresas con prospectiva estratégica a través de indicadores cualitativos y no cualitativos. (Céspedes, 2018)

Hoy en día, casi la totalidad de las organizaciones cuenta con un sistema de información que soporta sus actividades diarias propias del sector de sus negocios, este sistema puede ser sencillo o robusto todo depende de las exigencias del mismo y los niveles de información gubernamental que se deba entregar. (p. 15) (Cardoso S. L., 2019)

Las organizaciones se esfuerzan por comprender las necesidades y expectativas de los clientes y, por lo tanto, ajustan sistemáticamente sus procesos y la gestión operativa para satisfacer estas necesidades. Esto generalmente ha sobrevivido y crecido, lo cual ya es un hecho comprobado. Por lo tanto, es importante comprender los principios de la

gestión de la calidad educativa: Enfoque al cliente, liderazgo, participación de personas, estrategias y procedimientos, enfoque de sistema de gestión, mejora continua y toma de decisiones. Así mismo, podemos estar seguros de que estos principios son la base para implementar sistemas de gestión de calidad en las instituciones educativas alcanzando la excelencia y la lealtad de sus clientes. (ISOTools, 2017)

Además de obtener indicadores de calidad aceptables, la meta también debe ser lograr una educación excelente. Para este fin, es necesario enfocarse en mejorar la calidad del centro educativo, identificando los errores cometidos, los supuestos erróneos y los indicadores de recursos que son esenciales para lograr los objetivos propuestos en ciertas áreas. (ISOTools, 2017)

La pregunta de investigación es ¿Qué información se tiene acerca del modelado de datos para el manejo de indicadores de los procesos de una institución educativa inicial?

La finalidad va más allá de que los estudiantes se motiven y se sientan satisfechos con el producto que están recibiendo, la agilidad es esencial para el crecimiento sostenido en un entorno educativo, cada día más cambiante. Se centra también en el autoanálisis, entendido como la capacidad que tenga la organización educativa de autoevaluarse.

El presente estudio está justificado bajo bases teóricas que son empíricas y de revisión, y tiene como objetivo la obtención de datos reales sobre la aplicación del Modelado y gestión de datos para el manejo y evaluación de indicadores a través del Data Modeling, es decir, sistemas de información capaces de identificar exactamente la situación actual y

futura de sus organizaciones sirviendo de apoyo para aumentar la eficiencia y cumplimiento de los indicadores implicados en el proceso gestión educativo de una Institución Educativa de nivel inicial para el logro de objetivos propuestos, perfección de los planes de calidad educativa, planificar con mejores resultados las estrategias para una ligera y adecuada toma de decisiones o la solución acertada de los problemas presentados.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática, (Moreno, Muñoz, Cuellar, Domancic, & Villanueva, 2018) nos asegura: “son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta clínica específica”. En la presente investigación Se efectuó una lectura minuciosa, selección y reducción de distintos artículos de investigación relacionados con el tema en cuestión: Modelado y gestión de datos para el manejo y evaluación de indicadores.

En lo que respecta a la búsqueda para la presente investigación, se tomó en consideración las siguientes palabras claves: SGM, Modelo de Organización, Procesos, liderazgo, gestión institucional, gestor educativo, competencias, Gestión operativa, cliente, necesidades, satisfacción, educación, estrategias, gestión de procesos, mejora continua, árboles de decisión, innovación educativa, Praxis docente, indicadores, competitividad, gestión de recursos, entre otras; y para el discernimiento en la recolección de documentos se tomó en cuenta criterios de inclusión: sólo las investigaciones realizadas en los últimos 5 años extendiéndonos e incluyendo algunas hasta 7 años de antigüedad por su concerniente relevancia; desde período 2013 hacia adelante para precisar, el tipo de documento como informes, artículos científicos, tesis de universidades reconocidas y, así mismo, se tuvo en cuenta otras páginas web, revistas indexadas y planes estratégicos donde se encontraron principios e indicadores para una gestión de calidad en la educación, otro criterio de inclusión que se consideró es el idioma como español, inglés y portugués , como cuarto y quinto criterio de inclusividad se tuvo en cuenta el país de procedencia de los documentos y el continente. Finalmente, considerando temas

abordados como último criterio de inclusión extraídos de una data fidedigna como son los buscadores académicos.

Criterios de exclusión: Cabe mencionar, que se ejecutaron aquellos documentos que si bien es cierto estaban bajo el enfoque gestión educativa pero no guardaban relación con el manejo y evaluación de indicadores, quedando alejados del tema en sí. Además, que el contenido incompleto en algunas páginas web se empleó como segundo criterio de exclusión.

La búsqueda y recopilación de documentos inició con la formulación e intercambio de palabras claves fraseadas, de tal manera que pertenezca al rubro en el que se enfoca nuestra investigación. Seguidamente, se vació en la base datos para que luego se proceda con el discernimiento de inclusión y exclusión. Los artículos recabados se esquematizaron en la matriz presentada en el capítulo 3 que pertenece a resultados, en la cual se especifica ID, título, autor, buscador, idioma, año de publicación, URL, y resumen expuesto desde nuestro criterio.

Se catalogó los documentos acordes al tipo de investigación concomitantes con el tema, en este sentido se integraron todas las investigaciones cuantitativas y cualitativas, con uso de modelado y gestión de datos para el manejo y evaluación de indicadores.

Se realizó una lectura minuciosa de los (52) artículos enfocados en el Modelado y Gestión del de datos para el manejo y evaluación de indicadores, 19 documentos seleccionados fueron de la base de datos reefsek, 8 seleccionados fueron de la base de

datos Scielo, 16 seleccionados de la base de datos de Redalyc y 9 seleccionados de la data de DIALNET.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Teniendo en cuenta el objetivo de investigación, se realizó una revisión de literatura científica para investigar sobre el “Modelado y gestión de datos para el manejo y evaluación de indicadores” de una institución educativa.

Se hizo una revisión minuciosa de investigaciones realizadas con diferentes palabras claves que consideramos relevantes, los cuales fueron publicados en los últimos 7 años. Teniendo 92 documentos en total registrados a través de buscadores verificados, como muestra la tabla N ° 1. En la cual el 57 % que, vendría a ser 52 artículos que se encontraron, cumplen con los criterios de inclusión y el 43% no cumplen con algunos criterios, como es reflejado en la figura 1.

Tabla N ° 1

Documentos que cumplen y no cumplen con los criterios de inclusión.

Criterio	Cantidad	Porcentaje
Cumplen con los criterios	52	57%
No cumplen con los criterios	40	43%
Total	92	100%



Figura N ° 1: Porcentaje según los criterios que cumplen los documentos analizados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos analizados.

Las investigaciones consideradas fueron de buscadores verificados como: Refseek, Scielo, Dialnet, Redalyc, de los cuales se obtuvieron diferentes cantidades de artículos científicos, se observó que una gran parte de los documentos analizados se encontraron en los buscadores de Refseek con un 37%, y de Redalyc con un 31 %.

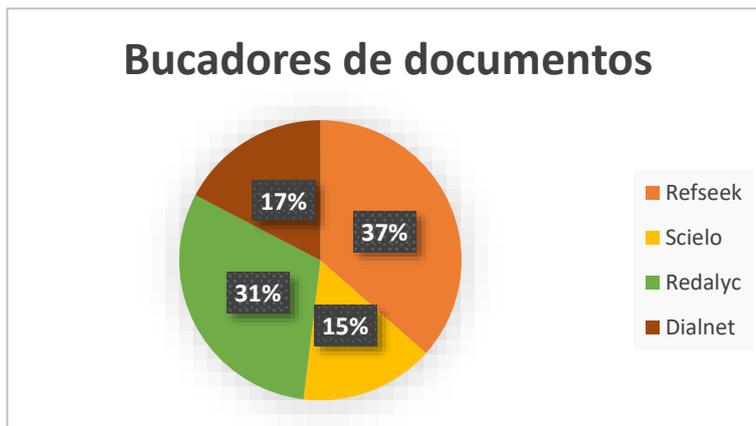


Figura N ° 2: Porcentaje de documentos analizados por buscador.
Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos analizados.

Para la distribución de los artículos científicos según criterios de inclusión y exclusión se consideraron diversos aspectos tales como: Año de publicación, idioma, el tipo de documento: artículos, revistas, tesis, libros, investigaciones, investigaciones por país, documentos registrados por continente y temas abordados por investigación.

Por lo que, como primer criterio de inclusión, se consideró el año de publicación; primordialmente se tomaron documentos con 5 años de antigüedad, sin embargo, 4 artículos de los años 2013 y 2014 tienen un gran impacto de investigación, por lo que de igual forma han sido considerados a pesar de tener de 6 a 7 años de antigüedad. A continuación, en la tabla N ° 2 se observa que, en el año 2018, las investigaciones sobre

gestión de información e indicadores han incrementado en gran porcentaje, con un 29 %, seguidamente de los años 2019 con un porcentaje de 19%, 2015 con 17 %, 2017 con 15 %, 2016 con 12 %, 2014 con 6% y el año 2013 con 2%.

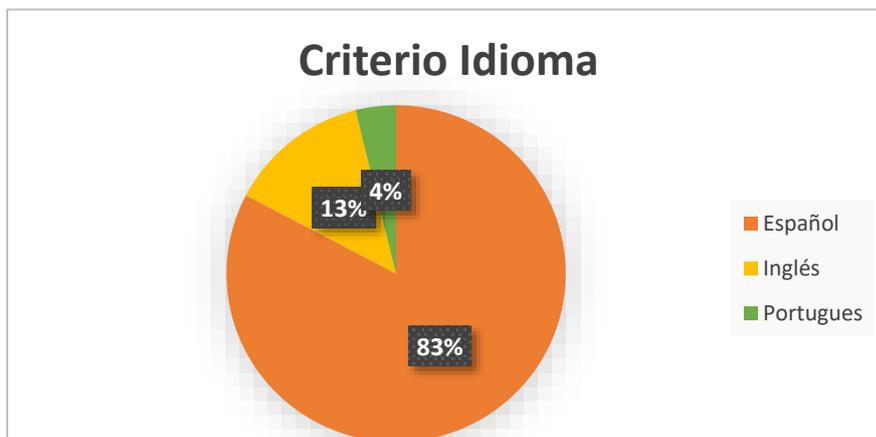
Tabla N ° 2

Análisis por año de publicación de documentos analizados

Año de publicación	Cantidad	Porcentaje
2013	1	2%
2014	3	6%
2015	9	17%
2016	6	12%
2017	8	15%
2018	15	29%
2019	10	19%
Total	52	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos analizados.

En la figura N ° 3 se llega a la conclusión de que el 83 % del criterio de idioma en los diversos artículos científicos que se consideraron para la presente investigación, son



en el idioma español, donde se puede observar que es el mayor porcentaje seguido del inglés con un 13%.

Figura N ° 3: Idioma de investigaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos analizados.

Así mismo se consideró importante el criterio 3, tipo de documentos, como se ve reflejado en el gráfico N ° 4, identificando documentos tales como informes, artículos científicos, planes estratégicos, revistas, libros, ensayos y tesis. Donde un 42% del total de los documentos analizados son artículos científicos.

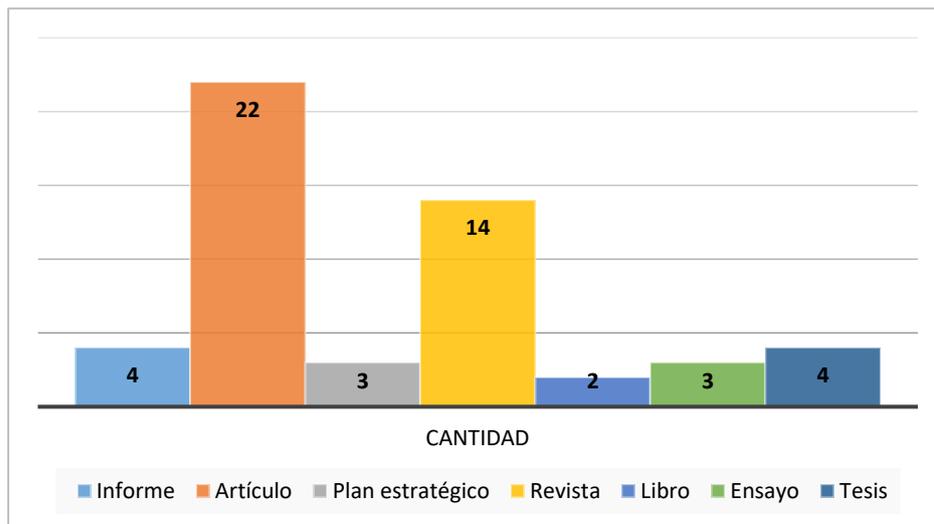


Figura N ° 4: Información según tipo de documento y cantidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos analizados.

De igual forma se consideró un criterio importante las investigaciones realizadas por país, para identificar los países en los cuales se han realizado una mayor cantidad de

investigaciones sobre modelado de datos y gestión de información. En la figura N ° 4, se refleja que 12 documentos incluidos para el presente estudio corresponden a Colombia, teniendo un gran porcentaje (23%), a la vez se puede ver que Perú ha realizado escasas investigaciones sobre el tema con un 8%.

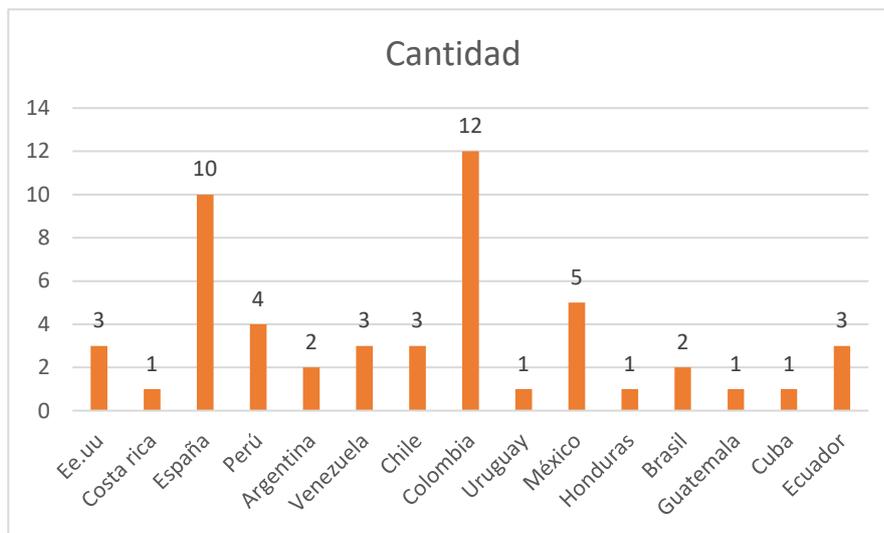


Figura N ° 5: Investigaciones por país.
Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, se puede reflejar en la tabla N ° 3 que América del Sur ha realizado más investigaciones que otros continentes, donde es más visible que países de este continente han sido los más interesados en investigar más sobre el tema de estudio.

Tabla N ° 3

Investigaciones realizadas por continentes

Continente	Cantidad
América del Norte	12
América del Sur	30
Europa	10

Como último criterio, se consideró los temas abordados en los documentos de investigaciones incluidos en el estudio, de los cuales se puede observar que gran parte de las investigaciones se centraron en modelado de sistemas de gestión e indicadores para PYMES, por lo que en Instituciones educativas los modelados de información e indicadores son escasos.

Tabla N ° 4

Análisis de temas abordados de los documentos analizados

Temas abordados	Cantidad
Modelo de sistemas de gestión de información en PYMES	16
Modelo de sistemas de gestión de información en MYPES	14
Modelo de sistemas de gestión de información en organizaciones educativas	10
Modelado de gestión de indicadores	12

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

En este estudio, de acuerdo a la revisión de literatura científica sobre “Modelado y gestión de datos para la evaluación y manejo de indicadores”, se analizó 92 documentos científicos mediante buscadores verificados como refseeek, Scielo, Redaly y DIALNET, de los cuales, 52 cumplieron con los criterios de inclusión. De acuerdo a esto, hemos visto reflejado en los documentos analizados que, en los años 2018 y 2019, la utilización de datos para la gestión de empresas y organizaciones educativas ha sido primordiales para el manejo de estas, de la misma forma, el manejo de indicadores mediante base de datos, facilitan la organización y la toma de decisiones. Como lo muestra Yoza Zambrano, (2019) afirmando que las estrategias actuales para la gestión de la información y el conocimiento deben responder a los nuevos tipos de demandas, resultantes de la aparición de tendencias gerenciales más modernas en las organizaciones. Así mismo la toma de decisiones en el contexto educativo tiene entre sus rasgos fundamentales: su orientación a la solución de problemas, por lo que es eminentemente problemática; la calidad de la gestión de la información y el conocimiento; la determinación del alto grado de incertidumbre y riesgo. (Barzaga Sablón, Vélez Pincay, Nevárez Barberán, & Arroyo Cobeña, 2019)

El modelado de datos en una institución educativa funciona como una herramienta para analizar datos dentro del alcance de la gestión de procesos. El modelado de datos descompone la información académica en indicadores de gran relevancia para estructurar

un sistema de información permite analizar y realizar seguimiento a los estudiantes y elementos académicos, ya que establece indicadores de calidad, identifica variables proporcionales y realiza el procesamiento de los datos para la toma de decisiones. (Cortázar G. , 2015) Además, la gestión eficiente de la inteligencia de negocios amplía la visión estratégica, reduce el riesgo de costo y disminuye la incertidumbre en la toma de decisiones empresariales; es una metodología que apunta a las nuevas posibilidades de BI, en las pequeñas y medianas empresas públicas o privadas y de cualquier sector productivo o comercial. (Cardoso S. L., 2019)

(Abregú, 2018) y (INEE, 2014) concuerdan en que los indicadores (cuantitativos y cualitativos) de gestión escolar son: promedio de faltas del docente, estrategias de enseñanza implementadas, atención especial a estudiantes en riesgo de reprobación o abandonar, seguimiento del trabajo docente, nivel formación de los docentes, suspensión de clases, riesgo de ausentismo o abandono por parte de los alumnos, tendencia de la matrícula, tasas graduación, por ese motivo (Chávez, 2019) menciona que un antecedente relevante en México respecto al tema y que buscaba elevar los estándares de la Calidad de la Educación, así como combatir la desigualdad educativa, es el Programa Escuelas de Calidad (PEC), el cual se atribuyó como propósito fundamental: “lograr una mayor calidad de los resultados educativos, a partir de la transformación de las formas de gestión de las escuelas, promoviendo la construcción de un modelo de gestión basado en la capacidad para la toma de decisiones fortalecida, un liderazgo compartido, trabajo colaborativo, participación social responsable, prácticas docentes más flexibles que

atiendan a la diversidad de los alumnos y una gestión basada en la evaluación para la mejora continua y la planeación estratégica, impulsando la innovación educativa”

Además, podemos constatar en los documentos analizados una cantidad significativa de artículos científicos. (Cortázar G. O., 2015) señala que para la mejora de la gestión académica se utilizan indicadores de cumplimiento; evaluando la puntualidad en la asistencia a clases, puntualidad y periodicidad en la entrega de actividades y plazos de éstas, indicadores de evaluación: indica el rendimiento en cuanto a las notas; estimando notas de las materias, actividades, promedio de no sólo de notas sino de notas de las actividades y nivel de plagio, indicadores de eficiencia: indica el grado de relación entre el tiempo y el desarrollo de una actividad; midiendo la cantidad de actividades realizadas en un periodo de tiempo específico, indicadores de eficacia: indica el grado desarrollo de una actividad de manera óptima, calculando el tiempo de estudio para realizar una actividad, desempeño, cantidad de competencias adquiridas, nivel de liderazgo: cuando el estudiante es el primero en participar o resolver la actividad, cantidad de bibliografía en trabajos escritos y tipo de referencias en trabajos escritos, sin embargo, (Learning Portal, 2019) sugiere centrar la atención sobre los indicadores clave de la equidad, como el desempeño de grupos diferentes: niñas, el alumnado que vive en la pobreza o el alumnado con discapacidades, indicadores de contexto, de insumo, de resultados e incentivar la mejora de un sistema educativo mediante la comparación de este sistema, o de partes de este, con otros países o sistemas, para que mejoren la calidad educativa y los resultados del aprendizaje accediendo a análisis basados en pruebas empíricas sobre la

situación actual, sobre las tendencias a lo largo del tiempo y tener información sobre las fortalezas y debilidades de un sistema y sus causas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación teórica del modelado y gestión de datos para el manejo y evaluación de indicadores nos ha permitido saber que el manejo de indicadores mediante base de datos, facilitan la organización y la toma de decisiones. Sobremanera que las estrategias actuales para la gestión de la información y el conocimiento deben responder a los nuevos tipos de demandas, resultantes de la aparición de tendencias gerenciales más modernas en las organizaciones.

Una vez analizados los datos obtenidos de la investigación, podemos concluir que los indicadores de la gestión escolar son: la ausencia promedio de maestros, las estrategias de enseñanza que se han implementado, prestar especial atención a los estudiantes que corren el riesgo de fracaso o abandono, el seguimiento del trabajo docente, el nivel de capacitación docente, la suspensión de clases, la tasa de abandono de estudiantes en riesgo de estar ausentes, tendencias de matrícula, tasa de graduación. Además, los hechos sobre el tema y el estándar para tratar de mejorar la calidad de la educación es promover la construcción de un modelo de gestión a través de una escuela de plan escolar de alta calidad que logre resultados educativos de mayor calidad al cambiar la forma de gestión.

Finalmente, muy aparte de obtener indicadores de calidad aceptables, el propósito también debe ser obtener una buena educación. Para esta finalidad, se impone la necesidad de enfocarse en mejorar la calidad de los centros educativos e identificar errores, postulados equivocados y la carencia de recursos que son esenciales para lograr los objetivos propuestos en ciertas áreas.

Finalmente, muy aparte de obtener indicadores de calidad aceptables, el propósito también debe ser obtener una buena educación. Para esta finalidad, se impone la necesidad de enfocarse en mejorar la calidad de los centros educativos e identificar errores, postulados equivocados y la carencia de recursos que son esenciales para lograr los objetivos propuestos en ciertas áreas.

REFERENCIAS

- Abregú, V. (Julio de 2018). *Pensar la escuela rural a mediano plazo: los indicadores*. Obtenido de https://portaldelasescuelas.org/wp-content/uploads/2018/07/Los_indicadores-ModuloII.pdf
- Barzaga Sablón, O. S., Vélez Pincay, H. J., Nevárez Barberán, J. V., & Arroyo Cobeña, M. V. (2019). Gestión de la información y toma de decisiones en organizaciones educativas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*.
- Cardoso, S. L. (2019). *Metodología para procesos de inteligencia de negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones*. España.
- Castillo Rojas, W., Medina Quispe, F., & Fariña Molina, F. (2018). Una metodología para procesos Data Ware Housing. *Risti*, 83-103.
- Céspedes, R. W. (Julio- Septiembre de 2018). Indicadores claves de gestión y prospectiva estratégica de una empresa. *Investigación Valdizana*, 12(3), 147-152.
- Chavez, F. J. (2019). *Historia de un modelo de gestión en educación básica en México, una propuesta de mejora*. Madrid.
- Cortázar, G. (Julio - Diciembre de 2015). Optimización de sistemas de gestión académica. Una propuesta de gestión, medición y procesamiento de datos en un entorno virtual de aprendizaje para la toma de decisiones en instituciones educativas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 80-97.
- Hernández Leal, E. J., Duque Méndez, N. D., & Moreno Cadavid, J. (15 de Mayo - agosto de 2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. *TecnoLógicas*, 20(39), 25.
- INEE. (2014). *Políticas para mejorar la gestión escolar en México*. Obtenido de https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/4._politicas_para_mejorar_la_gestion_escolar_en_mexico.pdf
- ISOTools. (24 de Junio de 2017). *ISOTools EXCELLENCE*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2017/06/24/principios-de-gestion-de-la-calidad-en-la-educacion/>
- ISOTools. (29 de Abril de 2017). *ISOTools EXCELLENCE*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2017/04/29/indicadores-que-mejoran-la-calidad-en-los-centros-educativos/>
-

- Learning Portal. (14 de Noviembre de 2019). *Learning Portal*. Obtenido de Indicadores de calidad y aprendizaje: <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/monitorear-el-aprendizaje/indicadores-de-calidad-y-aprendizaje>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, D., & Villanueva, J. (12 de Febrero de 2018). *Scielo*. Obtenido de Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-184.pdf>
- Muñoz Moreta, E. R., Saltos Chacán, M. Y., & Rodríguez Mañay, L. O. (2016). Modelo de organización por procesos - Caso de ejemplificación en una Institución Pública. *Publicando*, 3(7), 236-256.
- Soche Lopez, S. (09 de 06 de 2016). *Metodología para el modelamiento de datos basados en big data, enfocados al consumo de tráfico generados por los clientes*. Obtenido de Repositorio Universidad Militar Nueva Granada: <http://hdl.handle.net/10654/14950>.
- Yoza, C. (Enero- abril de 2019). La gestión de la información y el conocimiento a partir de estrategias formativas innovadoras. *ReHuSo*, 4(1), 109-118. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1887>