



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG
Facultad de Estudio de Postgrados

Tesis en opción al título de Magister en:
Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:
Evaluación del impacto de clases virtuales mediante un
Dashboard en las Unidades Educativas, parroquia Riochico,
Portoviejo, Manabí

AUTOR:
Ing. Roca Intriago Daniel Verisimo

Director de Tesis:
Ing. Francisco Cedeño Troya, MSIG.

2021
Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

Yo, Daniel Verisimo Roca Intriago, declaro ser el autor exclusivo de esta tesis de posgrado, y como tal me permito ceder los derechos a la universidad tecnológica empresarial de Guayaquil UTEG

Ing. Daniel Verisimo Roca Intriago

C.I. 1310830292

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios y a mis padres Verisimo Roca y Temilda Intriago.

A mi esposa Katty Veliz, gracias por el apoyo incondicional, mis hijos Santiago y Daniela Roca Veliz, quienes me inspiraron de una u otra manera a seguir adelante.

Daniel Verisimo Roca Intriago

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, la paciencia, la sabiduría, a los docentes que con sus enseñanzas, han sabido transmitir el conocimiento que se impartieron en las aulas de clases durante 2 años de aprendizaje, que pasaron rápido.

Gracias a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil UTEG, por brindarme los conocimientos adquiridos, y poder llegar a la culminación de esta importante meta propuesta.

Resumen

El presente estudio expone como finalidad de evaluar el impacto de las clases virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo provincia de Manabí. La problemática que da origen al estudio es el cambio de modalidad abrupto que hubo en los sistemas educacionales debido a la pandemia del COVID-19. Mediante una investigación descriptivo de tipo correccional, no experimental y de enfoque cuantitativo se recolectó datos de las instituciones educativas, que permitió que el recurso Dashboard es adecuado para esta clase de instituciones, además, se pudo examinar la incidencia de las clases virtuales en estas entidades. La conclusión generada indica que el nivel de notas de los estudiantes bajó con respecto a periodos anteriores.

Palabras claves: Pandemia, Dashboard, Educación Virtual, Parroquia Riochico, Unidades Educativas.

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the impact of virtual classes on the learning of students from the Educational Units of the Riochico parish of the Portoviejo Canton, province of Manabí. The problem that gives rise to the study is the abrupt change of modality that occurred in the educational systems due to the COVID-19 pandemic. Through a descriptive investigation of a correctional type, non-experimental and quantitative approach, data was collected from educational institutions, which allowed the Dashboard resource to be suitable for this class of institutions, in addition, it was possible to examine the incidence of virtual classes in these entities. The conclusion generated indicates that the level of student grades fell compared to previous periods.

Keywords: Pandemic, Dashboard, Virtual Education, Riochico Parish, Educational Units.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL	3
1.1 Antecedentes de la investigación	3
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.2.1 Formulación del problema	7
1.2.2 Interrogantes de investigación	7
1.3 Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación	8
1.5 Marco referencia de la investigación	8
1.5.1 Teorías relacionadas a la educación online.....	8
1.5.2 Educación virtual	10
1.5.3 Entornos virtuales de educación (EVA)	13
1.5.4 E – learning	16
1.5.5 Dashboard	18
1.5.5.1 Capas de un dashboard.....	21
1.5.5.2 Tipos de dashboard	21
1.5.5.3 Proceso de estructuración de un dashboard.....	23
1.5.6 Dashboard como herramienta de trabajo	24
1.5.7 Modelo de evaluación de herramientas	26
1.5.8 Indicadores de gestión.....	27
1.5.9 La educación y el COVID-19	29
1.5.10 Marco legal	31

1.5.10.1	Ley Orgánica de Educación Intercultural.....	31
1.5.10.2	Política Ecuador Digital	33
2.	CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO	34
2.1	Tipo de diseño, alcance y enfoque de la Investigación	34
2.1.1	Diseño no experimental	34
2.1.2	Tipo de Investigación.....	34
2.1.3	Enfoque de la investigación.....	34
2.2	Unidad de análisis, población y muestra.....	35
2.3	Variables de la investigación.....	37
2.4	Fuentes, técnicas e Instrumentos para la recolección de información	39
2.5	Tratamiento de la información.....	39
3.	CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
3.1	Análisis de la situación actual	41
3.2	Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas	43
3.3	Metodología del tablero de control sugerida	45
3.4	Análisis de educación virtual	49
3.5	Limitantes del estudio.....	56
3.6	Presentación de resultados y discusión de encuesta.....	56
3.6.1	Análisis de encuestas a docentes sobre dashboard.....	56
3.6.2	Análisis general de resultados.....	75
	CONCLUSIONES.....	82
	RECOMENDACIONES	84
	BIBLIOGRAFÍA	85
	ANEXOS	94

Índice de tablas

Tabla 1	Puntuación de recursos más utilizados en pandemia para las clases	11
Tabla 2	Funciones de los EVA.....	14
Tabla 3	Recursos dentro de los entornos	15
Tabla 4	Características del Dashboard	20
Tabla 5	Indicadores que analiza el UEQ.....	26
Tabla 6	Tipos de enfoques en Tableros de control	29
Tabla 7	Operacionalización de las variables.....	37
Tabla 8	Niveles y subniveles educativos del Ecuador	41
Tabla 9	Circuitos educativos del Ecuador	42
Tabla 10	Indicadores del Dashboard	46
Tabla 11	Tipo de datos y consultas del dashboard.....	47
Tabla 12	Nivel de ausentismo con la incursión en clases virtuales.....	49
Tabla 13	Alumnos que presentaron dificultades en la enseñanza virtual	52
Tabla 14	Variación del nivel de notas	54
Tabla 15	Tabla cruzada preguntas 15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas? *17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? tabulación cruzada.....	71
Tabla 16	Valor crítico de Chi-Cuadrado preguntas 15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas? y 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?	72
Tabla 17	Tabla cruzada preguntas 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? *24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes? tabulación cruzada	72
Tabla 18	Valor crítico de Chi-Cuadrado preguntas 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? y 24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?.....	73

Tabla 19 Tabla cruzadas preguntas 21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes? *24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes? tabulación cruzada.....	73
Tabla 20 Valor critico de Chi-Cuadrado preguntas 21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes? y 22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneos?	74
Tabla 21 Resultados por variables e ítems.....	76
Tabla 22 Resultados por nivel de estudio	80
Tabla 23 Benchmarking de Tipos de herramientas de Business Intelligence (BI)	81

Índice de figuras

Figura 1 Elementos que intervienen en la educación online	11
Figura 2 Relación entre los elementos de clases virtuales	12
Figura 3 E-learning Sincrónico y Asincrónico	17
Figura 4 Ejemplo de Dashboard	19
Figura 5 Problemas para recibir clases en pandemia por medios digitales	31
Figura 6 Presupuesto del Estado ecuatoriano en educación	42
Figura 7 VAB de la enseñanza pública y privada	43
Figura 8 IDH y su desarrollo en Ecuador.....	44
Figura 9 Evolución porcentual de inversión en educación.....	44
Figura 10 Gráfica de flujo de información.....	48
Figura 11 Grado de ausentismo representada gráficamente	51
Figura 12 Nivel de estudiantes con dificultades en clases virtuales	53
Figura 13 Índice de instituciones afectadas en el nivel de notas	55
Figura 14 ¿Cuenta la institución con modelo de gestión de información?.....	57
Figura 15 Conocimiento sobre modelos de gestión de información	57
Figura 16 Afinidad hacia el modelo actual de las instituciones educativas.....	58
Figura 17 Facilidad de comprensión del modelo actual.....	59
Figura 18 Rapidez del modelo actual	60
Figura 19 Seguridad que genera la información del modelo actual.....	60
Figura 20 ¿Estimula la ejecución de informes el modelo actual?	61

Figura 21 ¿Es innovador el modelo actual?	62
Figura 22 Relevancia de la información que genera el modelo actual	62
Figura 23 ¿Son adecuadas las presentaciones generadas por el modelo actual?	63
Figura 24 ¿Hay soporte de la información generada por el sistema actual?	63
Figura 25 ¿Se comprende el informe que genera el modelo actual?	64
Figura 26 ¿Debe cambiarse el modelo de gestión actual?.....	64
Figura 27 Pertinencia de capacitación sobre el modelo de gestión de información	65
Figura 28 Pertinencia del Dashboard	65
Figura 29 Facilidad de comprensión del Dashboard	66
Figura 30 Rapidez del Dashboard en estos procesos	66
Figura 31 Seguridad en la información que se genera por el Dashboard.....	67
Figura 32 ¿Estimula la ejecución de informes el Dashboard?.....	67
Figura 33 ¿Es innovador para la institución el uso del Dashboard?.....	68
Figura 34 Relevancia de los indicadores y datos generados por el Dashboard ...	68
Figura 35 Idoneidad de presentaciones graficas del Dashboard.....	69
Figura 36 ¿Sirve en la generación de soporte (Dashboard)?	69
Figura 37 Facilidad de comprensión de informes (Dashboard)	70

INTRODUCCIÓN

Para el año 2020 se produce una afectación en el mundo por la enfermedad del COVID-19 suscitada a finales del 2019 en la ciudad de Wuhan, China. El impacto originado dentro de las naciones no solo repercutió en el sector de la salud, también trajo consigo inconvenientes en la parte económica y educativa de los ciudadanos, provocando en este último aspecto, que cerca de 1.500 estudiantes del globo paralicen sus estudios, de acuerdo al reporte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020).

Por lo cual, el problema se deriva de un escenario de cambio drástico dentro de las vidas de las personas ocasionado por la pandemia del COVID-19, situación que también obligó a una variación en las modalidades de enseñanza de las instituciones educativas. Este contexto originó la incursión en medios digitales como medida para evitar contagios por contacto físico entre las personas, estrategia que fue implementada en empresas, organizaciones del gobierno e instituciones educativas.

El cambio abrupto que provocó la pandemia, produjo la utilización de diversos canales digitales para seguir impartiendo los servicios de educación, para lo cual, sectores vulnerables como los rurales no estaban preparados por temas de recursos electrónicos y conectividad a una red de internet, siendo perjudicados los estudiantes de estas zonas porque se atrasaban en sus estudios. Por esto, es que surge el presente proyecto que permite analizar la influencia de estos canales en el aprendizaje de los estudiantes y la idoneidad de la esquematización de un modelo dashboard que permita tener una mejor visión de los sucesos e información generada en las instituciones educativas, para la toma de decisiones oportunas que contribuyan en la enseñanza de los alumnos.

Bajo lo expuesto, se debe indicar que el estudio expone como finalidad la examinación de la incidencia de clases virtuales dentro de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo provincia de Manabí, considerando las afectaciones que pudieron surgir debido a deficiencias por

conectividad en el aprendizaje de los estudiantes de las instituciones de este sector.

Para el cumplimiento de la finalidad de estudio se expone una serie de apartados, en el capítulo I se presentan los antecedentes que dan origen al fenómeno, los objetivos a cumplir y el marco teórico que se vincula al tema. Posteriormente, en el capítulo II se presenta la metodología a utilizar para el despeje de la investigación y las herramientas que la sustentan.

En el capítulo III se produce el análisis de los resultados obtenidos de la incidencia de este cambio de modalidad en las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo provincia de Manabí, dando como fundamento el desarrollo de conclusiones y recomendaciones que dejó los datos recolectados en la investigación efectuada.

1. CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes de la investigación

La enseñanza en modalidad online ha sido objeto de investigación por diferentes investigadores del mundo, quienes comparan los beneficios de su implementación con respecto al servicio presencial de educación, en el contexto internacional se puede mencionar el trabajo de Hernández (2020) que indagó sobre este tipo de aprendizaje en Argentina, nación que se encontraba en un proceso de encierro por temas de cuarentena debido a la pandemia del 2020. El estudio lo llevó a identificar qué tipo de herramientas se implementaban conforme a la categoría de accesibilidad, estando en primera posición el WhatsApp, YouTube y Drive por ser las de mayor facilidad de acceso para estudiantes y resto de miembros, seguido por entornos virtuales estructurados como Moodle y Classroom, cuya implementación depende directamente de la capacidad financiera de las instituciones de este sector.

Sin embargo, desde la perspectiva de los estudiantes se evidencia escenarios de relativa precariedad y desigualdad, debido a que no todos los ciudadanos que habitualmente iban a centros educativos, poseían recursos digitales para poder recibir las clases en la cuarentena (Hernández, 2020).

Para Morales (2020), quien empleó un estudio cualitativo de corte descriptivo y exploratorio para analizar la enseñanza remota en época de COVID-19, expuso en sus resultados que no hay diferencias significativas en ciertos elementos de la enseñanza ejercida por ambas modalidades (virtual y presencial), uno de los aspectos resaltables es la trasmisión de información, indicando que el docente debe establecer formas interactivas tanto en clases presenciales como virtuales, es decir, que el empeño de su labor sigue siendo el mismo; mientras que una de las limitantes que evidenció es la posible acción de trampa dentro de las evaluaciones educativas, por lo que, la describe como la principal deficiencia en una modalidad en línea.

Lo expuesto por el investigador anterior son apreciaciones de los actores dentro de las clases virtuales ejecutadas en época de pandemia, tanto docentes

como estudiantes mencionan que no se evidencian diferencias en la forma de distribuir el conocimiento e información, considerando que el esfuerzo que hace el profesor es el mismo que empleaba en clases presenciales, lo que hace valorar que el medio cambia pero la labor de los profesionales sigue manteniéndose para poder llegar a los alumnos a su mando y captar su interés por la clase.

En el contexto local, Analuisa (2020) considera dentro de su estudio que las clases virtuales imponen un mayor esfuerzo tanto de maestros como de padres de familia, estos últimos, en muchos casos no se encuentran preparados para asumir roles de control y vigilancia en estas modalidades de estudio, lo que termina dificultando el aprendizaje de sus hijos, que requieren de esa supervisión que recibían en las clases presenciales ejecutadas por los docentes.

Lo que hace determinar que el control dentro de la casa en temas de la enseñanza es vital para que las clases virtuales tengan el fruto esperado. En este sentido, los directores de las instituciones deben mencionar o proponer mecanismos que permitan a los padres guiar a sus hijos en esta época.

Vargas (2020) también hace una aproximación a esta problemática en tiempos de pandemia, diseñó un tipo de metodología con características cualitativa, cuantitativa, descriptiva, analítica y deductiva dirigida a estudiantes de la Universidad Estatal de Manabí, cuyos resultados le permitieron concluir que el planteamiento de estos recursos es eficaz para impartir clases, considerando que contribuye a que los alumnos desarrollen competencias para el dominio de las tecnologías actuales.

Se comprende que la contribución de esta modalidad en los estudiantes puede basarse en la adquisición de nuevas aptitudes para la gestión de tecnologías, permitiéndoles estar adaptados a las nuevas tendencias de los mercados educativos y profesionales. Por su parte, el investigador Morales (2020) mencionó que los factores sociales permitirán una adaptación de los estudiantes en las nuevas modalidades de enseñanza, considerando que inciden en los cambios emocionales al facultar un vínculo con amigos, compañeros y familiares dentro del progreso académico que tiene el alumnado.

En el párrafo anterior se expone una apreciación de lo que genera emocionalmente el cambio de modalidad en los estudiantes, una variable que debe ser considerada al impartir estas clases en un contexto de pandemia, se considera que el apoyo de seres queridos es vital para que el desenvolvimiento de los alumnos sea el normal, por lo que se entiende que es un esfuerzo de la institución y los padres de familia, una apreciación muy parecida a la mencionada anteriormente por parte de Analuisa (2020).

Los antecedentes mencionados demuestran diferentes pensamientos sobre la educación virtual, hay cosas positivas referenciadas como la capacidad de desarrollo de los estudiantes en ambientes digitales que les sirve en su vida profesional a desarrollar, sean niños o adolescentes tendrán que intervenir en estas nuevas tendencias y, emplearlas a temprana edad les permitirá estar capacitados a manejar estos recursos; entre las limitantes esta la evaluación porque existe el riesgo de copia al momento de la ejecución de pruebas.

1.2 Planteamiento del problema

La problemática surge en el 2020 con la aparición del COVID-19 que se catalogó como pandemia a nivel del globo, perturbando no solo la salud de los ciudadanos, también incidiendo en las economías y formas de gestionar los mercados de las diferentes naciones, siendo uno de los sectores afectados la educación, en este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) menciona que 1.200 millones de alumnos dejaron de recibir clases, de los cuales, 160 millones pertenecían a América Latina y el Caribe (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Sobre esta situación Peñaherrera, Peñaherrera y Espinoza (2021) hacen una referencia indicando que el cierre de estas instituciones fue una de las estrategias encaminadas para disminuir los contagios, lo que produjo que una cantidad mayor a los 165 millones de alumnos se perjudiquen dentro de 25 naciones de la región de América Latina y el Caribe.

Las cifras en ambas referencias demuestran similitud y hablan de un problema que afecta a millones de estudiantes de la región, el cambio brusco de modalidad de enseñanza es algo que no solo afecta a las organizaciones, las cuales, para seguir brindando su servicio debieron invertir y adaptarse a una enseñanza online. La disposición de recursos dentro del sector de enseñanza también influye, por lo que examinar como se ha desarrollado dicho proceso dentro del ámbito local permitiría comprender la verdadera dimensión de la asistencia de estos canales ante un contexto imprevisto originado por la pandemia, para lo cual, las familias, estudiantes y profesores no se encontraban preparados.

Otro investigador que brinda una aproximación sobre la problemática que se suscita en sector educativo es Aguilar (2020), consideró que el cambio ha sido drástico dentro de las instituciones educativas en sus diferentes niveles de interés, siendo un reto a nivel mundial para los educandos y sus familias que en muchos casos no tienen la capacidad para responder a los requerimientos de la teleeducación.

Es por esto, que se aprecia que los estragos de la pandemia a afectado al 94% de la población estudiantil del mundo, cerrando los espacios de recreación cognitiva que era el refugio para los niños, adolescentes y estudiantes en general, que asistían en la búsqueda de un mejor futuro y que por la escasez de recursos se les ha hecho difícil recurrir a una enseñanza en otras modalidades, además, los países de poco desarrollo no han podido contribuir en su asistencia por motivos similares(escasez de recursos), indicándose que la cifra de abandono escolar por estos sucesos fue cercana a los 24 millones de alumnos (García L. , 2021).

Todo este contexto se focalizará en la parroquia Riochico en el que se encuentra un circuito educativo conformado por 21 instituciones educativas, en las cuales, la población es mayormente rural, por ende, la accesibilidad de estos servicios dentro del mercado será difícil para los estudiantes. Bajo este escenario se pretende analizar cuál ha sido la afectación de la pandemia COVID-19 dentro de la enseñanza de los estudiantes, tomando en consideración que se ha tratado

de fomentar procesos educativos en ambientes o sistemas virtuales, para observar que resultado ha tenido en dicho sector.

1.2.1 Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de las clases virtuales en la enseñanza y el conocimiento de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico analizado?

1.2.2 Interrogantes de investigación

1. ¿Cuáles son las metodologías de tablero de Control (Dashboard) que permitan evaluar la incidencia de las clases virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico, en aspectos de ausentismo, conectividad y variación de notas
2. ¿Los factores como ausentismo, conectividad durante las clases virtuales ha afectado el aprendizaje de los estudiantes de las unidades educativas de circuito 12a de la parroquia Riochico?
3. ¿Cuál es el impacto que tiene la utilización de un Dashboard como herramienta de gestión y análisis de la información generada en clases en instituciones educativas, de acuerdo a la percepción de los docentes del circuito 12a?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de las clases virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo provincia de Manabí.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar la metodología del tablero de Control (Dashboard) que permita una adecuada examinación de la incidencia de las clases virtuales en el aprendizaje de los estudiantes.
2. Diagnosticar el impacto de las clases virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico.

3. Evaluar el impacto que tiene el Dashboard como herramienta para la gestión y análisis de información generada en clases en instituciones educativas, de acuerdo a las percepciones de los docentes del circuito 12a.

1.4 Justificación de la investigación

El estudio es de importancia al focalizarse en una indagación de la educación en entornos virtuales, la cual, permite que diversas personas de distintos niveles educativos tengan la posibilidad de seguir enriqueciéndose de conocimiento, en este sentido y como aporte teórico, se debe mencionar la capacidad de adaptación de esta modalidad, de acuerdo con Yuca (2016) “La educación a distancia adopta diversas peculiaridades en función de la intermediación, del tiempo y del canal que se vaya a utilizar” (p. 107). Por ende, sí es un medio que puede aportar en los procesos de aprendizaje y en caso de mostrar deficiencia, debe analizarse qué aspectos impiden su éxito.

Por su parte, la relevancia de la implementación de controles internos se vincula con la necesidad de erradicar las fallas dentro de la realización de las actividades del personal, por lo que los indicadores permiten lograr estas verificaciones al contemplar tanto metas como rendimiento dentro de su composición (Samaniego, 2017). Bajo lo expuesto, se comprende que es un tema de importancia dentro de las organizaciones que tienen como objetivo brindar servicios de calidad, en este caso, relacionándolos con la educación.

Como aporte práctico, se generará para las instituciones educativas de la parroquia Riochico una herramienta que les permita medir su nivel educativo para tomar correctivos oportunos que les permita brindar una mejor calidad de servicio a los estudiantes de la localidad, en este caso, los controles mediante un dashboard.

1.5 Marco referencia de la investigación

1.5.1 Teorías relacionadas a la educación online

La teoría Gestalt

El enfoque determina que el conocimiento de las personas se da mediante una retroalimentación en el instante, propiciado por imágenes que logran

verbalizar, lo que sugiere que se consigue con la puesta en práctica. De acuerdo con Vargas (2020) esta teoría meditaba la percepción y la incidencia en el desarrollo del proceso de aprendizaje, dentro de su práctica los aspectos visuales cobraban relevancia para el discernimiento de fondos y contrastes de forma sencilla, por lo que su implementación en el internet depende de estos escenarios para configurar una red simétrica que brinde proximidad con el tema de estudio.

Lo que hace avizorar esta percepción de la educación es que existe dependencia al aspecto visual, lo que da origen a una percepción del sentido sobre los contrastes de lo que se recibe, dando nuevo conocimiento sobre los temas que un estudiante va a cursar.

La teoría cognitiva

La metodología cognitiva se muestra como mapas conceptuales, actividades que buscan el desarrollo del conocimiento mediante la motivación y orientación en esquemas que sirvan de apoyo en una red de instrucciones para mejorar el desarrollo cognitivo (Vargas, 2020). También se considera que la capacidad humana para aprender utiliza piezas de datos para desarrollar procesos, siguiendo secuencias de procesamiento de información, como un tipo de sistema computacional que considera percepción, atención y memoria (Flórez et al., 2016).

La percepción de la teoría menciona que hay que estructurar una serie de fases que incentiven al estudiante a desarrollar la parte cognitiva, observándolo como un sistema de estudio y dejando de lado el propio discernimiento de los individuos, por mostrar dependencia a esta serie de procesos para generar conocimiento.

Constructivismo

Sobre esta teoría se menciona por parte de Saldarriaga, Bravo y Loor (2016) que, de forma general, consiste en desarrollar el conocimiento como consecuencia de una edificación propia de la persona de su accionar diario que se desprenden de interacciones cognitivas y sociales, siendo meditado por el sujeto de forma permanente dentro de su entorno.

Lo que exhibe este enfoque, es que el estudiante tiene mayor intervención, siendo quien debe apoyar a su propio desarrollo y no solo depender del maestro que le brinda las clases, a diferencia de la perspectiva de aprendizaje anterior que menciona una dependencia a la estructuración de un sistema.

Las diferentes teorías mencionadas permiten observar que el estudio se lo gestiona de diferentes aspectos, en el último se muestra mayor independencia del estudiante, lo cual se puede adaptar a una modalidad online o a distancia al tener lejos al docente, sin embargo, es el profesor el responsable de crear entornos adecuados para que el alumno pueda ejecutar su autoestudio y mejorar el aprendizaje.

1.5.2 Educación virtual

Esta modalidad es parte de la educación a distancia, consiste en la implementación de recursos digitales que faculten la transmisión de conocimiento por entornos virtuales en los que se ofrece recursos como foros, videoconferencias, repositorios, entre otros aspectos (García, 2017). La relevancia de esta modalidad de educación consiste en ofrecer mecanismos que permitan a las personas, en este caso estudiantes, tener horarios que se ajusten a su vida cotidiana y que no les permite tener un acceso a estudios presenciales, facultando que estos individuos continúen con su desarrollo profesional (Martín, 2016).

Para Expósito y Marsollier (2020) consiste en la educación a distancia ejecutada mediante el ciberespacio, que es factible por la conexión en red y dispositivos electrónicos que facilitan la creación de nuevos escenarios de comunicación para los docentes y sus cursos delegados a enseñar.

Entre los elementos a considerar en la educación online están los siguientes:

Figura 1 Elementos que intervienen en la educación online



Fuente: Valdez (2018)

Como se delimita en la figura anterior, dentro de la educación virtual y sus entornos es importante formular fases de colaboración, acompañamiento y recursos, al vincularse estos tres componentes, el profesor deberá poder brindar clases de forma efectiva, teniendo en primer lugar los elementos para realizar sus función sin inconvenientes (Recursos), para posteriormente dar seguimiento a cada actividad que debe ejecutar el estudiante (Acompañamiento) y por último, propiciar que el estudiante ejecute fases de autoeducación (Colaboración).

Conforme a la época de la pandemia por el COVID-19 los investigadores han procedido a considerar a la virtualidad como el eje de la educación en todas las categorías de las instituciones educativas de la actualidad, se expone que los recursos que mayormente utilizan son los siguientes:

Tabla 1 Puntuación de recursos más utilizados en pandemia para las clases

TIC	Valoración
Plataformas	4,17
Aula virtual de dirección general	2,66
Videoconferencias	4,16
Grupos estructurados por WhatsApp	8,83
Foros online	2,11
Redes sociales	3,54
Blogs y páginas con contenido educativo	2,24
Difusión del material de estudio	2,47

Fuente: Expósito y Marsollier (2020)

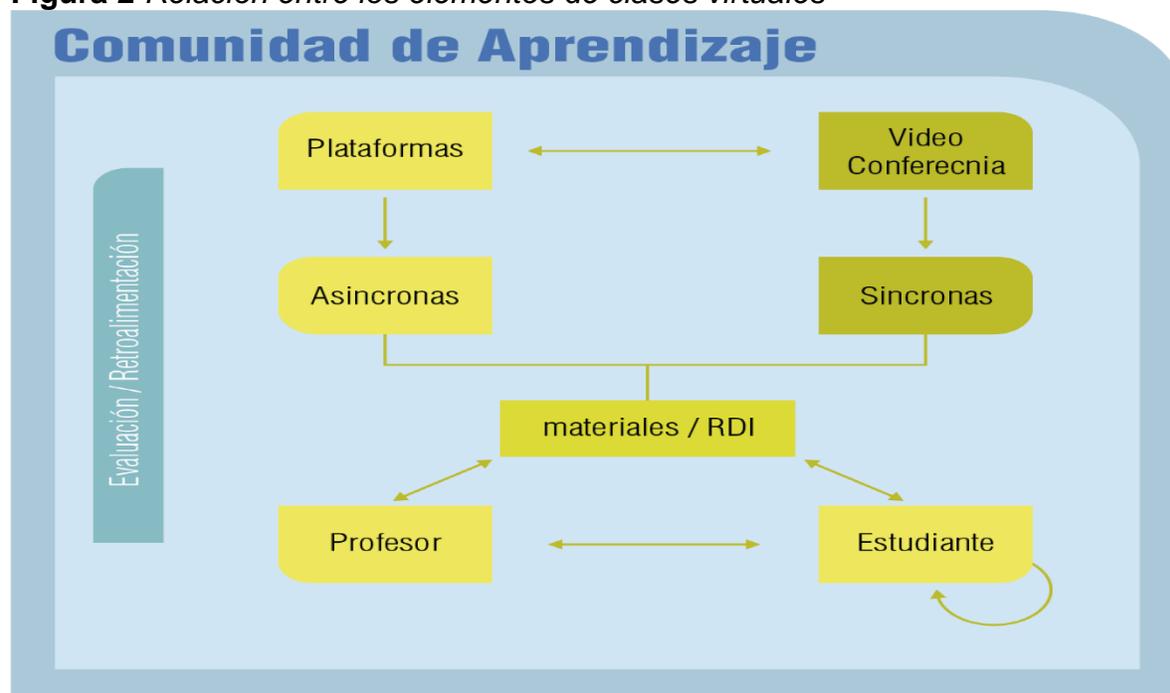
Los datos generados por el investigador demuestran que la medida con mayor alcance y ejecución son los grupos por el medio social de WhatsApp,

derivado de ser una aplicación que comúnmente manejan las personas en general, tanto niños como adultos, además, es de fácil acceso para las personas, lo que lo convierte en una herramienta ideal para el control de clases online.

En segundo orden las instituciones educativas optaron por plataformas especializadas para dar estas clases, además, de la opción de videoconferencias en donde la App de Zoom se convirtió en una de las preferencias de uso para las entidades educativas.

En el artículo de Canales y Silva (2020) se menciona que la comunidad del aprendizaje virtual o digital requiere de perspectivas diversas que se pueden vincular en diferentes puntos, por lo cual, diseña la siguiente figura que expone la relación existente entre los actores (docente-estudiante).

Figura 2 *Relación entre los elementos de clases virtuales*



Fuente: Canales y Silva (2020)

La figura anterior demuestra la forma de unión de elementos asincrónicos y sincrónicos que, no obstante, de ser digitales, pueden ser empleados de forma separada por parte de una institución. Al unirse todos estos elementos el docente y el estudiante cuentan con una variedad de componentes que son ejecutados en favor de su labor de impartir clase y de captar conocimientos nuevos.

1.5.3 Entornos virtuales de educación (EVA)

Los entornos virtuales son espacios estructurados por parte de una organización para poder impartir servicios de enseñanza, dentro de estas estructuras se cuenta con acceso de comunicación con el docente, plataformas para recibir y enviar tareas, así como medios para la toma de evaluaciones al alumnado que esté inscrito (Guerra, 2020).

Otra apreciación sobre este tema es la brindada por Jurado (2017), expresando que comprende un espacio educativo que reside en la red con un grupo de materiales informáticos que viabilizan la interacción didáctica entre el alumno y su docente, permitiendo acciones como comunicación, lectura de documentos, realización de ejercicios educativos, entre otros.

Estos espacios buscan una convergencia de todos los recursos educativos que suele tener un estudiante y su profesor en las aulas, para garantizar el aprendizaje y realización de procesos sin ninguna interrupción. Para Ruiz, Sánchez y Bárcenas (2019) estas TIC sirven de impulso al desarrollo cognitivo propiciado por la evolución del mundo en la actualidad, en el que se puede evidenciar mercados saturados de información en los que no son aceptables un conocimiento básico por los postulantes, exigiendo mejores profesionales desde las etapas tempranas de la educación.

Las características de estos entornos digitales son las siguientes:

- Interactividad: Generada por entornos dinámicos de enseñanza.
- Flexibilidades: Adaptable a los requerimientos del curso.
- Capacidad de adaptación a la estructura de la institución: Formulada en base a los planes de trabajo de la organización.
- Escalabilidad: Al manejar un gran número de usuarios.
- Estandarización: Facilita la utilización de recursos presentados por terceros dentro de la plataforma (Abril, 2017).

Las cualidades de estos espacios demuestran una amplia gama de elementos necesarios para brindar las clases, se debe resaltar la capacidad para

adaptarse a los requerimientos de la institución, la cual, puede cambiar de un periodo a otro y, por ende, disponer de recursos con esta función permitirá una mejor estructuración del ambiente de estudio de los estudiantes sin necesidad de volver a construirla desde un principio. Entre las funciones principales se pueden considerar las siguientes:

Tabla 2 *Funciones de los EVA*

Funciones	Descripción
Informativa	Información estructurada con bases y simuladores.
Instructiva	Poseen instrucciones establecidas y específicas para estudiantes y profesores.
Motivadora	Componentes que despiertan el interés de los estudiantes.
Evaluadora	Permite asegurar la cantidad de estudiantes que lograron el objetivo de la clase.
Investigadora	Promueve la generación de nuevos conocimientos mediante la utilización de los recursos.
Expresiva	Los entornos buscan que los estudiantes se expresen de forma clara.
Metalingüística	Faculta el aprendizaje de lenguajes.
Lúdica	Entre las que están los simuladores y juegos educativos.
Innovadora	Promueve actualizaciones constantes.

Fuente: Roncancio (2019)

Las funcionalidades de estas herramientas permitirán una mejor interacción con el estudiante, esto se puede afirmar al tener como una de sus funciones la promoción expresiva de ideas de estos individuos con respecto a las clases que

reciben, lo que permitirá un mejora desarrollo de análisis con respecto a los temas que se exponen por el profesor.

Los entornos virtuales se observan con gran relevancia en las instituciones por la facilidad implícita para las instituciones de contener una gran cantidad de datos para exponer al educando dentro de los periodos escolares, permitiendo que las plataformas le brinden todo lo que se necesita dentro de un aula de clases y una ampliación en ciertos recursos como las bibliotecas (Abril, 2017). Los recursos que se implementan son:

Tabla 3 *Recursos dentro de los entornos*

Recurso	Descripción
Blogs	Sitio web que contiene información y comentarios sobre determinados temas de interés.
Chats	Compartición entre dos o más usuarios sobre los temas.
Wikis	Muestra similitud a lo comprendido como un blog, su diferencia radica en que todos los usuarios pueden ser administradores.
Correo Electrónico	Delimitación espacial de la red mediante la cual se procede a realizar intercambio de mensajes.
Foros	Instrumento que da soporte a intercambio de ideas mediante formulación de discusiones sobre determinadas temáticas.
Documentos compartidos	Faculta compartir información y su edición en documentos.

Fuente: Rodríguez (2019)

Los recursos son diversos entre los que se propicia la comunicación y desarrollo de actividades, además, de la compartición de documentos para retroalimentación entre tareas y material de estudio que puede realizarse con los docentes y sus alumnos a cargo.

1.5.4 E – learning

Conforme al uso de las tecnologías en la educación y sus constantes evoluciones, se presentaron clasificaciones nuevas para estas modalidades de estudio en las instituciones, en este sentido, se menciona la e-learning. Según Guerra (2020):

Una sencilla definición de e-learning es la formación que se imparte mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información, por tanto, su distinción respecto con la educación tradicional se centra justamente en la enorme potencialidad y oportunidades que nos ofrece las TIC para ser usada. (p. 24).

Como se aprecia de la referencia anterior, esta clase de aprendizaje promueve a las herramientas tecnológicas como impulsora de las clases de los estudiantes, siendo esta efectuada en entornos virtuales que se estructuran por parte de la institución. En Ecuador estos canales tomaron fuerza a partir del 2008 y 2009, periodo en el que las Universidades comenzaron con su estructuración como una modalidad que promovería un mejor aprendizaje de los profesionales (Ramirez, 2016).

Lo que indica que en el Ecuador la incursión de estos recursos se puede denotar desde hace un periodo aproximado de 12 años, ya como constitución de entornos digitales mejor estructurados como el e-learning, que se puede asociar con la implementación de una sociedad de la información incentivada por parte del gobierno dentro del territorio.

Para Monroy (2016) “se refiere a una modalidad formativa en que los estudiantes se encuentran físicamente distantes de los profesores y contenidos de aprendizaje, que se alcanzan mediante plataformas específicamente conectadas a internet” (p. 52). Por ende, tiene vínculo con la estructuración de los EVA mencionados anteriormente.

Cabezas y Pérez (2018) mencionan que la funcionalidad puede ser sincrónica y asincrónica, siendo la primera la efectuada mediante una ejecución de procesos en tiempo real, mientras que la segunda corresponde a procedimientos

ejecutados dentro de la plataforma que no implican comunicación en tiempo real. Para una mejor apreciación se presenta la siguiente figura:

Figura 3 *E-learning Sincrónico y Asincrónico*



Fuente: Cabezas y Pérez (2018)

Las diferentes herramientas sincrónicas y asincrónicas muestran su vínculo con la disposición de brindar enseñanza en tiempo real, por esto, las conferencias se consideran sincrónicas por permitir la transmisión en vivo, sin embargo, la innovación deja de lado la ambigüedad de la flexibilidad tecnológica y hace que estos registros de audio y videos se puedan grabar para ser transmitidos posteriormente, pasando a ser asincrónicos.

Se reflexiona a esta clase de enseñanza como la capacidad para disponer de educación online y offline, siendo esta última la propiciada por contenidos preestablecidos por los docentes para ejecutarse por los estudiantes como talleres, deberes o actividades que deben presentarse, demostrando la gran utilidad de estos recursos en la enseñanza al no depender de que el docente se conecte para vigilar la realización de estas acciones y promover un dinamismo en los estudiantes que pueden utilizar la amplia gama de recursos dentro de la plataforma.

Mediante estos sistemas de gestión de contenido las instituciones pueden alcanzar los siguientes requisitos:

- Descripción de la finalidad del aprendizaje.
- Indagación del objetivo de la clase.
- Proporcionar jerarquías para registrar la finalidad de las clases.
- Facilitar la estructuración de los ambientes digitales a los objetos de enseñanza (Rivera, 2018).

1.5.5 Dashboard

Lema (2016) considera que “Un Dashboard es una aplicación de Business Intelligence que permite a las organizaciones visualizar la información más importante de manera gráfica para poder controlar, analizar y administrar el desempeño del negocio” (p. 8), lo que se expresa del recurso, es la funcionalidad para mostrar datos analizables en esquemas de porcentajes y valores, lo que permite medir la relación en tiempo.

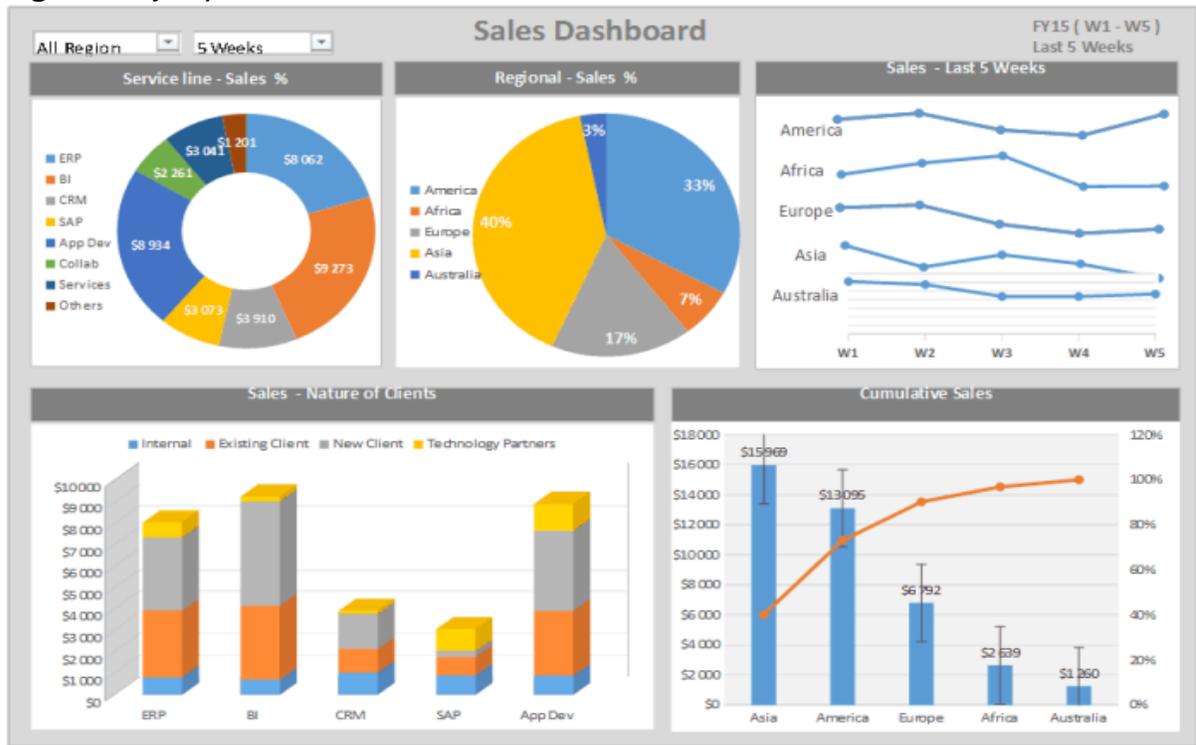
Este sistema se implementa para controlar procesos, midiendo rendimiento y generando información para facultar tomas de decisiones oportunas, lo que se genera de indicadores y resultados esperados por parte del usuario, por lo que se contempla como una herramienta que genera monitoreo e indicadores (Bocanegra, 2019).

Estos paneles de control que se implementan sirven de apoyo, conforme a lo que se expresa, siendo una visualización de lo que realmente se logra por parte de los responsables dentro de los periodos diarios, semanales o mensuales; despejar dudas sobre como realmente funciona el negocio en su parte interna y de los resultados que obtiene.

El tablero de control cobra relevancia en aquellas entidades que predominen la calidad, lo cual, al ser un requisito exigible tanto en productos y servicios, se convirtió en un elemento a cumplir por los altos mandos, que también lo observan como la administración que permite determinar el rendimiento óptimo a alcanzar y el que realmente se obtiene (Otoya, 2020).

A este recurso se lo conoce como tablero de control, su funcionalidad radica en la parte de dirección de una organización al permitir que exista un mejor conocimiento de la situación de los procesos que se ejecutan y cuya estructura se basa en los elementos que el usuario quiera mantener bajo control (Calle, 2019). Un ejemplo de las gráficas que genera esta herramienta puede observarse a continuación.

Figura 4 *Ejemplo de Dashboard*



Fuente: Lema (2016)

La cantidad de gráficas que se propician por estas herramientas permitirán una mejor visualización y comparación de los resultados entre las variables que se quieran examinar por el usuario. También se puede visualizar que la generación de graficas es variada, es decir, que no solo se focalizará en ciertos elementos de análisis y pueden ampliarse en distintas informaciones de la organización para el desarrollo y presentación de informes.

Además, se expone una cantidad de graficas diferentes dentro de la figura referenciada, por lo que la forma de presentar puede adaptarse para ser más comprensible y explicable dentro de las juntas de directivos, siendo una

herramienta funcional de gran utilidad en la toma de decisiones y valoración de rendimiento de las organizaciones. Entre las características que tiene un dashboard están las siguientes:

Tabla 4 *Características del Dashboard*

Número de KPIs	No consiste en añadir datos por añadir, sino de mostrar de la forma más adecuada, aquellos que nos permitan tomar decisiones.
Segmentación y contexto	Debe presentar estas KPIs de forma que estas sean relevantes (accionables) para el negocio.
Visualización	La persona que toma las decisiones debe ser capaz de interpretar fácilmente la información que está viendo.
Análisis	El análisis debe recomendar acciones, no describirlas.

Fuente: Bocanegra (2019)

Las cualidades de estas herramientas son varias, una de las resaltables es la gestión de varios indicadores de gestión que faculten una mejor comprensión de los movimientos en el área, también se resalta las gráficas como una característica a tener en consideración, debido a que, en la presentación de informes, sería conveniente contar con visualizaciones comprensibles y rápidas de comprender por los directivos.

Otro aspecto que se hace referencia es la segmentación, esto se debe a que permite la separación por secciones conforme a los resultados que se busquen valorar por el personal. Esto permite separar rendimiento entre procesos y áreas en una evaluación. De acuerdo con Otoyá (2020) “responde a la necesidad de tener mejores, más rápidos y más eficientes métodos para extraer y transformar los datos de una organización en información y distribuirla a lo largo de la cadena de valor” (p. 14). Es decir, que permita dar respuestas apropiadas a circunstancia dentro de la organización al valorar el rendimiento y desenvolvimiento de ciertos procesos de la actividad.

1.5.5.1 Capas de un dashboard

Para la elaboración de esta herramienta se considera propicio que se considere una serie de capas bases que permitirán su utilización, estas se mencionan a continuación:

- Capa o vista superior. – Sección que permite la monitorización por parte del personal, en el que se presenta de forma resumida y mediante gráficos el estado de los índices.
- Capa o vista intermedia. – Opción que despliega datos de los índices y las posibles alertas, sección que faculta la exploración a detalle de la información generada.
- Capa o vista inferior. – Comprende reportes detallados de los informes, permitiendo observar las causas de los resultados (Lema, 2016). Esto sirve en formulación de decisiones.

Para la estructuración de estos aspectos los directivos deben considerar las capas expuestas para conseguir una plataforma que permita la evaluación de toda la información de la organización, lo que permite la evaluación de los procedimientos y manejar apropiadamente estos indicadores.

1.5.5.2 Tipos de dashboard

Otros aspectos a referenciar dentro del estudio, son los tipos de dashboard que existen, siendo explicados a continuación:

a. Dashboard operacional

Monitorea los procesos de carácter operativo, centrándose en las fases claves de la actividad y con cuya información se realiza análisis de utilidad por parte de supervisores y sus subordinados. Una de las características generales que tiene es su actualización constante en periodos diarios de acuerdo a los requerimientos que existan (Martínez, 2017).

Otra perspectiva de lo que comprende este modelo es la que brindan Villanueva y Reque (2018), los investigadores consideran que los enfoques operativos dan lugar al monitoreo por sobre el análisis y aspectos administrativos;

reflejan datos de la operatividad de la empresa u organización, delimitan la situación de los procedimientos y de las áreas de forma diaria, y facultan decisiones correctivas cuando son necesarias.

Este tipo de herramienta muestra exámenes constantes de las operaciones, por lo que se entiende en el enfoque de las referencias. Esto puede vincularse a procesos que requieren de análisis diarios para comprobar fallos en la ejecución de labores como los ejercidos en el área de producción que requiere de cero errores para entregar bienes de calidad.

b. Dashboard táctico

Faculta el rastreo tanto de procesos como de proyectos, los directivos lo implementan para ejecutar comparaciones de rendimiento de los departamentos laborales. Además, faculta la toma de decisiones en base a los datos formulados para ejecutar proyecciones y planes a aplicar dentro de la gestión. Su actualización puede ser diaria o semanal, siendo aplicado principalmente en temas de análisis de datos.

De acuerdo con Bellido (2019) “miden el progreso de los indicadores en períodos más espaciosos como semanales, generalmente orientado bajo la supervisión de analistas” (p. 46). Lo que conlleva a un análisis más largo en cuanto a la ejecución de los procesos con diferencia al enfoque operacional mencionado anteriormente.

c. Dashboard estratégico

Se elabora conforme a la planificación estratégica que se ejecute dentro de una organización y las finalidades de su establecimiento, este recurso lo implementan los altos mandos para buscar la alineación de las actividades para conseguir sus objetivos, así como la comunicación entre los departamentos, el detalle de las labores y la identificación de elementos claves de valor, siendo implementado de forma mensual o trimestral y con focalización en administración (Martínez, 2017).

Para Bellido (2019) “están dirigidos a la plana gerencial, mostrando un balance estratégico de distintas áreas y su progreso respectivo a un nivel de medición mensual” (p. 46). Como se denota, los tipos de dashboard varían en los periodos de tiempos, considerando que ciertas labores deben ser examinadas de forma específica y otras en una perspectiva general, lo que permite la aplicación de la estratégica en término de meses.

Dentro de los tipos de dashboard mencionados, se considera a la operacional el enfoque a examinar dentro del estudio, dado que se comprenderá la realización de los procesos educativos dentro de las instituciones educativas y la capacidad que han mostrado para otorgar conocimiento a los clientes (estudiantes) en una modalidad de clase virtual.

1.5.5.3 Proceso de estructuración de un dashboard

Para definir como se debe estructurar un modelo de dashboard se tomará como referencia la secuencia de procesos exhibidos por parte Martínez (2017), estos se mencionan a continuación:

- i. **Planificación:** Consiste en la determinación de las responsabilidades y la finalidad de implementación de los indicadores mediante el tablero de control a diseñar, dentro de este punto se procede con la delimitación del proyecto de estructuración del Dashboard.
- ii. **Recopilación:** Es la identificación de los datos que se desea exhibir dentro de los tableros y las gráficas que se consideran pertinente. Es la información que se recopilará dentro del proyecto de ejecución del dashboard para alcanzar las expectativas que genera su estructuración.
- iii. **Diseño:** Es la conformación del tablero en aspectos de qué tipo de consultas se deben hacer y qué información debe contener, puede ser datos de carácter histórico o recientes, además de la conformación de bases de datos para almacenar resultados de años anteriores.

- iv. **Construcción y validación:** Es la ejecución del diseño del tablero y la implementación de cada una de las características previamente estipuladas en las etapas anteriores, como las consultas y base de datos. La cual, se valida al final de su implementación para verificar que cumple con el objetivo para el que se diseñó.
- v. **Implementación:** Consiste en la puesta en marcha por parte de los directivos, buscando que comience la producción de datos por parte de los nodos de información que fueron establecidos, solo cuando se haya validado que la construcción del tablero este aprobado y que los campos que selecciona son los correctos.
- vi. **Mantenimiento:** La herramienta debe ser flexible y abierta, considerando que los requisitos previos de su construcción pueden variar, por lo que requiere de revisiones periódicas para garantizar que las evaluaciones que proporcionan se mantienen de forma correcta y se adecuan a la realidad de la organización.

1.5.6 Dashboard como herramienta de trabajo

En esta sección se hará una mención a la implementación del dashboard como un recurso dentro de las entidades, procediendo con la revisión de aportes de investigadores del ámbito regional y nacional. En el artículo presentado por parte de Espinoza, Izurieta, Congacha, Fuentes y Morales (2021) se expone al dashboard como un elemento que puede contribuir para medir el efecto del COVID-19 en los países de Sudamérica, siendo un recurso para medir que variables se han afectado dentro de sus economías y el patrón dentro de las diferentes naciones de la región.

El investigador expone un caso que concierne al análisis de toda la región sur del continente americano, en el que apreció al dashboard como un sistema capaz de generar indicadores eficientes para medir la variabilidad del impacto entre las naciones que componen dicho sector, lo que apoya a la utilización del tablero de control como una medida de apoyo para visualizar y analizar comportamientos dentro de periodos.

En otra exposición del dashboard como herramienta de apoyo y soporte en la gestión de las entidades está el caso exhibido por Parra, Velez, Vazquez y Fandiño (2018) la organización Nueva EPS que atendía en 1.120 municipios de Colombia en temas relacionados a la salud, la finalidad que exponían radicaba en utilizar este sistema como medida de control de cumplimiento del servicio, es decir, verificar que de forma efectiva se lograba los objetivos estratégicos y la disposición de una buena atención para los usuarios que asistían a los establecimientos.

El caso que se expone en el párrafo anterior permite tener otra visualización de utilización del dashboard, buscaba que los datos obtenidos en la conformación de informes y su presentación permitieran ver el grado de cumplimiento de promesas de atención con los clientes, lo que hace contemplar al dashboard como una herramienta que contribuye en la verificación de objetivos organizacionales.

En el ámbito nacional se debe considerar al trabajo de Sigua y Aguilar (2021) que se centra en la aplicación de un dashboard como una medida de evaluación en las sesiones educativa del sistema Moodle, para identificar las causas de la deserción del proceso educativo consideran que debe brindarse datos sobre tres factores que son el periodo de tiempo que se invierte por los estudiantes, el vínculo de los estudiantes con los elementos digitales y la relación social con compañeros y docentes mediante esta plataforma. Esto les permitió identificar la relación de estas variables con los estudiantes que desertaron de sus estudios.

Se comprende que el dashboard es una herramienta que brindará diferentes informes conforme a la información que se le proporcione para la presentación de resultados, en el estudio mencionado anteriormente se formuló tener una base de los estudiantes que ejecutan un aprendizaje online, y examinarlos con respecto a la interacción que tienen con las clases, el ambiente virtual y los otros usuarios, comparando dichas variables con los resultados de deserción, permitiendo identificar posibles causas de esta acción. Esto permite visualizar como se puede ajustar el dashboard a la necesidad de control que tiene

un proceso educativo para poder determinar la influencia y resultados que obtienen.

1.5.7 Modelo de evaluación de herramientas

UEQ: User Experience Questionnaire

El modelo UEQ referenciado por parte de Aldi, Santoso, Hadi y Schrepp (2021) evalúa mediante una escala de likert de 1 a 5, midiendo el nivel de aceptación sobre cada enunciado que se exhibe, la finalidad es estimar el grado de la experticia (positiva o negativa) del usuario con respecto a ciertos sucesos, procesos o acontecimientos, así como la percepción que tienen sobre un tema. Esto lo convierte en la herramienta perfecta para analizar la gestión actual de datos dentro del circuito 12a, además, las variables que la componen pueden ser adaptadas para medir la viabilidad de implementar el dashboard en las instituciones educativas.

Tabla 5 *Indicadores que analiza el UEQ*

Indicadores	Descripción
Atractivo	Impresión general de la variable.
Claridad	Entendimiento que genera la variable.
Eficiencia	Hace mención a la rapidez con la que se ejecuta una acción.
Confianza	Confianza que se tiene por la variable.
Estimulo	Es la estimulación que se presenta por esta variable que se analiza.
Novedad	Hace referencia a la innovación de las acciones de la variable.
Utilidad	Es la pertinencia del proceso que genera o de la información que otorga.
Idoneidad	Es la competencia que tiene su implementación a una situación o proceso.
Soporte	Son los sustentos que genera la variable al brindar algún dato.
Comprensión	Es la facilidad para entender los datos finalidad que otorga el proceso.

Fuente: Adaptado de Sigua y Aguilar (2021)

La tabla anterior muestra una serie de indicadores a considerar para reconocer la perspectiva del usuario con respecto a un proceso o ejecución de una

medida, cubriéndose aspectos de eficiencia y confianza que genera dicha variable en determinados contextos. A este se le debe añadir un indicador de verificación en el presente estudio, para comprobar el conocimiento sobre modelos de gestión de información y evidenciar si se emplean en la actualidad por parte de las instituciones educativas.

1.5.8 Indicadores de gestión

Al hacer referencia de los tableros de control o Dashboard se deben considerar la estipulación de los indicadores de gestión que se deben adaptar dentro de la organización, estos comprenden herramientas que permiten el monitoreo de la administración de las áreas y procesos en las empresas y organizaciones (Romero, González, & Latorre, 2020). Es decir, son parte del control que dan los directivos al funcionamiento del negocio en general o en áreas específicas.

La implementación de los indicadores de gestión se vincula a encontrar la calidad y eficiencia dentro de la ejecución de procesos, procedimientos, objetivos y áreas departamentales de una entidad, buscando cumplir estándares aceptables propiciados de forma precedente (Caballero, 2016).

Fernández (2016) expone que cada persona tiene su propia apreciación de lo que quiere medir y cómo hacerlo, por lo que la conformación del grupo de indicadores variará por los requerimientos que tiene la meta a evaluar, pudiendo ser sobre productividad, datos básicos de la organización, capacidad o rendimiento y los recurso y su utilización. Por su parte, para el desarrollo de indicadores de gestión los directivos deben:

- Desarrollar un conjunto de índices.
- Delimitar los procesos a medir.
- Determinar los procedimientos para la medición.
- Ejecutar la estrategia.
- Dar seguimiento a las medidas.
- Ampliar el grupo de indicadores iniciales (Samaniego, 2017).

Los pasos mencionados pueden considerarse como la base que deben utilizarse por parte de los evaluadores al momento de diseñar planificaciones de valoraciones de los procesos, sirviendo como guía para su desarrollo. Villalbí et al. (2010), menciona que con la implementación de estas herramientas se busca llegar a controlar de forma integral los procesos, tomándose en cuenta los ejes de la actividad de la organización para llegar a cumplir metas.

Sarmiento (2016) expone que dentro de la caracterización de los datos y conformación de los indicadores se deben considera ciertas cualidades como requisitos que deben cumplirse por parte de los directivos al estipular estos recursos, mencionando los siguientes:

- Simplicidad: Hace referencia a que la estipulación del indicador no deberá ser complejo, debe ser fácil de comprender y de aplicar por los colaboradores.
- Adecuación: Es considerable que las medidas que se expongan sean claras y ajustables a la realidad.
- Validez: Explica cómo puede servir en la estipulación de análisis en diferentes periodos, permitiendo denotar evoluciones de lo que se examina.
- Conocimiento: El personal debe comprender la finalidad de la aplicación y emplearlos de forma correcta.
- Auditabilidad: Es la capacidad que tiene los resultados de ser valorados por parte de la empresa, directivo u organización.
- Uso positivo: Debe permitir plantear mejoras dentro de las acciones que se evalúan.
- Oportunidad: Ejercida en el momento adecuado para la toma de decisiones.

Las cualidades expuestas buscan ser cumplidas al momento del establecimiento de los indicadores, mostrando en su cumplimiento una correcta propuesta de las medidas de evaluación por parte de los responsables, por lo que

sirven de fundamento al momento de la estructuración del grupo de índices y su metodología.

Además de esto, se debe mencionar que cada indicador dentro de esta herramienta tiene una perspectiva de análisis que busca ser despejada con su implementación, sobre el enfoque que tienen los indicadores se debe indicar que pueden ser:

Tabla 6 *Tipos de enfoques en Tableros de control*

Tipos de enfoques	Descripción
Histórico	Es el fundamento de desarrollos históricos de los resultados.
Estándar	Se describen por investigaciones previas o normas internacionales o locales.
Teórico	Son medidas ya establecidas por parte de teóricos.
Destinado al usuario	Rendimientos basados en el cliente de la organización.
A la competencia	Enmarca la comparativa con respecto a la competencia.
Fundamentado en el consenso	Le definen los equipos de trabajo mediante el diálogo y ejecución de consensos.

Fuente: Rodríguez (2016)

1.5.9 La educación y el COVID-19

Para el año 2019 en la ciudad de Wuhan, China, se produjo una enfermedad que atacaba las defensas de las personas y ocasionaba problemas de carácter respiratorio. La enfermedad sobrepasó las fronteras y llegó a otras regiones del mundo, propagándose de forma rápida en las naciones de Europa y el continente americano (Accinelli et al., 2020).

Lo que se referencia, es el inicio de la enfermedad que terminó afectando a personas en todo el mundo y no solo a la nación donde se dieron los primeros casos. De lo expresado, lo más preocupante es la propagación que tuvo, dado

que, del 2019 paso de estar en Asia tener presencia en Europa y América. La tendencia de contagios obligó a que los gobernantes de los países tomen medidas de restricciones en movilidad, como la no movilización de vehículos particulares y cuarentenas obligatorias para las personas, con excepción de los sectores estratégicos como los bienes de primera necesidad y los relacionados a la salud (Sedano, Rojas, & Vela, 2020).

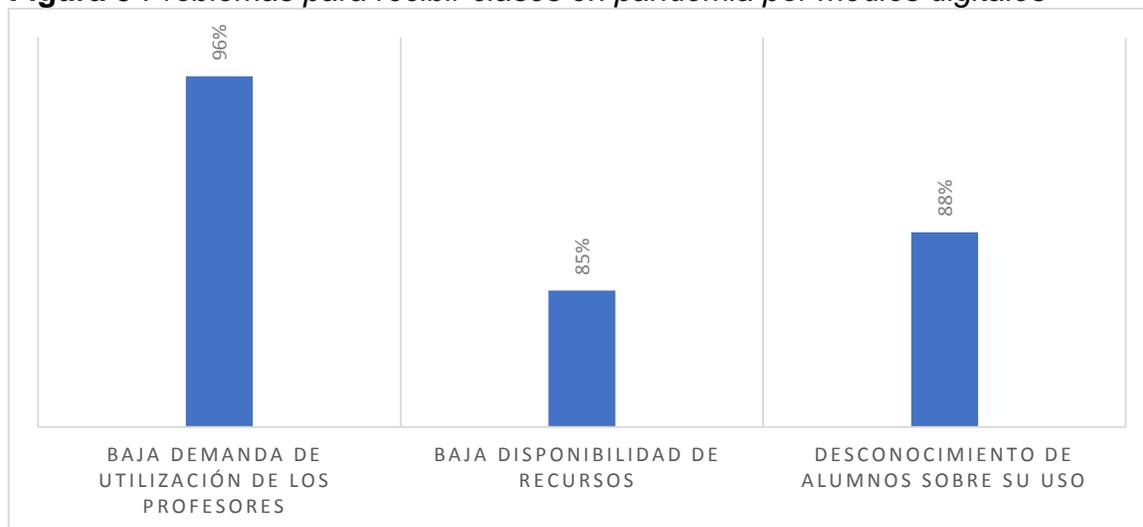
De las medidas que se mencionan, se observa que la tendencia era restringir o disminuir la movilización para impedir que las personas salgan a las calles y estén vulnerables a contagios, lo cual, se entendía que tendría repercusión en las empresas porque sus clientes no podrían solicitar bienes ni las entidades ofrecerlos con normalidad.

Todo esto perturbó a la economía de los países y diversos sectores de la economía, se menciona por parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) que en esta región del mundo las pérdidas son inmensas y que el cese de empresas puede aproximarse en cerca de 2,7 millones por inminentes caídas en sus ingresos. Uno de los sectores más golpeados es el de la educación, de acuerdo con Peñaherrera et al. (2021) en la región de Latinoamérica y el Caribe la afectación se redondea a 165 millones de estudiantes, siendo derivado de 25 naciones del continente.

La cifra mencionada es alarmante, un duro problema que tuvieron que afrontar los gobernantes en temas educativos que haría que los estudiantes se atrasen en su desarrollo cognitivo y profesional al mencionar una cantidad aproximada a 170 millones de alumnos.

El desenvolvimiento de los estudiantes dentro de estos entornos trae consigo diversas dificultades, Vargas (2020) expone datos sobre los inconvenientes que han impedido la asistencia y normal ejecución de la labor estudiantil por estos medios en tiempos de pandemia.

Figura 5 Problemas para recibir clases en pandemia por medios digitales



Fuente: Adaptado de Vargas (2020)

Entre los problemas de los estudiantes se menciona principalmente dos aspectos, entre los que se resalta la disponibilidad a estos recursos, un inconveniente que se comprensible al denotar que no todos los ciudadanos tienen la misma capacidad para acceder a internet o tecnologías de comunicación como tablets, computadoras o teléfonos inteligentes.

Dentro de la estadística referenciada también se indica que la falta de gestión de los estudiantes en estos ámbitos es otro de los inconvenientes, dado que el 88% no tiene el conocimiento para manipular los recursos dentro de las plataformas que expone una institución educativa, lo que dificulta su aprendizaje.

1.5.10 Marco legal

Las leyes es otro de los temas que se deben contemplar dentro del estudio, estas normas guían el actuar de las entidades públicas y privadas dentro del territorio ecuatoriano, en sectores comerciales como de educación, siendo este último representado por la Ley Orgánica de Educación Intercultural, cuyos artículos se exhiben subsiguientemente:

1.5.10.1 Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 2.- Principios. - La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales

y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

- a. Universalidad. - La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;
- b. Educación para el cambio. - La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales;
- c. Libertad. - La educación forma a las personas para la emancipación, autonomía y el pleno ejercicio de sus libertades. El Estado garantizará la pluralidad en la oferta educativa;
- d. Interés superior de los niños, niñas y adolescentes. - El interés superior de los niños, niñas y adolescentes, está orientado a garantizar el ejercicio efectivo del conjunto de sus derechos e impone a todas las instituciones y autoridades, públicas y privadas, el deber de ajustar sus decisiones y acciones para su atención. Nadie podrá invocarlo contra norma expresa y sin escuchar previamente la opinión del niño, niña o adolescente involucrado, que esté en condiciones de expresarla;
- e. Atención prioritaria. - Atención e integración prioritaria y especializada de las niñas, niños y adolescentes con discapacidad o que padezcan enfermedades catastróficas de alta complejidad. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2017, p. 11).

Como se aprecia en la presente ley, el Ecuador por parte del gobierno estableció medidas de derechos a la educación que tienen todos los ciudadanos del territorio, mostrando su enfoque en el ámbito y asistencia educativa, además,

se puede resaltar la Política Ecuador Digital como otras de las normas que se vinculan al estudio, siendo presentada a continuación.

1.5.10.2 Política Ecuador Digital

Esta ley busca tener una regulación para el desarrollo de las tecnologías y medios digitales para generar una sociedad de la información, por lo que, al mostrar un direccionamiento a la innovación es relevante su mención dentro del presente estudio. El marco legal de la Política Ecuador Digital (2019) como objetivos que se enmarca para cumplir con el eje de conectividad están los siguientes:

- Incentivar el despliegue de al menos 1000 puntos WiFi gratuitos en zonas priorizadas de alta concurrencia, lo cual permitirá incrementar en 28 puntos porcentuales en los municipios que brindan este servicio.
- Desarrollar el plan de espectro, con visión a medio y largo plazo, para el ingreso de nuevas tecnologías.
- Facilitar el despliegue de redes 5G y fibra óptica al hogar, para mejorar la creciente demanda de calidad y capacidad en la transmisión de datos.
- Alcanzar el 68% de instituciones educativas conectadas al Internet con fines pedagógicos. (Política Ecuador Digital, 2019, p. 4)

Como se observa, el Estado busca apoyar a los pueblos en acceso a la red, por esto, desean incrementar los puntos de acceso a internet mediante Wifi, y el establecimiento de conectividad en instituciones educativas, lo que hace que la educación por estos medios tenga un mejor resultado, no obstante, de que en la actualidad no hay una cobertura total.

2. CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de diseño, alcance y enfoque de la Investigación

2.1.1 Diseño no experimental

La investigación presenta un diseño no experimental al no incidir dentro de las variables de estudio, considerando que para evaluar la pertinencia del diseño del dashboard dentro de las instituciones educativas se tomarán apreciaciones directas de los docentes sin influenciar en su forma de pensar.

Además, no se recurrirá en colocar a los actores (docentes) dentro de ambientes de estudios determinados, dado que, de ser ese el caso se estaría generando una investigación experimental. Por lo tanto, al solo recolectar resultados se estaría ejecutando un diseño no experimental.

2.1.2 Tipo de Investigación

El trabajo desarrollado tiene carácter descriptivo de tipo correccional porque se busca exponer la diferentes variables que se recompilaron con el instrumento de investigación (documental y técnica de campo). Además de realizar el cruce o correlación de las variable estudiadas buscando establecer o determinar si existe o no una relación que permite evaluar las incidencias de las clases virtuales en los aprendizaje de los estudiantes de la parroquia Riochico.

2.1.3 Enfoque de la investigación

La perspectiva investigativa muestra un enfoque cuantitativo al recurrirse en una examinación de aspectos estadísticos de información sobre la experiencia que tienen los docentes con el modelo de gestión actual de información y la pertinencia de emplear un tablero de control.

La parte cualitativa se deriva de comprender el comportamiento de los alumnos en las clases virtuales como parte de la incidencia de este cambio de modalidad, es decir, se parte de lo numérico a lo cualitativo, aproximando los datos de ausentismo a la generalidad que exhibieron los alumnos de cada unidad educativa del circuito 12a.

2.2 Unidad de análisis, población y muestra

Población

La población de estudio estará conformada por los docentes de las 21 instituciones del circuito 12a localizado en la parroquia Riochico, siendo estos elementos a examinar por ser quienes ejecutan el servicio educativo dentro del sector y que exhibirán el grado de aceptación de un nuevo modelo de gestión de datos. La nómina actual indica que existen 132 profesores dentro del circuito, siendo la base para sacar la muestra.

Muestra de estudio

El estudio aplicará una muestra de docentes para evaluar la herramienta dashboard. Para la muestra se consultará a los docentes de las 21 instituciones sobre la pertinencia de esta herramienta. El muestreo será Probabilístico de tipo Aleatorio Simple, donde cada uno de los elementos tiene la misma posibilidad de ser seleccionado, la fórmula a aplicar es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

N: 132

Z: 95% = 1,96

p: 50%

q: 50%

e: 5%

$$n = \frac{1,96^2 * 132 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(132-1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = \frac{3,8416 * 132 * 0,5 * 0,5}{0,0025(131) + (3,8416 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = \frac{126,7728}{0,3275+09604}$$

$$n = \frac{126,7728}{1,2879}$$

$$n = 98,43$$

Mediante la aplicación de la fórmula se obtiene una muestra de 98,43 elementos, que significan un total de 99 docentes a encuestar.

2.3 Variables de la investigación

Tabla 7 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES (CRITERIOS DE MEDICIÓN)
Modelo de gestión actual.	Es la estructura de administración que se diseña por una organización para ejecutar una secuencia de procesos (Huertas, Suárez, Salgado, Jadán, & Jiménez, 2020).	Verificación	1: ¿Se cuenta con un modelo para gestionar la información de la institución educativa? 2.: ¿Posee conocimiento sobre modelos de gestión de información?
		Atractivo	3: ¿Está de acuerdo con modelo de gestión de información que emplean en la actualidad las instituciones educativas?
		Claridad	4: ¿Es fácil de comprender el modelo de gestión información actual?
		Eficiencia	5: ¿Está de acuerdo con la velocidad de los datos del modelo de gestión actual?
		Confianza	6: ¿Está de acuerdo con el nivel de seguridad de la información generada por con el modelo de gestión actual?
		Estimulo	7: ¿La aplicación del modelo dashboard estimula la ejecución de informes?
		Novedad	8: ¿Considera usted que el modelo de gestión actual es innovador?
		Utilidad	9: ¿Está de acuerdo con la información presentada por el modelo dashboard es relevante?
		Idoneidad	10: ¿Considera usted que las presentaciones de los datos son idóneas para realizar análisis e informes?
		Soporte	11: ¿La información presentada por el modelo se encuentra en formato de fácil acceso?
		Comprensión	12: ¿Considera usted que los reportes generado por el modelo actual son fácilmente legibles?
		Aplicación de un Dashboard.	Herramienta que permite la gestión de una base de datos para la presentación de

informes e indicadores (Bocanegra, 2019).

14: ¿Está de acuerdo con que se realice capacitaciones sobre el modelo que se implemente para gestionar la información en la institución educativa?

Atractivo

15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas?

Claridad

16: Desde su perspectiva ¿Es fácil de comprender el manejo de un tablero de control?

Eficiencia

17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?

Confianza

18: ¿Considera que es segura la información que se generara con el dashboard?

Estimulo

19: ¿Su utilización estimula la realización de informes?

Novedad

20: ¿Considera que es un modelo innovador dentro de las instituciones?

Utilidad

21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes?

Idoneidad

22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneos?

Soporte

23: ¿Permitirá tener soporte de cada información que se presenta?

Comprensión

24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?

Elaborado por: El autor

2.4 Fuentes, técnicas e Instrumentos para la recolección de información

Técnica de recolección

Encuestas: Consiste en formularios destinados a profesores de las instituciones educativas, esta técnica brindará de estadísticas que permiten ser utilizadas de bases de datos para observar la aceptación que tiene el dashboard y su funcionalidad dentro del modelo de gestión actual.

Instrumento de recolección

Cuestionario: El instrumento del estudio son los cuestionarios, comprenden preguntas cerradas encaminadas en revelar aspectos del estudio sobre estas instituciones, brindándose una escala de Likert como medidor de la respuesta de cada uno de los encuestados. El cuestionario muestra las siguientes características:

- **Dirigido:** A docentes del circuito 12a, que dentro de la muestra se estima a 99 profesores a encuestar.
- **Conformación de preguntas:** 24 interrogantes en total, 12 preguntas para la variable “Modelo de gestión actual” y 12 preguntas para la variable “Aplicación de un Dashboard”.
- **Conformación de respuestas:** Escala de Likert de 1 a 5, donde 5 es “Totalmente de Acuerdo” y 1 es “Totalmente en desacuerdo”.

2.5 Tratamiento de la información

Para poder dar tratamiento a la información del estudio se seguirá los siguientes pasos:

1. **Diseño del instrumento:** Como primer paso se confecciona el cuestionario a aplicar en el estudio, que permita recolectar datos propicios para la investigación.
2. **Ejecución del instrumento:** La ejecución del cuestionario se realizará con las medidas de bioseguridad respectiva con el uso de guantes, mascarillas y alcohol desinfectante, para generar confianza en los colaboradores de las encuestas.

3. Tabulación de datos: Los datos generados en las encuestas se tabulan mediante Microsoft Excel para generar ponderaciones y gráficas de cada interrogante de la encuesta.
4. Presentación y análisis de datos: Cada estadística generada se presenta en orden según el enunciado y con el análisis respectivo de sus resultados.

3. CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis de la situación actual

El sistema educativo del Ecuador se rige bajo las leyes locales implementadas por el gobierno, en este sentido, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) señala los niveles y subniveles educativos que confiere a los institutos académicos del territorio, la segmentación se puede visualizar en la siguiente tabla:

Tabla 8 Niveles y subniveles educativos del Ecuador

Niveles educativos en Ecuador		Edad oficial*	CINE 97	CINE 2011	Subnivel CINE
Niveles	Subnivel				
Educ. Inicial	Inicial 1 **	Menor de 3 años	CINE 0	CINE 0 10	Preescolar
	Inicial 2	3 a 4 años		CINE 0 20	
EGB	Básica preparatoria	5 años	CINE 0	CINE 0 20	Preprimaria
	Básica elemental	6 a 8 años	CINE 1	CINE 1	Primaria
	Básica Media	9 a 11 años			
	Básica superior	12 a 14 años	CINE 2	CINE 2	Secundaria inferior
Bachillerato	Bachillerato en Ciencia y Técnico	15 a 17 años	CINE 3	CINE 3	Secundaria superior
Post-Bachillerato	Bachillerato complementario: Técnico Productivo y Artístico	Mas de 17 años	CINE 4	CINE 4	Post-Secundaria, No tercería
Educación superior		Mas de 17 años	CINE 5	CINE 5	Educación tercería
Post-Grado		Mas de 22 años	CINE 6	CINE 6	Post-Grado

(*) La edad no implica discriminación si se tiene sobre edad

(*) Este nivel no es escolarizado

Fuente: Pincay (2016)

La tabla anterior permite observar cómo se dividen los niveles educativos en el Ecuador, fijando un criterio diferenciador entre la educación inicial y general básica, y así como el resto de horizontes de paralelos en la educación para poder identificar cuando comienza el adiestramiento de las personas y el grado al que deben corresponder, por su parte, el modelo de gestión educativa se configura en 9 zonas (Subsecretarías de Quito y Guayaquil) encargados de las planificaciones para el desarrollo de políticas, coordinaciones y controles en el ámbito de la educación, un total de 140 distritos enfocados en la micro planificación y gestiones en el territorio que le compete y 1.117 circuitos educativos que se enfocan en la

administración y control del servicio (Gordillo, 2017). La conformación según los circuitos puede observarse en la siguiente tabla:

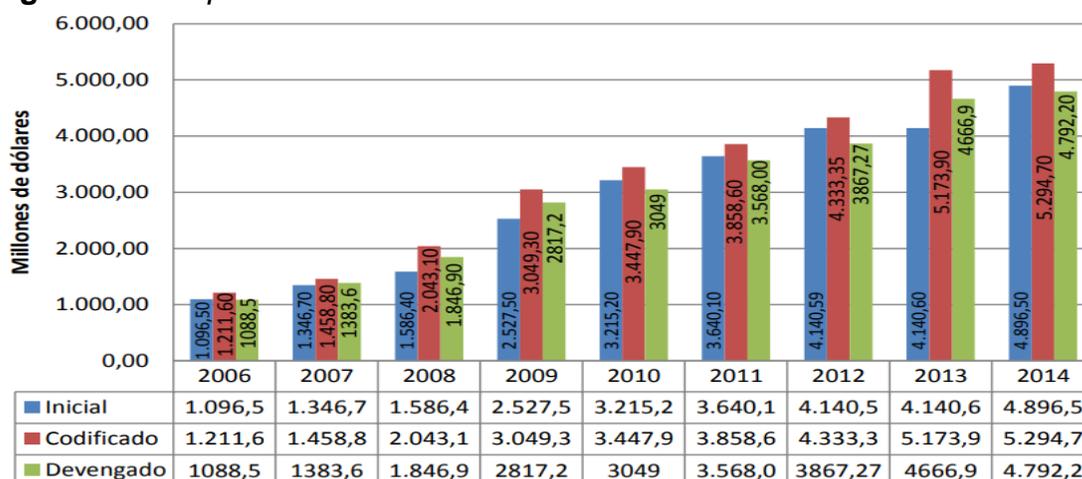
Tabla 9 Circuitos educativos del Ecuador

Zona administrativa	Nro. De circuito educativos conformados Instituciones educativas hispanas y bilingües	Nro. De circuitos educativos conformados por instituciones educativas hispanas	Nro. De circuitos educativos conformados por instituciones educativas bilingües
ZONA 1	63	89	0
ZONA 2	52	18	0
ZONA 3	116	58	9
ZONA 4	9	157	0
ZONA 5	28	157	1
ZONA 6	61	57	7
ZONA 7	26	115	0
ZONA 8	10	34	0
ZONA 9	17	28	0
ZONA NO DELIMITADA	0	5	0
TOTAL	382	718	17

Fuente: Gordillo (2017)

Se puede observar que dentro del territorio ecuatoriano lo que más existen son circuitos de instituciones educativas hispanas, mientras que las bilingües e hispanas representan una poca más del 50%, en lo que respecta a la inversión pública en el sector educativo se puede tomar como referencia los siguientes datos:

Figura 6 Presupuesto del Estado ecuatoriano en educación



Fuente: Pincay (2016)

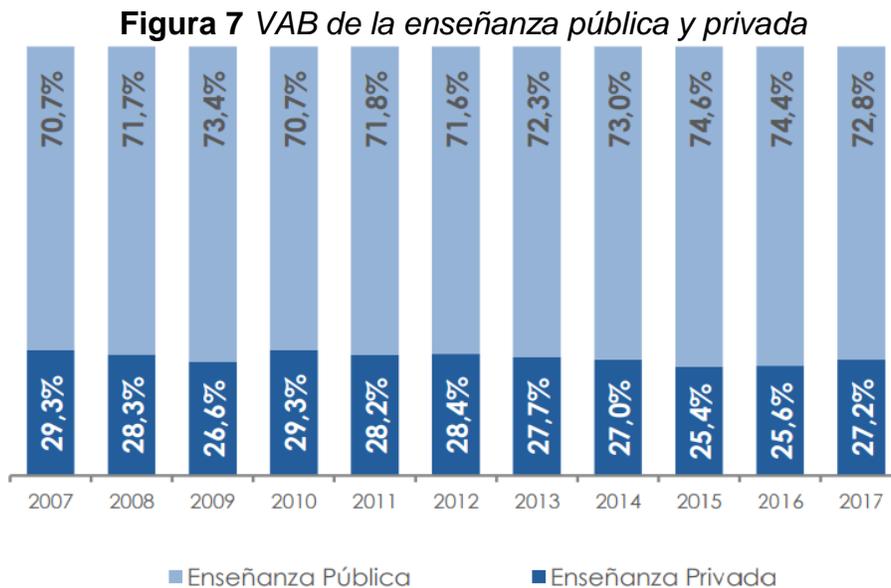
Se puede evidenciar que el estado ha invertido progresivamente una mayor cantidad de dinero dentro del sector, pasando de \$1.096 millones en el 2006 a

\$4.896,5 millones en el 2014, siendo cuatro veces más que el primer periodo referenciado, exhibiendo un territorio preocupado por la educación ecuatoriana y por promover su desarrollo.

La información referenciada demuestra que el Estado ecuatoriano siembra una estructura sólida para la administración de la educación, considerando que estipulan secuencialmente los niveles educativos, así como la composición sectorial mediante zonas y circuitos, además, muestra un progreso sustentado en mejorar la inversión del presupuesto, de acuerdo con Izquierdo, Cifuentes, Erazo y Rosales (2018) representa en promedio el 14% del Presupuesto General del Estado (PGE).

3.2 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

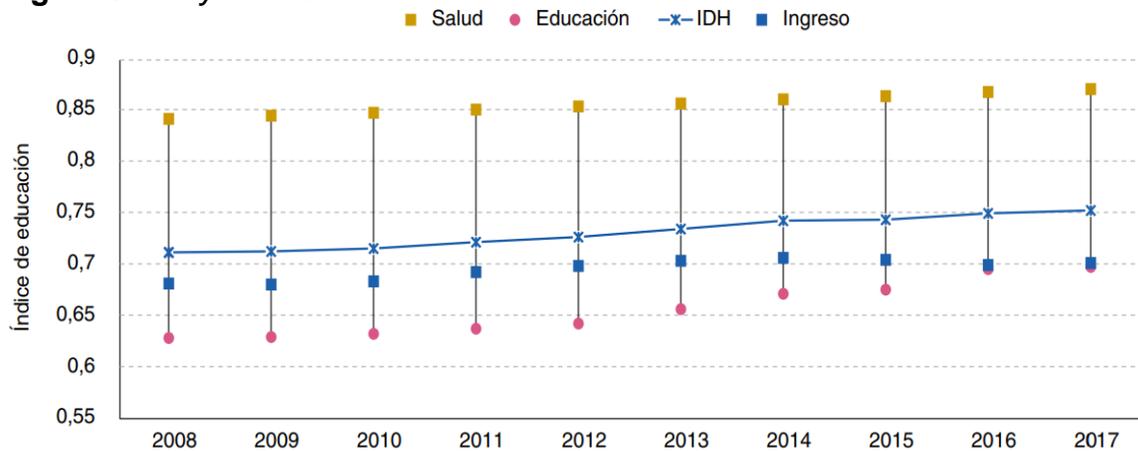
El Valor Agregado Bruto (VAB) del sector educativo segmentado por la educación pública y privada muestra una evolución con poca variación entre ambos sectores, para el 2017 la enseñanza pública aportó con el 72,8% y el privado con el 27,2%, es decir, es el valor total creado de cada industria, esto se puede visualizar en la siguiente figura:



Fuente: INEC (2019)

En lo que respecta al índice de desarrollo local en una perspectiva del Índice de Desarrollo Humano (IDH), estos análisis muestran un enfoque de 0 a 1 siendo a mayor valor mejor progreso, en la dimensión de educación el crecimiento paso de promedio de 0,63 a 0,7 aproximadamente, reflejando mejoría en el ámbito del territorio ecuatoriano, según se expresa en la siguiente figura:

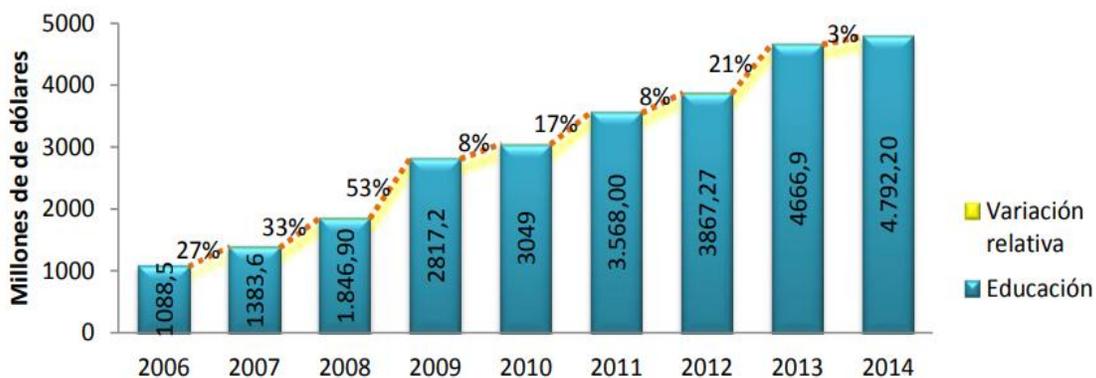
Figura 8 IDH y su desarrollo en Ecuador



Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018)

Sobre la evolución que ha tenido la inversión presupuestaria en el sector de educación también se refleja un dato positivo, considerando que en cada año se han producido incrementos en inversión por parte del gobierno, la variación relativa refleja que la mayor diferencia se produce en el 2008 con un incremento del 53%, mientras que en el 2014 solo se acrecentó un 3% como se muestra a continuación:

Figura 9 Evolución porcentual de inversión en educación



Fuente: Pincay (2016)

La evolución en el sector educativo expone que la industria tiene avances significativos desde los diferentes datos exhibidos, tanto en desarrollo humano como en la inversión destinada se refleja un mercado con progreso en el que la intervención es idónea por las cifras positivas que refleja.

3.3 Metodología del tablero de control sugerida

Mediante la revisión teórica se puede reconocer que existen tres tipos de dashboard mencionados por parte de Eckerson (2010) como citó Otoyá (2020) y que se profundizaron en el marco teórico del presente estudio, estos son: Dashboard Operacional, Táctico y Estratégico. De los cuales, se considera que las instituciones educativas del circuito 12a deben considerar la siguiente perspectiva:

- **Dashboard Operacional:** Se recomienda esta perspectiva en el diseño del Dashboard al considerar que los datos generados para monitorear el ciclo escolar se producen de clase a clase y es parte del primer nivel del proceso educativo, que es la enseñanza, por lo tanto, se adecua a este tipo tablero de control.

De igual forma, en la revisión del marco teórico se estipula que en la construcción del dashboard existen una serie pasos a seguir, siendo estas las fases de la metodología a tomar en consideración por los directivos de las 21 instituciones del circuito 12a, estas se presentan a continuación:

- 1) **Planificación:** En primera instancia se debe establecer las responsabilidades y finalidades de implementación del dashboard, delimitando los índices que se adaptan.
- 2) **Recopilación:** Determinación de los datos que las instituciones desean exhibir, presentar y analizar, en este caso, los niveles de variación en el ciclo escolar como el ausentismos o las notas de los estudiantes.
- 3) **Diseño:** Se procede a delimitar que tipo de consultas se contendrán dentro del dashboard y la base de información que se tendrá.
- 4) **Construcción y validación:** Es el diseño del tablero y la verificación que cumple con los objetivos de su estructuración con respecto a las consultas y base de datos generada.

- 5) Implementación: Cuando se valide el dashboard se procede con su puesta en marcha por parte de las instituciones educativas del circuito 12a.
- 6) Mantenimiento: Los directivos deben asegurar que el recurso se mantenga flexible y abierto para posibles cambios en los requisitos previos, asegurando una vigilancia que garantice que las valoraciones que hace el dashboard sean correctas y ajustadas a la realidad.

Lo anterior, se convierte en la metodología sugerida a seguir por parte de los directivos del circuito, adicional a esto se propone una serie de gráficos, indicadores y campos que deberían tomarse en cuenta en la estructuración del dashboard para poder lograr una correcta presentación y análisis del ciclo de escolar dentro de las clases virtuales, estos se profundizan a continuación.

a) Tipos de gráficos

El dashboard debe ser diseñado con las aproximaciones que genera el Microsoft Excel y las opciones gráficas que tienen dentro de sus barras de opciones, permitiendo que los docentes y director del proyecto puedan presentar información en base a los siguientes tipos:

1. Gráficos de barras
2. Gráficos de línea
3. Gráficos circulares
4. Gráficos de área
5. Gráficos XY

b) Kpi's/Indicadores sugeridos para analizar la educación virtual

Tabla 10 *Indicadores del Dashboard*

Tipo de indicador	Indicador	Meta	Descripción

Indicador de ausentismo en clases virtuales	$\frac{\text{Número de ausentismo}}{\text{Número de estudiantes}}$	0%-1% de ausentismo	de	Se busca que el nivel de ausentismo no pase del 1% en las instituciones educativas.
---	--	---------------------	----	---

Indicador de estudiantes con dificultades (Conectividad) en clases virtuales	$\frac{\text{Número de estudiantes con dificultades}}{\text{Número de estudiantes}}$	0%-5% de estudiantes	de	Se espera que el nivel de estudiantes con problemas en clases virtuales no pase el 5%.
--	--	----------------------	----	--

Indicador de variación de notas en instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de notas actuales/Nivel de notas anterior • $\frac{\text{Número de institución}}{\text{Número d}}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • 0% de afectación en las instituciones educativas. • => Nivel de nota de periodo anterior. 	de	Se busca verificar que el nivel de notas de los estudiantes en el promedio general no haya bajado en las clases virtuales, y que las instituciones no demuestren afectaciones.
---	--	---	----	--

Elaborado por: El autor

c) Campos de consultas

Tabla 11 *Tipo de datos y consultas del dashboard*

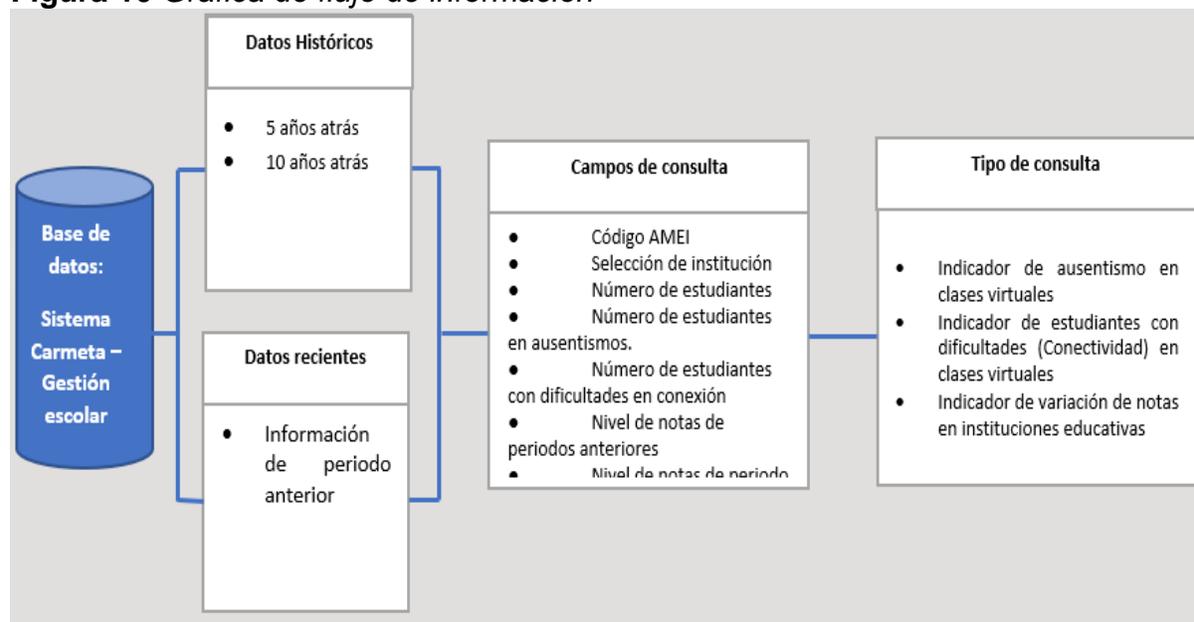
Elemento	Descripción
Fuente de datos:	Base de datos de la institución educativa.
Tipo de datos:	<ul style="list-style-type: none"> • Datos históricos. • Datos recientes.

Tipo de consultas:**Campos que abarca:**

- Número de estudiantes.
- Número de estudiantes en ausentismos.
- Número de estudiantes con dificultades en conexión.
- Nivel de notas de periodos anteriores.
- Nivel de notas de periodo actual.

Elaborado por: El autor

El dashboard como se aprecia en la tabla anterior obtendrá información de la base de datos de cada institución educativa que será conformada según el tipo de consulta de los usuarios, los campos predeterminados contemplan desde el nivel de notas hasta el ausentismo en clases para estructurar combinaciones que permitan analizar la situación de los estudiantes.

d) Gráfica de flujo de información**Figura 10** *Gráfica de flujo de información*

Elaborado por: El autor

La base de datos que alimentará el proceso será Carmeta – Gestión escolar, donde los docentes de las instituciones educativas mantienen los reportes de información de los estudiantes, de esta fuente se segmentará la información histórica y reciente, que se seleccionará según el tipo de consulta de los directivos para poder generar un análisis de acuerdo a los indicadores planteados en el dashboard.

3.4 Análisis de educación virtual

Posterior a la sugerencia metodológica para el diseño del dashboard como una herramienta apropiada para las instituciones educativas del circuito 12a y sus controles internos de la información generada en clases, se presenta un análisis de la finalidad central del estudio que es el impacto de las clases virtuales, para esto, se hace una examinación en base a los indicadores propuestos en la sección anterior, que permitirá reconocer incidencia en absentismo escolar, dificultades de los estudiantes y variaciones en el nivel de notas, esta información se presenta a continuación:

- **Ausentismo escolar**

Tabla 12 Nivel de ausentismo con la incursión en clases virtuales

CÓDIGO AMIE	NOMBRE DE LA INSTITUCION	NÚMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	ABSENTISMO	ÍNDICE
13H00671	Dr. Miguel H. Alcívar Siglo Xxi ^m	266	13	5%
13H00668	Luis Gregorio Navia Macias	127	0	0%
13H00662	10 De Agosto	78	2	3%
13H00548	3 De Mayo	447	31	7%
13H00670	Carlos Montufar Rosa Zarate	248	2	1%
13H00651	Cei Carlos Navia Macias	48	0	0%
13H00663	Eloy Fabara	130	20	15%
13H05394	Genesis Anchundia	458	0	0%
13H00672	Justino Cornejo Vizcaíno	26	0	0%
13H00641	Madre Laura Montoya	440	4	1%

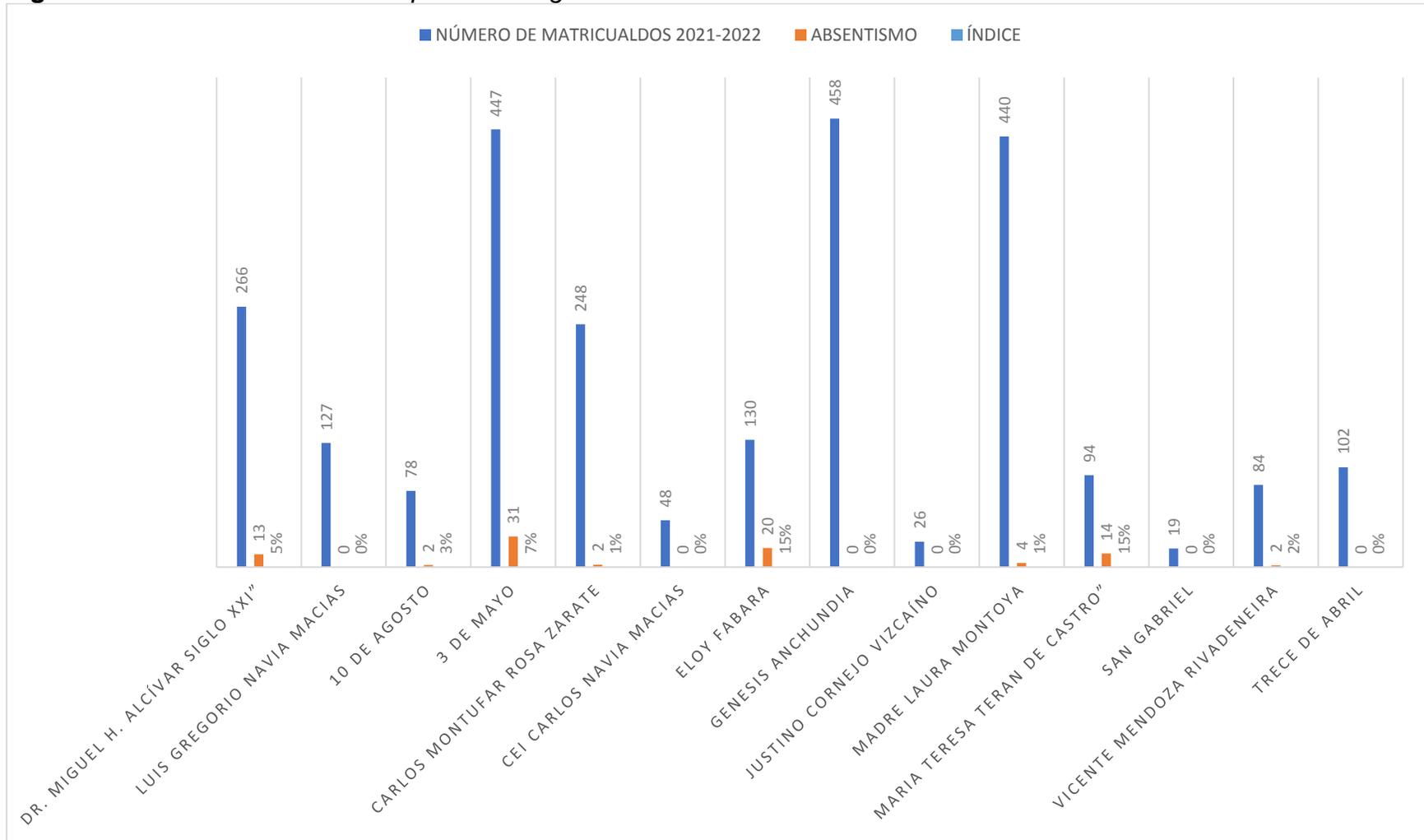
13H00682	María Teresa Terán De Castro"	94	14	15%
13H00669	San Gabriel	19	0	0%
13H00660	Vicente Mendoza Rivadeneira	84	2	2%
13H00664	Trece De Abril	102	0	0%

Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)
 Elaborado por: El autor

Para este indicador se toman como campos de consulta de la base datos el Código AMEI designado para cada institución, el nombre de la institución y los valores que reflejan el número de alumnos matriculados y registrados en absentismo. El indicador selecciona estos dos últimos valores para dividirlos y obtener el porcentaje de absentismo evidenciado en esta modalidad de estudio (educación virtual).

En base a los resultados el docente puede observar que nivel de absentismo existe en su institución e informarle al director del centro educativo. De igual forma, el director del circuito 12a localizado en la parroquia Riochico, puede determinar las unidades de enseñanza mayormente afectadas, en este aspecto el dashboard permite delimitar que en cuatro instituciones no han existido estos inconvenientes, mientras que las instituciones María Teresa Terán de Castro y Eloy Fabara son las que revelan un porcentaje alto de afectación del 15%. De manera gráfica se puede generar la siguiente visualización:

Figura 11 Grado de ausentismo representada gráficamente



Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)
 Elaborado por: El autor

- **Alumnos con dificultades**

Tabla 13 *Alumnos que presentaron dificultades en la enseñanza virtual*

CÓDIGO AMIE	NOMBRE DE LA INSTITUCION	NÚMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	ESTUDIANTES CON DIFICULTADES- EDUCACION DIGITAL	ÍNDICE
13H00671	Dr. Miguel H. Alcívar Siglo Xxi”	266	25	9%
13H00668	Luis Gregorio Navia Macias	127	10	8%
13H00662	10 De Agosto	78	10	13%
13H00548	3 De Mayo	447	30	7%
13H00670	Carlos Montufar Rosa Zarate	248	40	16%
13H00651	Cei Carlos Navia Macias	48	3	6%
13H00663	Eloy Fabara	130	15	12%
13H05394	Genesis Anchundia	458	0	0%
13H00672	Justino Cornejo Vizcaíno	26	15	58%
13H00641	Madre Laura Montoya	440	15	3%
13H00682	Maria Teresa Teran De Castro”	94	5	5%
13H00669	San Gabriel	19	0	0%
13H00660	Vicente Mendoza Rivadeneira	84	5	6%
13H00664	Trece De Abril	102	10	10%

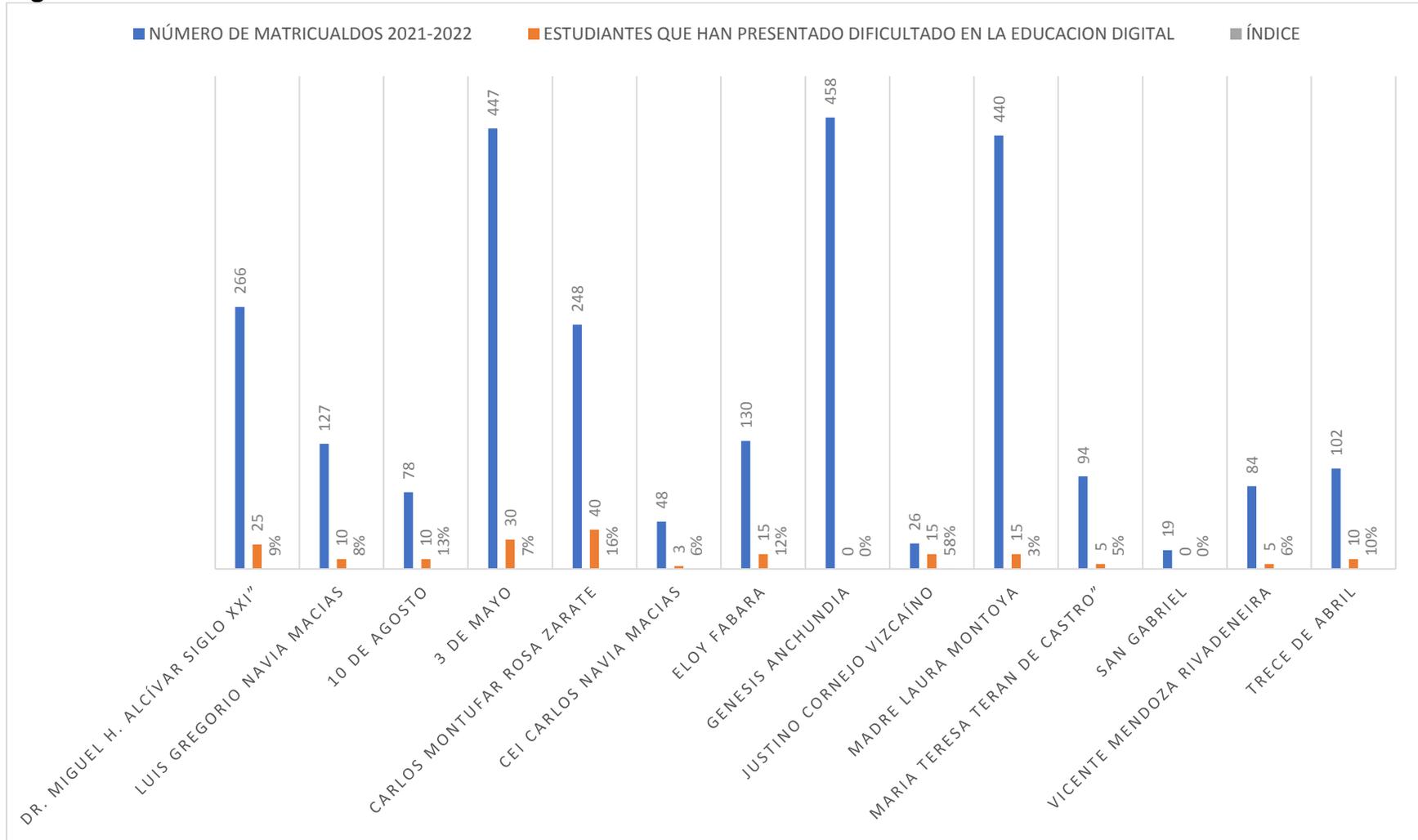
Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)

Elaborado por: El autor

Los campos seleccionados dentro de esta consulta son similares a la anterior pero varía un elemento conforme al primer índice, este cambio se debe al tipo de índice utilizado y su finalidad, donde se descarta el ausentismo y se toman en consideración a los alumnos que presentaron dificultades de conectividad dentro del periodo escolar.

En base a este criterio los directivos de las instituciones y del circuito pueden estimar el grado de impacto en los estudiantes de las clases en modalidades virtuales, reconociendo el porcentaje de alumnos que han tenido algún tipo de afectación, a diferencia del primer indicador, dentro de esta evaluación solo se observa que dos entidades no presentaron problemas. También se puede apreciar un muy alto porcentaje de significancia en la institución Justino Cornejo Vizcaíno que revela que el 58% de sus estudiantes han tenido inconvenientes.

Figura 12 Nivel de estudiantes con dificultades en clases virtuales



Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)
 Elaborado por: El autor

- **Nivel de notas**

Tabla 14 *Variación del nivel de notas*

CÓDIGO AMIE	NOMBRE DE LA INSTITUCION	NIVEL DE NOTAS PERIODO ANTERIOR	NIVEL DE NOTAS PERIODO ACTUAL
13H00671	Dr. Miguel H. Alcívar Siglo Xxi"	Medio	Bajo
13H00668	Luis Gregorio Navia Macias	Medio	Medio
13H00662	10 De Agosto	Medio	Bajo
13H00548	3 De Mayo	Bueno	Bueno
13H00670	Carlos Montufar Rosa Zarate	Medio	Bajo
13H00651	Cei Carlos Navia Macias	Superior	Superior
13H00663	Eloy Fabara	Medio	Bajo
13H05394	Genesis Anchundia	Bueno	Bueno
13H00672	Justino Cornejo Vizcaíno	Medio	Medio
13H00641	Madre Laura Montoya	Medio	Alto
13H00682	Maria Teresa Teran De Castro"	Medio	Bajo
13H00669	San Gabriel	Medio	Bajo
13H00660	Vicente Mendoza Rivadeneira	Medio	Medio
13H00664	Trece De Abril	Medio	Medio

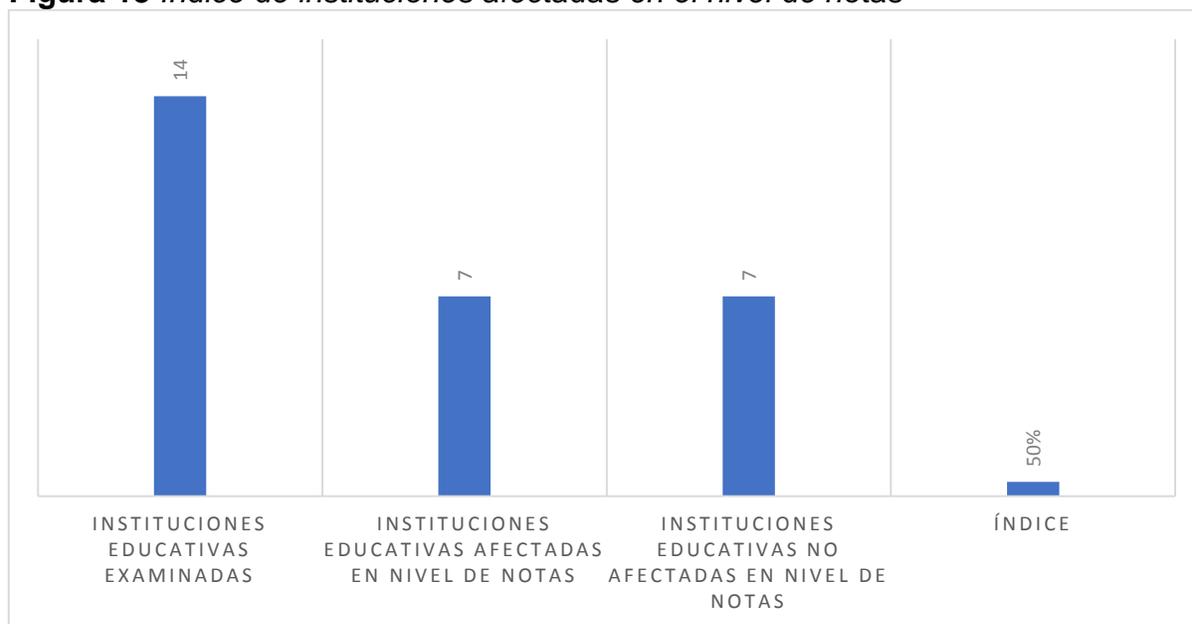
Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)
Elaborado por: El autor

Para generar una consulta de las variaciones del nivel de notas se escogen datos generados por cada institución, estos se representan en calificaciones cualitativas ejecutadas al final del periodo y que revelan el nivel general de notas de la institución, dentro de la tabla generada se puede apreciar que solo una institución mantuvo un nivel "Superior".

También se puede generar como apreciación que solo la institución Madre Laura Montoya obtuvo una variación positiva al pasar de un nivel de notas Medio a Alto, el resto de instituciones como San Gabriel, 10 de Agosto, entre otras, redujeron su nivel de notas de Medio a Bajo, siendo una información útil para los directivos del circuito, para poder analizar qué tipo de afectación generó este resultado y que correctivos deben formularse.

- **Instituciones afectadas en el nivel de notas**

Figura 13 Índice de instituciones afectadas en el nivel de notas



Fuente: Adaptado de información de las instituciones del circuito 12a (2021)
 Elaborado por: El autor

La consulta de instituciones afectadas en el nivel de notas contiene la cantidad total de entidades que conforman el estudio, y las que han exhibido variaciones, en base a esto, se puede apreciar que un 50% de las instituciones han tenido algún tipo de variación de notas, siendo este resultado un porcentaje elevado, del cual se pudo estimar en la tabla anterior, que solo una institución mostró una evolución positiva.

En base a los diferentes indicadores expuestos se puede observar que en cierto grado cada una de las instituciones educativas tuvieron afectaciones en alguno de los elementos que se examinaron, entre la principal afectación esta la accesibilidad a la red para poder realizar clases virtuales que obtuvo el resultado más elevado en comparación al resto con un 58%, también ha habido instituciones no afectadas en estos problemas, lo que indica que ciertas unidades y sus estudiantes pudieron adaptarse a esta nueva modalidad de estudio.

3.5 Limitantes del estudio

Dentro de la realización del proyecto se presentaron dificultades relacionadas al acceso de información de las diferentes instituciones educativas del circuito 12a localizado en la parroquia Riochico, 7 de las 21 unidades educacionales de este sector no han podido brindar respuestas a las solicitudes de información sobre la educación virtual y su incidencia en los estudiantes.

Esta limitante se origina por las dificultades de acceso a comunicación por ser parte de una zona rural más adentrada en la parroquia Riochico, lo cual, no ha permitido una retroalimentación constante para reconocer el estado de las respuestas solicitadas sobre absentismo, nivel de notas y demás elementos examinados en los indicadores, además de una falta de organización que no les permitía contar con una base de datos ya conformada para otorgar oportunamente dichos datos, por lo cual, los indicadores exhibidos muestran los resultados de 14 de las 21 instituciones del circuito.

3.6 Presentación de resultados y discusión de encuesta

3.6.1 Análisis de encuestas a docentes sobre dashboard

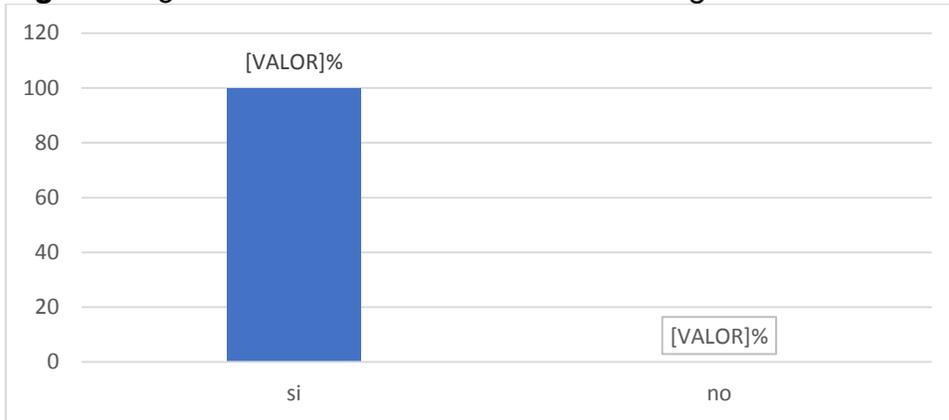
Este análisis responde al tercer objetivo específico, es decir, en este apartado se exhiben los resultados contenidos en la técnica de encuesta empleada, mediante esta herramienta se busca precisar al dashboard como recurso esencial para evaluar la información generada en las clases que imparten las instituciones académicas del circuito 12a, para esto, se conformó un cuestionario que expone la idoneidad del tablero de control como elemento que permite obtener un sistema de administración de información y generación de reportes sobre los datos escolares.

Dentro de las preguntas se presentan dos secciones, la primera indica una apreciación sobre la forma de gestión actual y la segunda muestra las consideraciones que tiene el personal sobre el dashboard como fuente administradora de la información generada por sus instituciones. Los resultados se exponen a continuación:

Sección I: Modelo de gestión actual

1: ¿Se cuenta con un modelo para gestionar la información de la institución educativa?

Figura 14 *¿Cuenta la institución con modelo de gestión de información?*

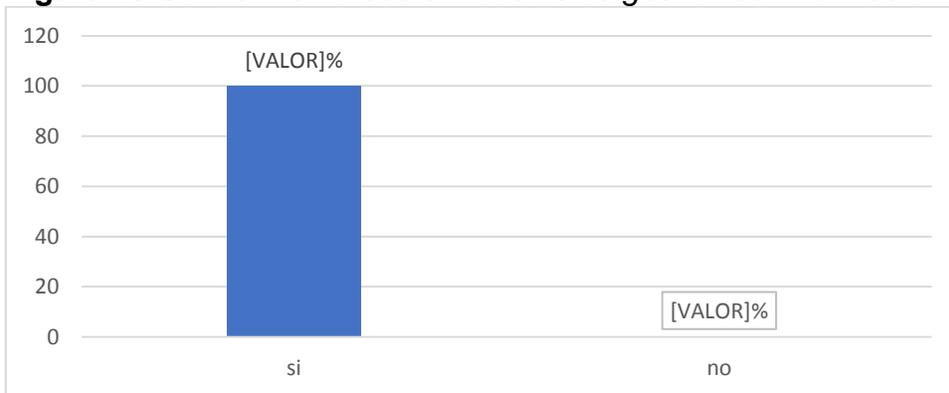


Elaborado por: El autor

Esta pregunta hace la función de verificación para comprobar que en la actualidad las instituciones del circuito emplean un modelo administrativo para la gestión de información dentro de sus unidades educativas, esto permite visualizar con un 100% que sí se utilizan este tipo de recursos dentro de las clases que imparten.

2: ¿Posee conocimiento sobre modelos de gestión de información como el dashboard?

Figura 15 *Conocimiento sobre modelos de gestión de información*

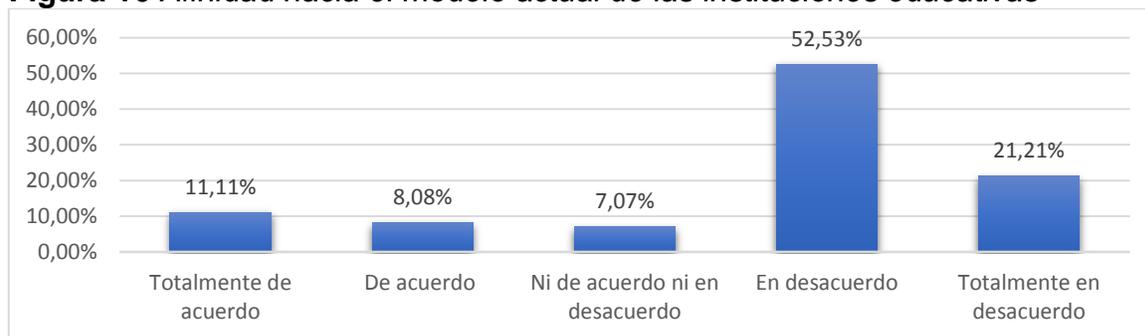


Elaborado por: El autor

Como segunda interrogante se consulta a los profesionales educativos sobre el conocimiento que poseían sobre modelos de gestión de información y se menciona al dashboard a modo de ejemplo y por ser el recurso que se propondrá, los resultados permiten observar que el conocimiento es bueno al denotar que el 100% está de acuerdo con la afirmación.

3: ¿Está de acuerdo con modelo de gestión de información que emplean en la actualidad las instituciones educativas?

Figura 16 Afinidad hacia el modelo actual de las instituciones educativas



Elaborado por: El autor

Los resultados de la encuesta permiten comprobar un descontento con el sistema actual para administrar la información de las clases y de la unidad educativa, esto se evidencia con el 52,53% que expone estar en desacuerdo con el enunciado, por lo que bajo la dimensión “Atractivo” se verifica que el recurso actual no cumple con las expectativas del docente. Siendo el primer aspecto de debilidad que se encuentra en este proceso.

4: ¿Es fácil de comprender el modelo de gestión información actual?

Figura 17 *Facilidad de comprensión del modelo actual*



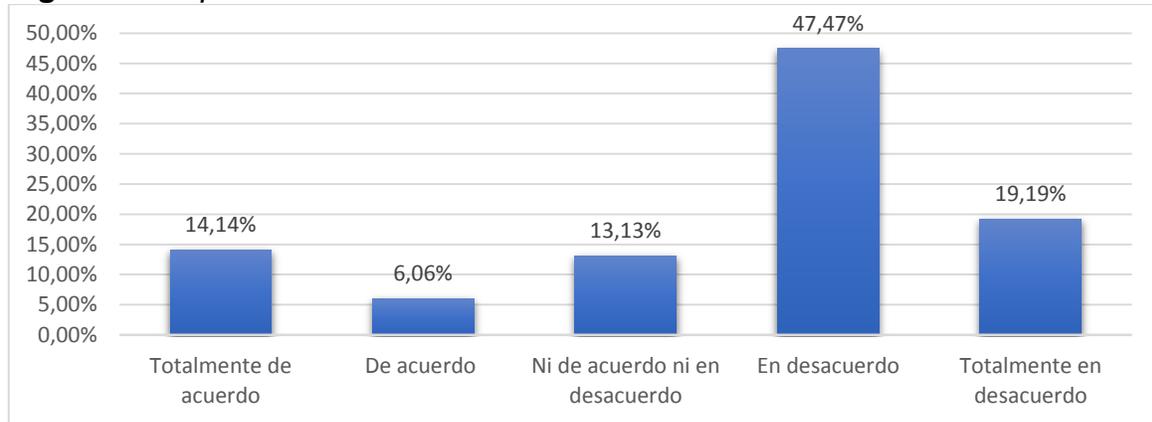
Elaborado por: El autor

Sobre la claridad del sistema se menciona por parte de los docentes con un 39,39% que no tiene facilidad de comprensión, siendo otra de las limitantes del modelo administrativo actual empleado por este circuito educativo, en este aspecto solo hay un 12,12% que está totalmente de acuerdo con la información, por esto, los directivos deben formular la estructuración de una nueva herramienta con mayor facilidad de uso.

En este sentido, se puede mencionar que la sinergia y fácil aplicación del tablero de control permitirá cubrir esta necesidad encontrada dentro de las instituciones porque su estructuración haría cómodo su utilización dentro de las labores de los docentes.

5: ¿Está de acuerdo con la velocidad de los datos del modelo de gestión actual?

Figura 18 Rapidez del modelo actual

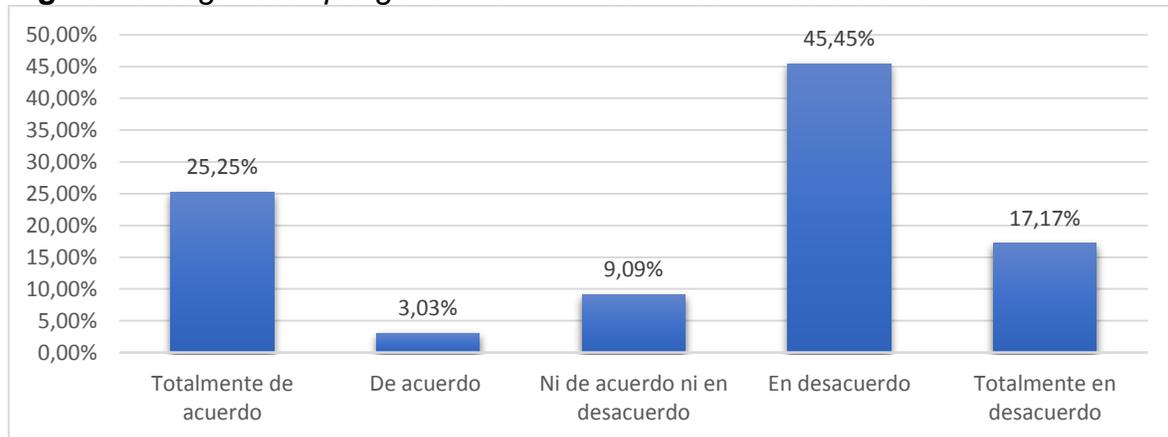


Elaborado por: El autor

El 47,47% no considera que el manejo de información por este recurso sea rápido, solo un 14,14% menciona estar totalmente de acuerdo, por lo que se puede asumir que solo este porcentaje no ha tenido esta clase de inconvenientes. Al verificar un mayor nivel de desacuerdo es imprescindible buscar una herramienta que aporte mejor fluidez en el proceso con la finalidad de optimizar esta etapa de retroalimentación, análisis y evaluación de información de las clases.

6: ¿Está de acuerdo con el nivel de seguridad de la información generada por con el modelo de gestión actual?

Figura 19 Seguridad que genera la información del modelo actual

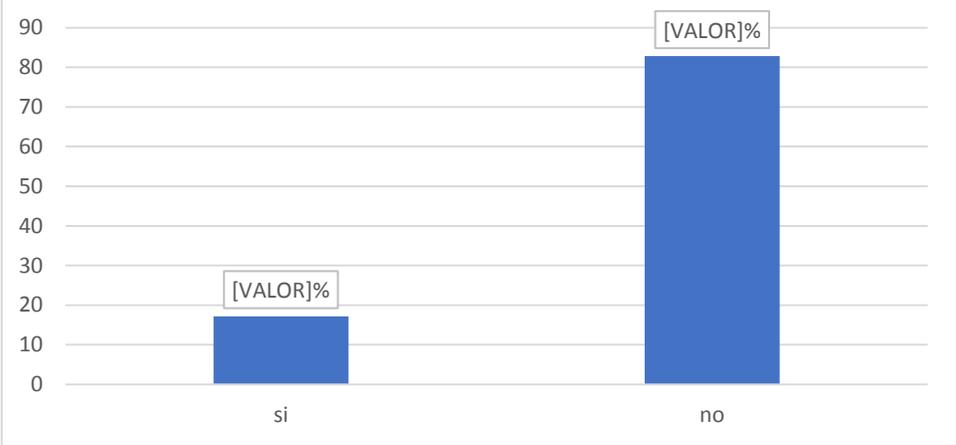


Elaborado por: El autor

El 25,25% expone que la información brindada sí es segura, mientras que una contraparte representada por el 45,45% no lo visualiza como segura, dentro de la realización de recolección de datos se pudo apreciar que los encuestados que no la consideraban segura, se debía a la desorganización de información que podía originar mal manejo y presentación de reportes.

7: ¿La aplicación del modelo dashboard estimula la ejecución de informes?

Figura 20 ¿Estimula la ejecución de informes el modelo actual?

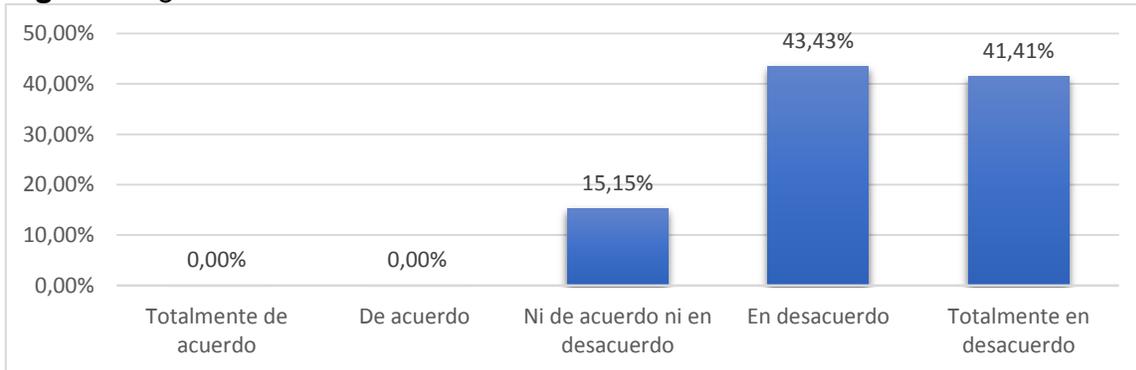


Elaborado por: El autor

El 82,8% no considera que la forma de administrar actualmente sea propicia para la generación de informes; un promedio del 17,2% la considera adecuada. Esto se relaciona a la interrogante anterior, demostrando que no es tan fiable para generar informes apropiados.

8: ¿Considera usted que el modelo de gestión actual es innovador?

Figura 21 ¿Es innovador el modelo actual?

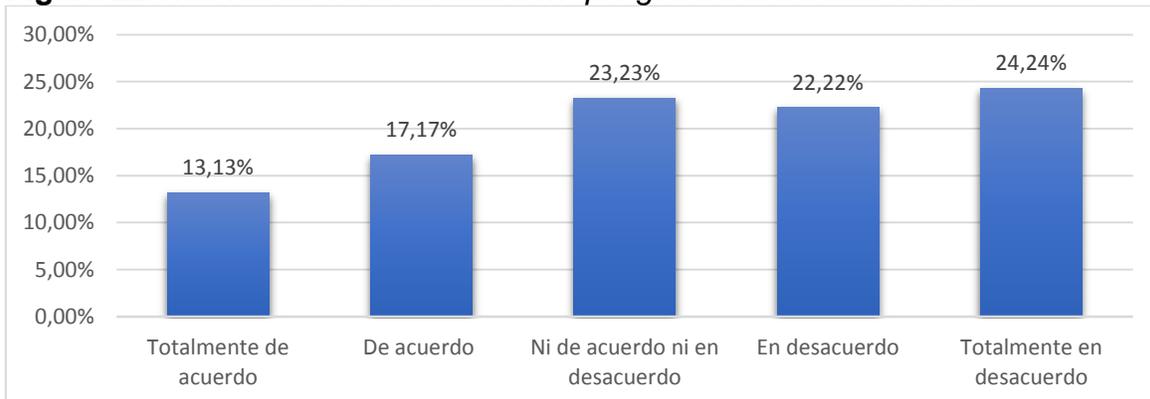


Elaborado por: El autor

En esta interrogante se puede apreciar que el modelo que implementan no es innovador, no se aprecia un porcentaje de aceptación en esta interrogante mientras que el 43,43% está en desacuerdo. Por lo tanto, las entidades educativas no han incursionado en un mejoramiento de los modelos tradicionales de gestión.

9: ¿Está de acuerdo con la información presentada por el modelo dashboard es relevante?

Figura 22 Relevancia de la información que genera el modelo actual

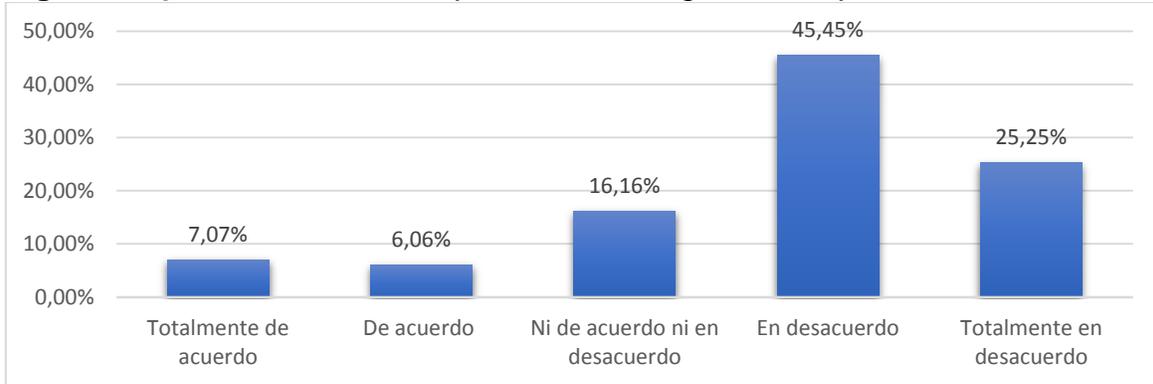


Elaborado por: El autor

Sobre la relevancia de la información generada se aprecia márgenes más cerrados entre cada una de las respuestas, mientras que un 17,17% está de acuerdo el 24,24% está totalmente en desacuerdo. Por lo tanto, no obstante de las deficiencias que tiene, los datos que contiene y muestra son esenciales.

10: ¿Considera usted que las presentaciones de los datos son idóneas para realizar análisis e informes?

Figura 23 *¿Son adecuadas las presentaciones generadas por el modelo actual?*

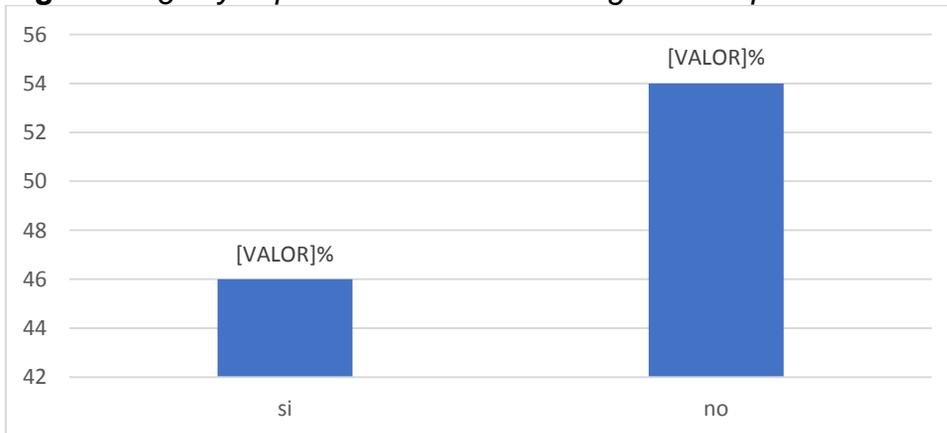


Elaborado por: El autor

Los resultados reflejan que el 45,45% está en desacuerdo con la presentación de datos que se exhiben bajo el modelo actual, considerándola no apta para la realización de análisis y exposición de informes, este expone que la visibilidad y emisión que se genera no es apropiada para estas acciones.

11: ¿La información presentada por el modelo se encuentra en formato de fácil acceso?

Figura 24 *¿Hay soporte de la información generada por el sistema actual?*

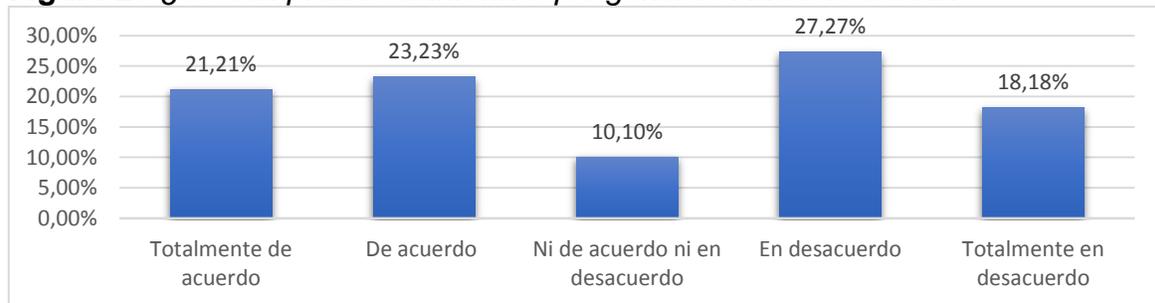


Elaborado por: El autor

Uno de los aspectos resaltables de esta sección es que un 46% considera que cada dato tiene soporte, la problemática es menor a las anteriores, ya que la diferencia con los que están en desacuerdo es de 54%. Los inconvenientes pueden deberse a la desorganización mencionada anteriormente.

12: ¿Considera usted que los reportes generados por el modelo actual son fácilmente legibles?

Figura 25 ¿Se comprende el informe que genera el modelo actual?



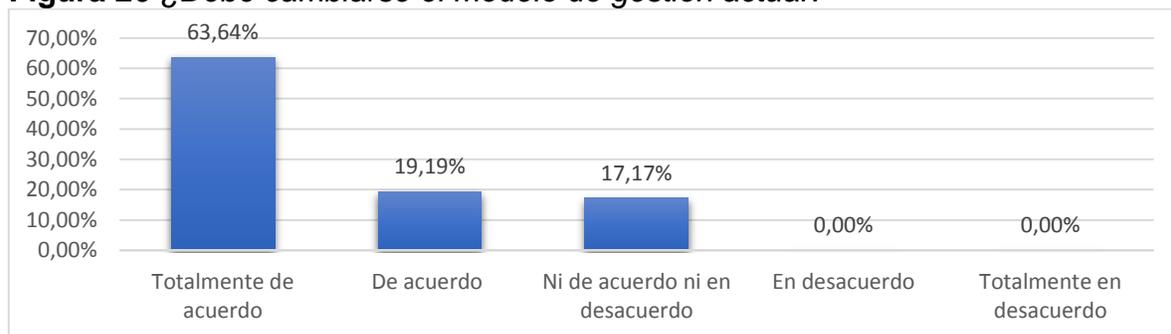
Elaborado por: El autor

No obstante, de no considerar apropiado la forma de gestionar la información y presentación, un porcentaje significativo considera que sí se comprende los datos generados (23,23%); el 27,27% está en desacuerdo. Esta afirmación y el resto de resultados obtenidos exponen la necesidad de mejorar su modelo actual.

Sección II: Aplicación de un Dashboard

13: ¿Está de acuerdo con que debe cambiarse el modelo de gestión de información actual?

Figura 26 ¿Debe cambiarse el modelo de gestión actual?

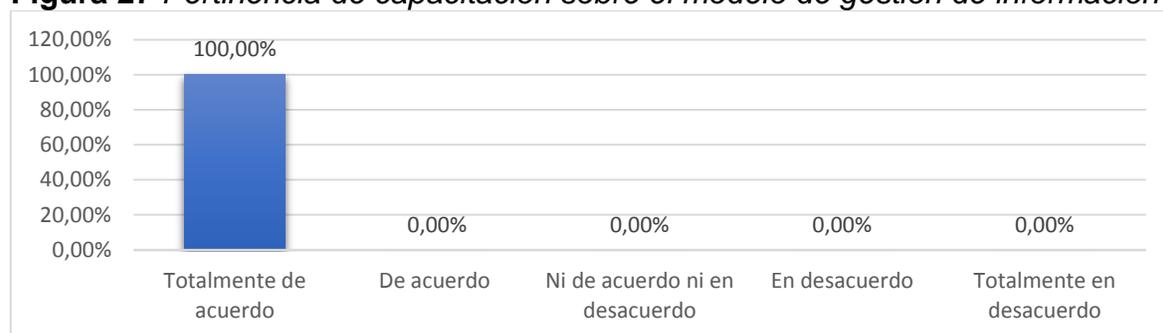


Elaborado por: El autor

Los resultados de las encuestas expresan que sí debe cambiarse el modelo de gestión actual, esto se evidencia con una ponderación de 63,64% que está totalmente de acuerdo. Bajo este escenario se espera una aceptación en la propuesta de implementación y uso de un dashboard.

14: ¿Está de acuerdo con que se realice capacitaciones sobre el modelo que se implemente para gestionar la información en la institución educativa?

Figura 27 *Pertinencia de capacitación sobre el modelo de gestión de información*



Elaborado por: El autor

En la capacitación se denota una total afirmación, el 100% de los encuestados menciona que debe capacitarse al personal sobre el modelo que se implemente en su institución académica, por lo tanto debería tomarse en cuenta dentro de un cronograma la realización de retroalimentación, inducción y socialización en esta temática.

15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas?

Figura 28 *Pertinencia del Dashboard*

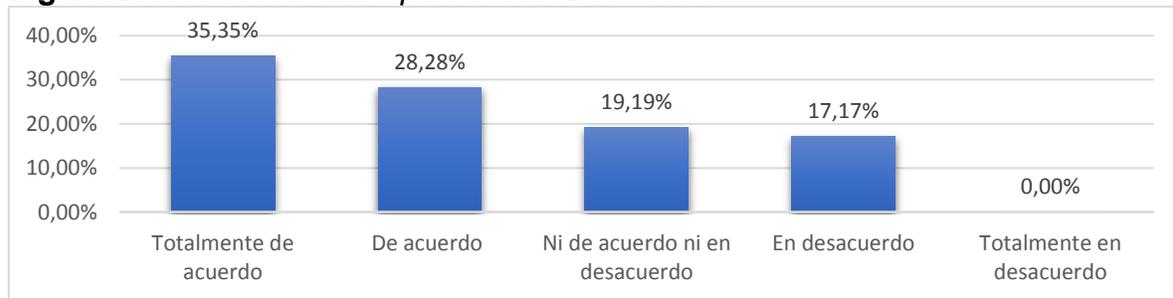


Elaborado por: El autor

El 58,59% de los encuestados expresa estar totalmente de acuerdo en el dashboard como recurso adecuado a utilizar en este tipo de labores, comprobando la aceptación de este modelo dentro de las estructuras de las unidades educativas del circuito.

16: Desde su perspectiva ¿Es fácil de comprender el manejo de un tablero de control?

Figura 29 *Facilidad de comprensión del Dashboard*

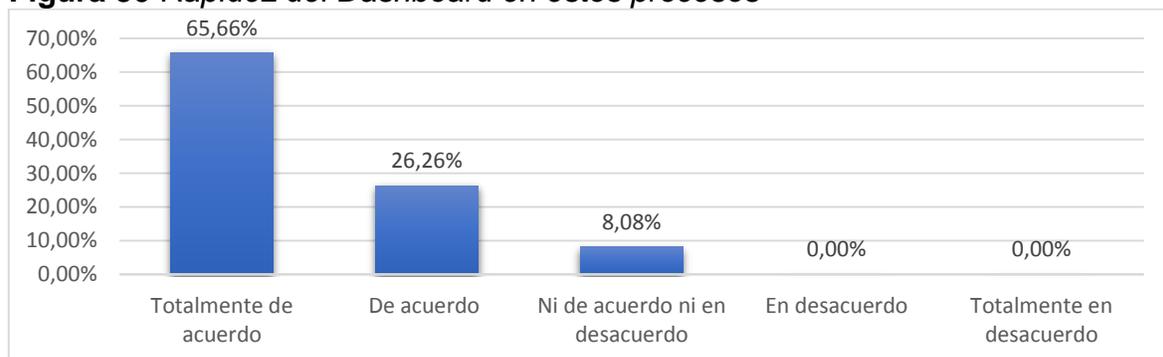


Elaborado por: El autor

Sobre la facilidad de comprensión del modelo a implementar en la institución, se considera por el 35,35% estar totalmente de acuerdo, seguido por el 28,28% que está de acuerdo en la afirmación de que su comprensión es fácil, mientras que el 17,17% está en desacuerdo. En una comparación con el sistema actual, se verifica un mayor cumplimiento de facilidad de comprensión en el modelo propuesto.

17: ¿Cree que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?

Figura 30 *Rapidez del Dashboard en estos procesos*

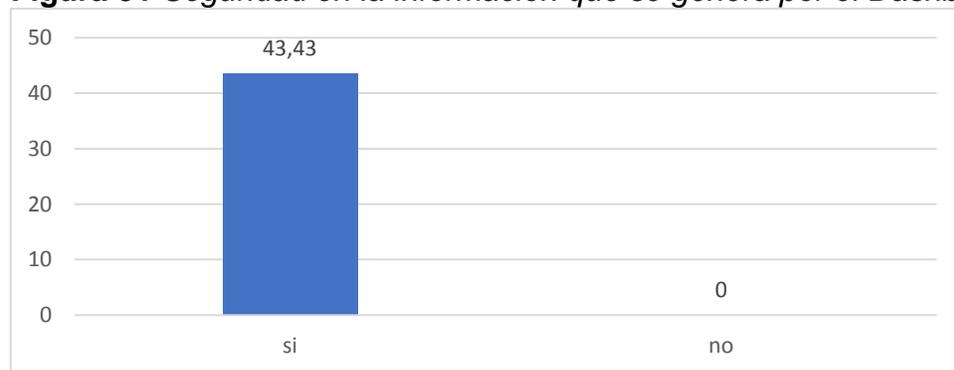


Elaborado por: El autor

El 65,66% pondera al dashboard como un mejor sistema para la generación de información con rapidez, confirmándose otra dimensión en la que refleja mejores resultados que el sistema actual, demostrando la funcionalidad que tendría para los docentes.

18: ¿Considera que es segura la información que se generara con el dashboard?

Figura 31 Seguridad en la información que se genera por el Dashboard

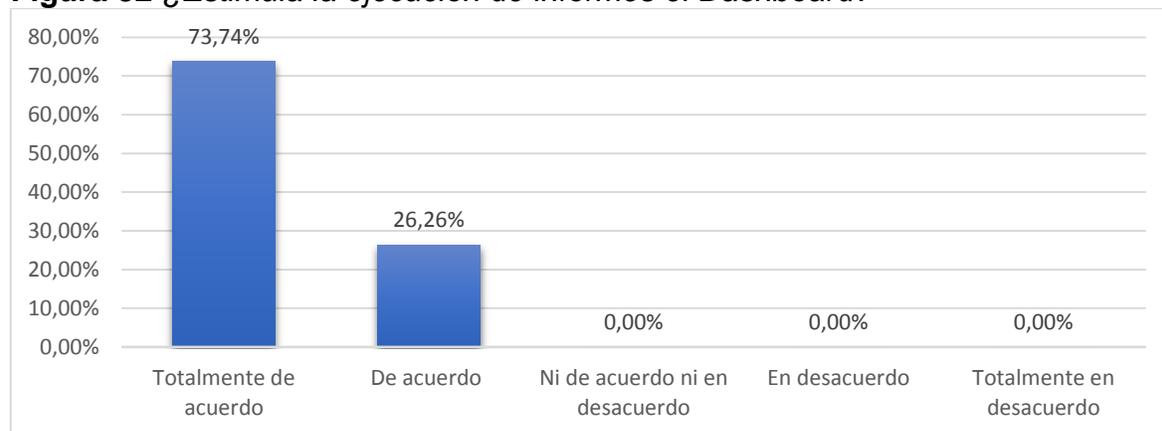


Elaborado por: El autor

Sobre la dimensión de seguridad, se comprueba con el 100% en los resultados, que se aprecia que existirá una mayor seguridad en la información que se genera mediante el dashboard. Convirtiéndose en otro ítem que se cumple en la evaluación de resultados y análisis de esta herramienta.

19: ¿Su utilización estimula la realización de informes?

Figura 32 ¿Estimula la ejecución de informes el Dashboard?

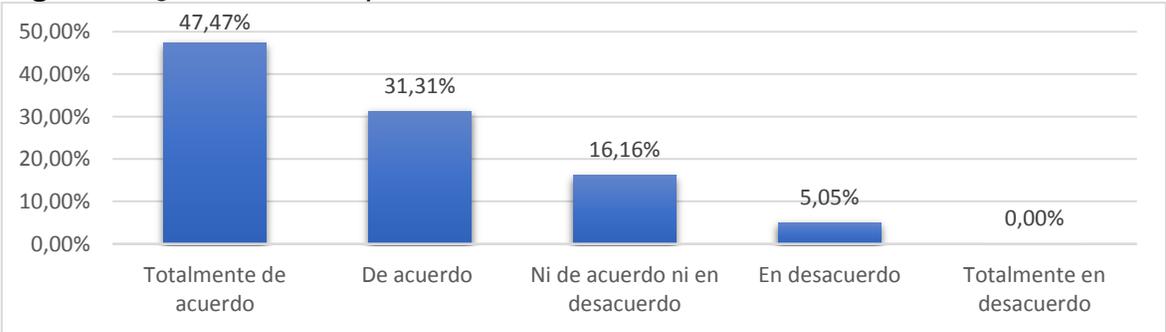


Elaborado por: El autor

Sobre la estimulación que se propicia en la generación de informes, se denota con una aceptación del 73,74%, que es una de las apreciaciones que advierten que el dashboard es pertinente en estos procesos. Siendo bajo este escenario adecuado para la generación de los reportes de clases de los maestros.

20: ¿Considera que es un modelo innovador dentro de las instituciones?

Figura 33 *¿Es innovador para la institución el uso del Dashboard?*

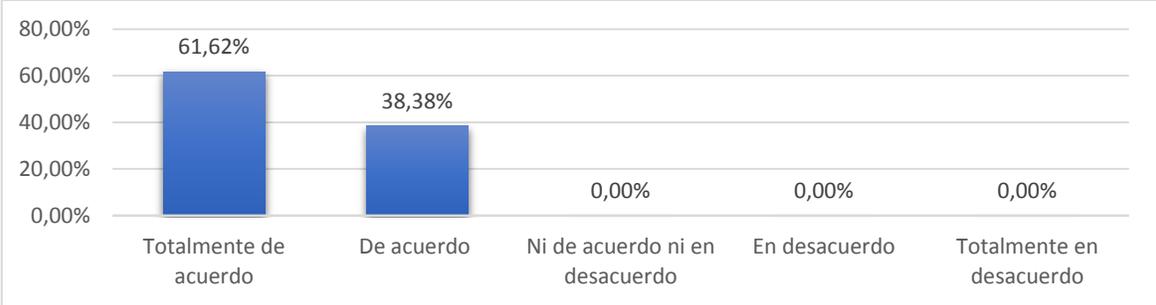


Elaborado por: El autor

El 47,47% lo visualiza como un modelo innovador para sus instituciones educativas, solo un margen pequeño de 5,05% lo observa desde una perspectiva contraria. Esto demuestra que el recurso es propicio para una renovación de los procesos y actualización de la forma de administrar información.

21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes?

Figura 34 *Relevancia de los indicadores y datos generados por el Dashboard*

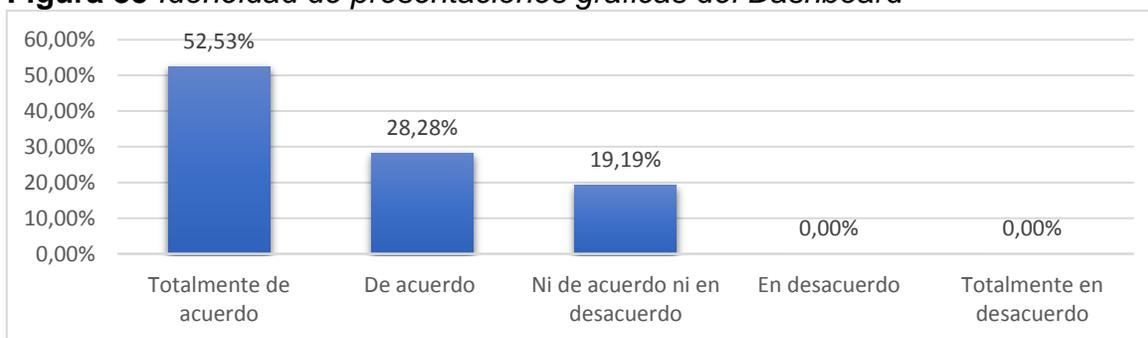


Elaborado por: El autor

Los resultados permiten observar con un 61,62% que está totalmente de acuerdo y un 38,38% que está de acuerdo, que los indicadores y datos que se generan por parte de esta herramienta son relevantes dentro del manejo de información de las clases de los docentes, por ende, es valioso el reporte que genera en sus exámenes.

22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneas?

Figura 35 *Idoneidad de presentaciones graficas del Dashboard*



Elaborado por: El autor

El 52,53% menciona estar totalmente de acuerdo con que los gráficos que se expresan por el dashboard son pertinentes en los controles, informes y análisis de información de las clases de los docentes, por lo tanto, se genera una mejor exposición que su modelo actual que tuvo críticas en este aspecto de presentación.

23: ¿Permitirá tener soporte de cada información que se presenta?

Figura 36 *¿Sirve en la generación de soporte (Dashboard)?*



Elaborado por: El autor

El 57,58% expone que el dashboard sí permite tener un soporte de base de datos sobre los informes y datos que se generan en las clases, por lo tanto, servirá para revisar la fuente de la cual se obtiene la información y obtener mejores comprensiones en esta clase de análisis.

24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?

Figura 37 *Facilidad de comprensión de informes (Dashboard)*



Elaborado por: El autor

Como última interrogante se menciona si este modelo permite obtener una mejor comprensión de informes para los docentes y la unidad educativa, en este sentido, se menciona por el 48,48% que está de acuerdo con el enunciado. Por lo tanto, la herramienta cumple con las expectativas para la realización de estas funciones de administración de información generada en las aulas de clases.

Análisis de chi-cuadrado

Para los siguientes resultados se procedió a evaluar la relación de las variables obtenidas del instrumento de encuesta buscando a través de la prueba de chi cuadrado comprobar si las variables son independientes o no, una de la otra para esto se utilizó el programa estadístico PSPP para procesar los datos considerando un nivel de confianza del 95%, por lo que se utilizara el valor p de 0,05 para evaluar con la significancia si las variables se relacionan o no.

Tabla 15 *Tabla cruzada preguntas 15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas? *17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? tabulación cruzada*

				17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?			Total
				Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas?	Totalmente de acuerdo	de	Recuento	58	0	0	58
		la	Recuento esperado	38,1	15,2	4,7	58,0
	De acuerdo	para	Recuento	7	26	1	34
		la	Recuento esperado	22,3	8,9	2,7	34,0
Total	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	de las	Recuento	0	0	7	7
		instituciones educativas?	Recuento esperado	4,6	1,8	,6	7,0
Total			Recuento	65	26	8	99
			Recuento esperado	65,0	26,0	8,0	99,0

Elaborado por: El autor

Tabla 16 Valor crítico de Chi-Cuadrado preguntas 15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas? y 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	154,228 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	121,343	4	,000
Asociación lineal por lineal	79,977	1	,000
N de casos válidos	99		

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,57.

Elaborado por: El autor

Como se observa en la tabla 16 del análisis del chi-cuadrado expone que existe algún efecto o relación entre las interrogantes 15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas? y 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?, considerando el valor significancia de 0,000 por lo tanto, se puede considerar que la herramienta *dashboard* contribuya en la rapidez de presentación de información.

Tabla 17 Tabla cruzada preguntas 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? *24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes? tabulación cruzada

				24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?			Total
				Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un	Totalmente de acuerdo	Recuento	43	22	0	65	
		Recuento esperado	28,2	31,5	5,3	65,0	
	De acuerdo	Recuento	0	26	0	26	
		Recuento esperado	11,3	12,6	2,1	26,0	

dashboard?	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	0	8	8
		Recuento esperado	3,5	3,9	,6	8,0
Total		Recuento	43	48	8	99
		Recuento esperado	43,0	48,0	8,0	99,0

Elaborado por: El autor

Tabla 18 Valor crítico de Chi-Cuadrado preguntas 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? y 24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	134,475 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	98,263	4	,000
Asociación lineal por lineal	60,087	1	,000
N de casos válidos	99		

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,65.

Elaborado por: El autor

Como se observa en la tabla 18 del análisis del chi-cuadrado expone que existe algún efecto o relación entre las interrogantes 17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard? y 24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?, considerando el valor significancia de 0,000 por lo tanto, se puede considerar que la herramienta dashboard contribuya en la rapidez de presentación de información.

Tabla 19 Tabla cruzadas preguntas 21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes? *24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes? tabulación cruzada

			24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?		
				Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
Totalmente de acuerdo	De acuerdo				Total

21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes?	Totalmente de acuerdo	Recuento	43	18	0	61
		Recuento esperado	26,5	29,6	4,9	61,0
	De acuerdo	Recuento	0	30	8	38
		Recuento esperado	16,5	18,4	3,1	38,0
Total		Recuento	43	48	8	99
		Recuento esperado	43,0	48,0	8,0	99,0

Elaborado por: El autor

Tabla 20 Valor crítico de Chi-Cuadrado preguntas 21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes? y 22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneos?

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	51,433 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	68,340	2	,000
Asociación lineal por lineal	49,784	1	,000
N de casos válidos	99		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,07.

Elaborado por: El autor

Como se observa en la tabla 20 del análisis del chi-cuadrado expone que existe algún efecto o relación entre las interrogantes 21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes? y 22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneos?, considerando el valor significancia de 0,000 por lo tanto, se puede considerar que la herramienta dashboard contribuya en la rapidez de presentación gráfica de la información.

En base a los resultados del chi-cuadrado se puede confirmar la pertinencia que tiene el dashboard como herramienta dentro de la generación de informes en unidades educativas, considerando que los resultados entre las interrogantes fueron en su mayoría positivas con respecto al valor crítico, por lo tanto, su

utilización contribuye a un mejor control de los datos que se generen en estas instituciones.

3.6.2 Análisis general de resultados

En base a la información recolectada se procede a presentar un análisis general de los resultados obtenidos en cada variable del estudio, que permita generar una mejor visión de la pertinencia que tiene la utilización del dashboard en las instituciones educativas de este circuito.

Para llevar esto a efecto se recoge dentro de una tabla las ponderaciones generadas por las 24 interrogantes del cuestionario, divididas por la variable de estudio a la que se vinculan para una mejor comprensión de sus resultados, esto se puede apreciar a continuación:

Tabla 21 Resultados por variables e ítems

Variables	Ítems	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Modelo de gestión actual	3: ¿Está de acuerdo con modelo de gestión de información que emplean en la actualidad las instituciones educativas?	11,11%	8,08%	7,07%	52,53%	21,21%
	4: ¿Es fácil de comprender el modelo de gestión información actual?	12,12%	6,06%	15,15%	39,39%	27,27%
	5: ¿Está de acuerdo con la velocidad de los datos del modelo de gestión actual?	14,14%	6,06%	13,13%	47,47%	19,19%
	6: ¿Está de acuerdo con el nivel de seguridad de la información generada por con el modelo de gestión actual?	25,25%	3,03%	9,09%	45,45%	17,17%
	8: ¿Considere usted que el modelo de gestión actual es innovador?	0,00%	0,00%	15,15%	43,43%	41,41%
	9: ¿Está de acuerdo con la información presentada por el modelo dashboard es relevante?	13,13%	17,17%	23,23%	22,22%	24,24%
	10: ¿Considera usted que las presentaciones de los datos son idóneas para realizar	7,07%	6,06%	16,16%	45,45%	25,25%

	análisis e informes?					
	12: ¿Considera usted que los reportes generados por el modelo actual son fácilmente legibles?	21,21%	23,23%	10,10%	27,27%	18,18%
Aplicación de un Dashboard	13: ¿Está de acuerdo con que debe cambiarse el modelo de gestión de información actual?	63,64%	19,19%	17,17%	0,00%	0,00%
	14: ¿Está de acuerdo con que se realice capacitaciones sobre el modelo que se implemente para gestionar la información en la institución educativa?	100%	0%	0%	0%	0%
	15: ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas?	58,59%	34,34%	7,07%	0,00%	0,00%
	16: Desde su perspectiva ¿Es fácil de comprender el manejo de un tablero de control?	35,35%	28,28%	19,19%	17,17%	0,00%
	17: ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?	65,66%	26,26%	8,08%	0,00%	0,00%
	19: ¿Su utilización estimula la	73,74%	26,26%	0,00%	0,00%	0,00%

realización de informes?

20: ¿Considera que es un modelo innovador dentro de las instituciones?	47,47%	31,31%	16,16%	5,05%	0,00%
21: ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes?	61,62%	38,38%	0,00%	0,00%	0,00%
22: ¿La presentaciones de gráficos son idóneos?	52,53%	28,28%	19,19%	0,00%	0,00%
23: ¿Permitirá tener soporte de cada información que se presenta?	42,42%	57,58%	0,00%	0,00%	0,00%
24: ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?	43,43%	48,48%	8,08%	0,00%	0,00%

Elaborado por: El autor

Los resultados de la encuesta permitieron comprender la percepción y utilidad que tiene el modelo de gestión actual de las instituciones educativas y la utilidad que tendría el dashboard en cubrir estas expectativas de rapidez, seguridad y presentación de datos. En primera instancia se revela problemas en la administración actual porque la mayoría de los resultados fueron negativos, en temas de comprensión y generación de informes se consideró inapropiado el sistema actualmente empleado.

Entre las características del modelo de gestión actual se menciona que no es fácil de comprender, dado que, el 39,39% está en desacuerdo sobre su facilidad de aplicación, solo el 12,12% y 6,06% mantiene una postura positiva en lo que respecta a su comprensión, esto revela que existe problemas en apreciar cómo manejar la información en la actualidad bajo el modelo que tienen establecido.

También se pudo revelar que dentro de las instituciones falta mantener una postura de innovación, esto se demuestra en los resultados porque un 43,43% no considera innovador la forma en que se registra, gestiona y presentan los informes en la actualidad sobre la información generada de los estudiantes dentro del circuito.

Se comprueba bajo los resultados diferentes necesidades a cubrir, como la obtención de un sistema que genere mejor flujo y rapidez de información, así como una adecuada generación de presentaciones, en este elemento se puede catalogar aspectos de reproducción de gráficos que es una de las funciones que permiten cubrir la esquematización de un dashboard. En este sentido, el 45,45% no demuestra estar complacido con la forma de generar presentaciones de informes bajo el método actual.

Como segundo dato resaltable, se evidencia que al recolectar datos sobre la percepción del dashboard como herramienta para cubrir esta necesidad, se menciona que su implementación es viable porque genera informes, indicadores y gráficos que facilitan una adecuada comprensión de análisis sobre la información que se genera por parte de los docentes.

Caso contrario a los resultados de la gestión actual, se menciona por los participantes que mediante estos sistemas (Dashboard) se estimula la realización y ejecución de informes, esto expresa el 73,74%. Esto lo convierte en una herramienta que cubre ya una falencia que se tiene en la actualidad, por lo tanto, en una comparación directa va generando una mayor utilidad.

De igual forma, se expresó que contribuye en una mayor rapidez de estos procesos de acuerdo al 65,66% de los participantes. De esta forma se va estructurando un modelo que va cumpliendo con dos requerimientos que no se efectivizan en el modelo actual, haciendo que sea atractivo para los directivos del circuito y que sea pertinente de aplicar.

En base a esto, se puede determinar que habrá contribución con la estructuración del dashboard, que hacen que su diseño y aplicación dentro de las diferentes instituciones del circuito permita agilizar su fase de registro, gestión y análisis de información del ciclo educativo de los estudiantes, permitiendo con esto un mejor seguimiento, control y toma de decisiones.

Tabla 22 *Resultados por nivel de estudio*

UNIDADES EDUCATIVA	NIVEL	ÍNDICE
Aumento nivel	1	7%
Mantuvo el nivel	7	50%
Bajo el nivel	6	43%
TOTAL	14	100%

Elaborado por: El autor

Como se observa en la tabla anterior, los resultados obtenidos se analizaron mediante la revisión de la documentación de las diferentes instituciones educativa del circuito 12a que permitieron analizar que un 43% que las instituciones educativa de la parroquia Riochico han mostrado un disminución del rendimiento de sus estudiantes a comparación del año lectivo anterior donde un se mantenían las clases presenciales y también se encontró que hay un 50% que mantuvo el mismo nivel de rendimiento académico, se identificó que solo una institución educativa “Madre Laura Montoya” aumento su nivel académico.

Esto nos permite asegurar que las clases virtuales han tenido un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes que pertenecen a las instituciones educativas de esta parroquia, identificando claramente que este tipo de aprendizaje virtual junto con otros factores como la falta de habilidades tecnológicas tanto de los profesores como de los estudiantes y sus padres, contribuyó a la disminución del rendimiento académico.

Benchmarking del dashboard

Tabla 23 *Benchmarking de Tipos de herramientas de Business Intelligence (BI)*

Tipo de BI	Característica	Funcionalidad en reportes e indicadores	Inversión
Dashboard	Consolida reportes mediante gráficas.	Presenta datos resumidos de gran cantidad de documentos mediante la consolidación de indicadores.	Requiere invertir en la estructuración del sistema.
Microsoft Excel en el campo de BI	Segmenta datos en hojas de cálculos para generación de tablas y graficas dinámicas.	Se debe ir estructurando hojas de cálculos dinámicas que no brindan la misma experiencia que un CMI o tablero de control.	No requiere de inversión, lo puede ejecutar un profesional del programa Microsoft Excel.
Power BI	Herramienta para la generación de análisis y cuadros de mandos.	Permite generar todas las funcionalidad de un cuadro de mando integral y dashboard.	Hay variedad de programas que cobran una mensualidad. Requiere mayor inversión.

Fuente: Adaptado de Barboza y Ortiz (2020)

La tabla anterior cuestiona tres tipos de herramientas de Business Intelligence (BI), de acuerdo a las características de cada una, se puede considerar al dashboard como la que mayormente contribuirá en la administración de información, al denotarse que requiere de solo una inversión en la estructuración del modelo y no en el pago mensual por un programa como el propuesto por un Power BI, no obstante, de que Microsoft Excel saldría más conveniente en este sentido, no brinda la mismas de ventajas de un tablero de control como el dashboard, que propicia informes y gestiones de datos dinámicas para indicadores.

CONCLUSIONES

Conforme al objetivo general centrado en evaluar el impacto de las clases virtuales dentro de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo mediante indicadores para aspectos de ausentismo, conectividad y notas, el estudio permitió observar que hay instituciones que han tenido un absentismo escolar del 15%, lo que implica que hubo estudiantes que se les dificultó la asistencia bajo esta modalidad de estudio (virtual) dentro del periodo, siendo la conectividad una de las limitantes que aquejo a los alumnos, en este caso particular se puede resaltar a la institución Justino Cornejo Vizcaíno que revela que el 58% de sus estudiantes presentaron ausentismo escolares. Se encontró también que el 43% de las unidades educativas disminuyó su rendimiento académico.

Con respecto al primer objetivo específico centrado en el establecimiento de la metodología UEQ del dashboard para valorar mediante propuesta de indicadores aspectos de conectividad, ausentismo y nivel de notas, se sugirió una secuencia conforme a lo referenciado en la parte teórica del estudio, donde se exponían fases como planificación, recopilación, diseño, entre otras, para seguir una correcta estructuración por parte de las instituciones educativas. Concentrando la información en indicadores que permitan tener una visión exacta de los factores de absentismo, estudiantes con dificultades y variaciones, y el rendimiento académico.

En el segundo objetivo específico que analiza el impacto de las clases virtuales, se puede avizorarse que un 43% de las instituciones del circuito 12a han presentado disminución en el rendimiento de los estudiantes con respecto al periodo en que se mantenían las clases presenciales, esto se puede asociar al alto nivel de ausentismo y a las dificultades tecnológicas que presentaron tantos los estudiantes como profesores de las unidades educativas de la parroquia Riochico.

Para el tercer objetivo específico, se concluye que, en base a un cuestionario de UEQ: User Experience Questionnaire dirigida a los docentes del

circuito 12a, se denota que el dashboard es una herramienta válida para la gestión de información que generan las unidades educativas, permitiendo identificar con mayor rapidez las incidencias como ausentismo, rendimiento académico, dificultades académicas, entre otros indicadores. En esta investigación los datos se recompilaron a través de solicitud a cada institución educativa y de la aplicación de la encuesta. También se pudo constatar mediante la prueba de Chi cuadrado que existe una relación en el uso del dashboard para la generación de datos e informes de fácil comprensión para las unidades educativas. Como se menciona las conclusiones anteriores se pudo evaluar la incidencia de las clases virtuales en el rendimiento académico de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Conforme a las conclusiones derivadas del objetivo general, se recomienda buscar otras vías alternas para complementar la educación virtual y evitar que la afectación por conectividad siga incidiendo en la enseñanza de los estudiantes, sobre todo considerando que la pandemia aún no se acaba y hay que seguir adaptando los esfuerzos de las instituciones educativas a las disposiciones del gobierno y del mercado.

Además, conforme a las conclusiones generadas del primer objetivo específico, se recomienda que los directivos del circuito 12a inviertan en la estructuración de un dashboard como el sugerido, para tener indicadores e informes que les permitan obtener un mejor control de la información de cada aula y sus estudiantes, para reconocer los impactos que ocasionan en sus estudiantes los nuevos modelos de enseñanza que ejecutan, el rendimiento de cada institución y, en base a esto, que propongan medidas de mejora ante cada resultado o inconveniente que visualicen.

En lo que respecta a la conclusión generada en el segundo objetivo específico, se recomienda que se actualice los parámetros del dashboard en cada nuevo periodo para que se adapten a los nuevos objetivos que formule cada unidad educativa del circuito 12a, considerando que cada año las instituciones suelen plantearse nuevas metas, que, haría pertinente que se implementen nuevos indicadores para observar un mejor control, análisis y administración de la información generada.

También, acorde a la conclusión del tercer objetivo específico, al denotarse afectaciones en notas de los estudiantes, es recomendable la implementación de capacitaciones sobre temas de educación virtual para que los docentes y directivos tengan los conocimientos y aptitudes oportunas que les permitan brindar un adecuado modelo de enseñanza y estructurar estrategias que sean efectivas en el sector en el que se desenvuelven, y mejorar el rendimiento de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, X. (2017). *Entornos Virtuales En El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De La Asignatura De Informática Aplicada A La Educación Impartida En El Primer Año Del Bachillerato General Unificado En La Unidad Educativa Rioverde*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1106/1/ABRIL%20BRAULIO%20XIMENA.pdf>
- Accinelli et al. (2020). COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5411>
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Revista Estudios Pedagógicos XLVI*, N° 3, 213-223.
- Aldi, M., Santoso, H., Hadi, P., & Schrepp, M. (2021). Evaluating User Experience of a Mobile Health Application 'Halodoc' using User Experience Questionnaire and Usability Testing. *Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information System)*, Volume 17, 58-71.
- Analuisa, E. (2020). *Análisis De La Implicación De Las Familias En La Educación De Sus Hijos/As Durante La Emergencia Sanitaria Generada Por El COVID-19*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18190/Analuisa%20Estefan%20C3%ADa.Disertaci%20B3n%20Final%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barboza, J., & Ortiz, J. (2020). *Diseño de un cubo OLAP para la información contable generada por el Supermarket "La Competencia" del cantón Naranjito*. Obtenido de Universidad Estatal de Milagro: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5154/1/DISE%20UN%20CUBO%20OLAP%20PARA%20LA%20INFORMACION%20CONTABLE%20GENERADA%20POR%20EL%20SUPERMA>

RKET%20%E2%80%9CLA%20COMPETENCIA%E2%80%9D%20DEL%20
CANT%C3%93N%20NARANJITO%20%281%29.pdf

Bellido, L. (2019). *Propuesta De Mejora En Toma De Decisiones Aplicando Business Intelligence Caso: Agencia De Promoción De Inversiones*. Obtenido de Universidad San Ignacio Loyola: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9558/1/2019_Bellido-Camacho.pdf

Bocanegra, S. (2019). *Uso del Dashboard digital para el monitoreo de indicadores de las Unidades de Investigación de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto*. Obtenido de Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto: <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3253/FISI%20-%20Samuel%20Bocanegra%20Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caballero, A. (2016). *Sistema de control de proyectos de construcción de vivienda usando indicadores clave*. Obtenido de Universidad Politécnica De Cataluña: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/396217/TDAC1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cabezas, G., & Pérez, J. (2018). *Plataforma E-learning en la mejora del proceso de formación docente de la Institución Educativa "Gregorio Martinelly" en el año 2018*. Obtenido de Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30273/cabezas_mg.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Calle, I. (2019). *Dashboard Digital para el monitoreo de indicadores y metas de los proyectos de Consultores San Martín E.I.R.L.* Obtenido de Universidad Nacional De San Martín-Tarapoto: <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3281/FISI%20-%20Ibelicet%20Ixiamar%20Calle%20Paz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Canales, R., & Silva, J. (2020). De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Revsita DOSSIER - Cultura digital y educación*. doi:<https://doi.org/10.1590/0104-4060.76140>
- CEPAL. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 COVID-19*. Informe CEPAL-UNESCO.
- Espinoza, L., Izurieta, C., Congacha, A., Fuentes, L., & Morales, C. (2021). Un dashboard con Power BI de la economía sudamericana en tiempos de COVID-19. *FIPCAEC (Edición 25) Vol. 6, No 3*, 652-673. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i3.420>
- Expósito, C., & Marsollier, R. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Revista Educación y Humanismo 22(39)*, 1-22.
- Fernández, G. (2016). *Diseño De Indicadores Para La Gestión De Proyectos*. Obtenido de Universidad de Valladolid:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/22086/Tesis1183-170112.pdf;jsessionid=B98CD0FF1D97C7E7EA54F63D0697B3CA?sequence=1>
- Flórez et al. (2016). *Aprendizaje, cognición y mediaciones en la escuela. Una mirada desde la investigación en instituciones educativas del Distrito Capital*. Bogotá: IDEP.
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 20, núm. 2*, 9-25.

- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista RIED*, 9-25. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gordillo, I. (2017). *Impacto en la centralización de recursos fiscales de entidades públicas distrito 09D03 Ministerio de Educación*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21689/1/TESIS%20SUSTENTADA.pdf>
- Guerra, P. (2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua: estudio de caso Institución Educativa Fiscal Amazonas*. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7215/1/T3111-MINE-Guerra-El%20uso.pdf>
- Hernández, A. (2020). Acceso, usos y problemas en la educación virtual: una aproximación a las experiencias de estudiantes y docentes durante la cuarentena obligatoria en Argentina. *Pacha Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global* 1(1), 68-75.
- Huertas, T., Suárez, E., Salgado, M., Jadán, L., & Jiménez, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 165-177.
- INEC. (2019). *Cuentas Satélite de los Servicios de Educación 2007-2017*. Obtenido de Boletín técnico N°-01-2019-CSE: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Cuentas_Satelite/Cuentas_satelite_educacion_2017/3_Boletin_tecnico_CSE.pdf
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos Resultados educativos 2017-2018*. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf

- Izquierdo, D., Cifuentes, L., Erazo, C., & Rosales, F. (2018). La pobreza en el Ecuador explicada por el gasto público en educación. *III Congreso "Ciencia, Sociedad e Investigación Universitaria"*, 1-11.
- Jurado, D. (2017). *Entornos Virtuales En 3d Y Su Relación Con El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De La Unidad Educativa "Mariano Benítez", De La Provincia Del Tungurahua, Cantón San Pedro De Pelileo*. Obtenido de Universidad Técnica De Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26789/1/tesis%20drjo%201803468212.pdf>
- Lema, A. (2016). *Implementación De Un Dashboard Para La Generación De Indicadores De Inserción Laboral Y Competencias De Graduados De La Carrera De Medicina De La Universidad Central Del Ecuador*. Obtenido de Universidad Central Del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6068/1/T-UCE-0011-259.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2017). Obtenido de Ministerio de Educación de Ecuador: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Martínez, D. (2017). *Metodología para el diseño de Dashboards orientado hacia el registro de evidencias en el proceso de evaluaciones institucionales*. Obtenido de Universidad Internacional de La Rioja: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6171/MARTINEZ%20ROBALINO%2C%20DANIEL%20ANDRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monroy, M. (2016). *La Incidencia De E-Learning En El Desempeño Académico De Los Estudiantes En Las Universidades De Boyacá Y Santander, Colombia, Año 2016*. Obtenido de Universidad Norbert Weiner: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1368/DOCTOR%20-%20Monroy%20Fonseca%2C%20Mar%C3%ADa%20Nelba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Morales, A. (2020). *El Afrontamiento Emocional Y La Educación Virtual Universitaria En Los Estudiantes De La Carrera De Comunicación Social De La Facultad De Jurisprudencia Y Ciencias Sociales De La Universidad Técnica De Ambato Durante La Pandemia Por El COVID-19*. Obtenido de Universidad Técnica De Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32638/1/MORALES%20CORDOVA%20ALEXIS%20DAVID%20-TEISIS.pdf>
- Morales, M. (2020). *Docencia Remota De Emergencia Frente Al Covid-19 En Una Escuela De Medicina Privada De Chile*. Obtenido de Universidad de Concepción: <http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/617/1/Tesis%20docencia%20remota%20de%20emergencia%20frente%20al%20covid-19%20en%20una%20escuela%20de%20medicina%20privada%20de%20chile.Image.Marked.pdf>
- ONU. (2020). *El impacto del COVID-19 en la educación podría desperdiciar un gran potencial humano y revertir décadas de progreso*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas-Noticias ONU: <https://news.un.org/es/story/2020/08/1478302>
- Otoya, B. (2020). *Implementación de un dashboard como herramienta de monitoreo para mejorar la gestión de un servicio de outsourcing de TI*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16023/Otoya_bb.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Parra, D., Vélez, J., Vázquez, E., & Fandiño, A. (2018). *Definición E Implementación De Dashboard Para El Seguimiento Y Control De Indicadores En Oficinas De Nueva EPS*. Obtenido de Institución Universitaria Politécnica Grancolombiano: <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1735/DEFINICI%C3%93N%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20DASHBOARD%20PARA%20EL%20SEGUIMIENTO%20Y%20CONTROL%20DE%20INDIC>

ADORES%20EN%20OFICINAS%20DE%20NUEVA%20EPS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Peñaherrera, W., Peñaherrera, S., & Espinoza, P. (2021). Covid-19: La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas en las clases virtuales. *Revista Dominio de las Ciencias*, 837-848.

Pincay, K. (2016). *Inversión Pública en Educación y su Impacto en el Desarrollo Socio Económico, periodo 2007-2015*. Obtenido de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7025/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-187.pdf>

Política Ecuador Digital. (2019). *Acuerdo Ministerial 15*. Obtenido de Procuraduría General del Estado: http://www.pge.gob.ec/images/documentos/LeyTransparencia/2019/octubre/a2/politica_ecuador_digital.pdf

Ramirez, R. (2016). *Modelo de aceptación de los sistemas e-learning en las Universidades: Un enfoque del modelo de aceptación de la tecnología ajustado al Ecuador*. Obtenido de Universidad Politécnica de Catalunya: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/107941/TRRA1de1.pdf>

Rivera, C. (2018). *Modelo de Sistema e-learning adaptativo para el nivel superior, utilizando aprendizaje colaborativo basado en proyectos, considerando estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento*. Obtenido de Universidad Nacional de San Agustín: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6817/IIDrichcp.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Rodríguez, M. (2016). *El Tablero De Control Para La Medición De Indicadores En Compañías Camaroneras*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/15672/1/Tesis%20Martha%20Rodriguez%2005Sep16.pdf>

- Rodríguez, Y. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7217/1/T3113-MINE-Rodriguez-Aprendizaje.pdf>
- Romero, A., González, I., & Latorre, L. (2020). Indicadores de gestión para medir el desempeño del proceso de investigación en las universidades ecuatorianas. *Revista Conrado*, 334-340.
- Roncancio, C. (2019). *Evaluación De Los Entornos Virtuales De Enseñanza Aprendizaje (Evea) De La Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) Mediante La Adaptación Y Aplicación Del Sistema Learning Object Review Instrument (LORI)*. Obtenido de Universitat de les Illes Balears: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/671465/tcyrb1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Saldarriaga, P., Bravo, G., & Loor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista Dominio de las ciencias*, 127-137.
- Samaniego, K. (2017). *Indicadores De Gestión Administrativa Como Mecanismo De Control En La Coordinación De Postgrados PUCESE*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1068/1/SAMANIEGO%20GARC%C3%8DA%20KARLA%20JOHANNA.pdf>
- Sarmiento, P. (2016). *Diseño del Sistema “Tablero de Control” para la empresa CELYASA*. Obtenido de Universidad del Azuay: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6172/1/12423.PDF>
- Sedano, F., Rojas, C., & Vela, J. (2020). COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 494-501. doi:<http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3031>

- Sigua, E., & Aguilar, B. (2021). *Implementación y evaluación de un dashboard para el análisis del comportamiento de los estudiantes y predicción en Moodle*. Obtenido de Universidad de Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36048/1/Trabajo%20de%20Titulaci%c3%b3n.pdf>
- Valdez, E. (2018). *La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017*. Obtenido de Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21504/Valdez_BEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vargas, K. (2020). *Enseñanza aprendizaje virtual en tiempos de pandemia*. Obtenido de Universidad Estatal Del Sur De Manabí: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2554/1/Ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20virtual%20en%20tiempos%20de%20pandemia.pdf>
- Velasco, E., & Bárcenas, J. (2019). *Trabajo colaborativo en entornos virtuales*. México: ICAT y SOMECE.
- Villalbí et al. (2010). Indicadores para la gestión de los servicios de salud pública. *Revista Gaceta Sanitaria*, 378-384.
- Villanueva, D., & Reque, P. (2018). *Desarrollo De Un Dashboard Para La Toma De Decisiones Estratégicas En La Cadena De Farmacias "Belén Farma" - Ancash*. Obtenido de Universidad Nacional del Santa: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3227/48924.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yuca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 106-111.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de encuesta a docentes



Encuesta para docentes

La presente encuesta tiene un carácter académico, busca medir la pertinencia de utilizar un dashboard como herramienta de control y gestión de información en las instituciones educativas del circuito 12a. La encuesta se mide con una escala de Likert del 1 al 5, siendo 1 Totalmente en desacuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

Sección I: Modelo de gestión actual

1. ¿Se cuenta con un modelo para gestionar la información de la institución educativa?

- SI
- NO

2. ¿Posee conocimiento sobre modelos de gestión de información como el dashboard?

- SI
- NO

3. ¿Le gusta el modelo de gestión de información que emplean en la actualidad las instituciones educativas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

4. ¿Es fácil de comprender el modelo de gestión información actual?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. ¿Está de acuerdo con la velocidad de los datos del modelo de gestión actual?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. ¿Está de acuerdo con el nivel de seguridad de la información generada por con el modelo de gestión actual?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. ¿La aplicación del modelo dashboard estimula la ejecución de informes?

- SI
- NO

8. ¿Considera usted que el modelo de gestión actual es innovador?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9. ¿Está de acuerdo con la información presentada por el modelo dashboard es relevante?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10. ¿Considera usted que las presentaciones de los datos son idóneos para realizar análisis e informes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

11. ¿La información presentada por el modelo se encuentra en formato de fácil acceso?

- SI

- NO

12. ¿Considera usted que los reportes generados por el modelo actual son fácilmente legibles?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Sección II: Aplicación de un Dashboard

13. ¿Está de acuerdo con que debe cambiarse el modelo de gestión de información actual?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14. ¿Está de acuerdo con que se realicen capacitaciones sobre el modelo que se implemente para gestionar la información en la institución educativa?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15. ¿Está de acuerdo que la herramienta dashboard es pertinente para gestionar la información de las instituciones educativas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16. Desde su perspectiva ¿Es fácil de comprender el manejo de un tablero de control?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17. ¿Está de acuerdo con que se incrementará la rapidez en presentación de información con un dashboard?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

18. ¿Considera que es segura la información que se generara con el dashboard?

- SI
- NO

19. ¿Su utilización estimula la realización de informes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20. ¿Considera que es un modelo innovador dentro de las instituciones?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

21. ¿Considera usted que los indicadores y datos generados son relevantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

22. ¿Las presentaciones de gráficos son idóneos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

23. ¿Permitirá tener soporte de cada información que se presenta?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

24. ¿Facilitará una mejor comprensión de informes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 2. Solicitud para acceso a información sobre las instituciones educativas del circuito 12a

Portoviejo, 29 de noviembre del 2021

Lic. Javier Noboa Hidalgo
Director Distrital
En su despacho.-

Yo **Daniel Verísimo Roca Intriago** Con C.I. **1310830292**, esperando que este bien, me dirijo a usted para solicite información de los estudiantes, como número de matrícula, el absentismo, nivel de notas en clases virtuales en comparación al periodo anterior, los estudiantes que han tenido o presentado dificultad en la educación digital, el número de estudiantes según el medio que han utilizado para recibir las clases de la parroquia Riochico, ya que estoy haciendo la Maestría con el Tema de Tesis:

Evaluación del impacto de clases virtuales mediante un Dashboard en las Unidades Educativas, parroquia Riochico, Portoviejo, Manabí.

Objetivo general

Analizar la influencia de las clases virtuales frente al deficiente servicio de internet, su incidencia en el cumplimiento de la malla curricular, en los objetivos de aprendizaje de los estudiantes de las Unidades Educativas de la parroquia Riochico del Cantón Portoviejo provincia de Manabí.

Esperando que mi petición tenga la acogida favorable, anticipo mis Agradecimientos.

Atentamente:


Ing. Roca Daniel
C.I.1310830292



Guayaquil, 18 de octubre del 2021

CERTIFICADO

El suscrito Secretario General de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG, **CERTIFICA**: Que el Señor **DANIEL VERISIMO ROCA INTRIAGO** con cédula de ciudadanía N° **1310830292** ha culminado la malla curricular del programa de **MAESTRÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL**, el mismo se encuentra en proceso de titulación con el Tema de Tesis aprobado: **EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE CLASES VIRTUALES MEDIANTE UN DASHBOARD EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS, PARROQUIA RIOCHICO, PORTOVIEJO – MANABÍ**. Siendo el Tutor asignado MSig. Francisco Cedeño Troya.

El Señor **DANIEL VERISIMO ROCA INTRIAGO** puede hacer uso de este certificado como estime conveniente.

Lo certifico;



Arq. José Bohórquez Zavala, MSc.
Secretario General
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Anexo 3. Respuesta a solicitud de información sobre instituciones educativas del circuito 12a



República
del Ecuador

Ministerio de Educación

Oficio No. MINEDUC-CZ4-13D01-2021-4818-OF

Portoviejo, 30 de noviembre de 2021

Asunto: RESPUESTA A SOLICITA INFORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA PARROQUIA RIOCHICO

Señor Ingeniero,
Daniel Verísimo Roca Intríago
Ing. en Sistema
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al documento No. MINEDUC-CZ4-13D01-UDAC-2021-5488-E, mediante el cual solicita información de estudiantes, para realizar la maestría con el tema de tesis: Evaluación del impacto de clases virtuales mediante un Dashboard, en la Unidades Educativas, parroquia Riochico, Portoviejo, Manabí; se autoriza realizar este trabajo, para lo cual debe acercarse a las instituciones educativas de la parroquia en mención para recabar la información.

Se recuerda que para el ingreso a las instituciones educativas, se debe considerar lo dispuesto en los Lineamientos para el ingreso de personas, instituciones, organizaciones, empresas y otros a instituciones educativas, documento que se adjunta la presente. Además, cumplir con todas las medidas de bioseguridad.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Lcdo. Jaime Javier Noboa Hidalgo
DIRECTOR DISTRITAL 13D01 PORTOVIEJO

Referencias:

- MINEDUC-CZ4-13D01-UDAC-2021-5488-E

Anexos:

- inf_de_estudiat_riochico_06-09-2016-082508.pdf
- a_el_ingreso_de_personas0612043001638288520.pdf



Oficio Nro. MINEDUC-CZ4-13D01-2021-4818-OF

Portoviejo, 30 de noviembre de 2021

Copia:

Señor Ingeniero
Carlos Moises Laguna Vales
Administrador Del circuito 13D01C12_a

mp



JAIME JAVIER
NOROA HIDALGO

Anexo 4. Certificado de docentes en las instituciones educativas del circuito 12a

 República del Ecuador

Ministerio de Educación

DISTRITO 13D01 PORTOVIEJO-EDUCACION
CIRCUITO 13D01C12A

CERTIFICACIÓN

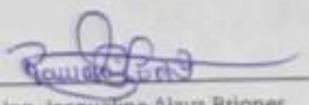
En calidad de ADMINISTRADORA ENCARGADA DEL CIRCUITO 13D01C12_A-EDUCACION-PORTOVIEJO, ubicada en la parroquia Riochico del cantón Portoviejo.

TENGO A BIEN CERTIFICAR QUE:

Que en el Circuito 12a de la Parroquia Riochico Cantón Portoviejo existen 21 Instituciones educativas entre fiscales, particulares y fiscomisionales con un total de 132 docentes correspondiente al periodo lectivo 2021-2022.

Es todo cuanto puedo certificar.

Portoviejo, 04 de julio del 2021


Ing. Jacqueline Alava Briones
ADM. E. CIRCUITO 13D01C12A

Anexo 5. Información de instituciones educativas del circuito 12a



Ministerio de Educación

Unidad Educativa Fiscal "Dr. Miguel H. Alcivar Siglo XXI"

Las Chacras – Río
Chico – Portoviejo
Fundada en 1940
CÓDIGO AMIE: 13180671

Las Chacras Afuera 6 de diciembre del 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICUALDOS 2021-2022	266
ABSENTISMO	5%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/BAJO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	25
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WASHAT) 154 PRESENCIAL 112

Lic. Elizabeth Campozano Rodriguez Mg.
DIRECTORA





ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL "LUIS GREGORIO NAVIA MACIAS"

CODIGO AME: 13400668
Portoviejo - Manabí - Ecuador

El rodeo 20 de diciembre de 2021.

A petición de Ing. Daniel Koca, quien esta realizando la tesis previa la obtención del título de magister, me es grato proporcionar la información solicitada.

ÍTEMS	PORCENTAJES
número de matriculados	127
ausentismos	0 %
nivel de notas en clases virtuales en comparación del año 2020-2021	se mantiene el mismo nivel
estudiantes que han presentado dificultad en la educación digital	10
medios utilizados para las clases	virtual plataforma tems, whassapp


Linda ANTONIO SUAREZ
DIRECTORA





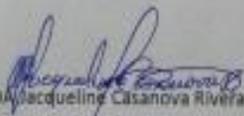
ESCUELA DE EDUCACION BASICA
"10 DE AGOSTO"
 EL PECHICHE - RIOCHICO - PORTOVIJEJO
 CODIGO AMIE: 13H00662



El Pechiche 23 de diciembre del 2021.

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien esta realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister. Me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación.

ITEMS	NUMERO PORCENTAJE/BASICA ELEMENTAL Y BASICA MEDIA.
MUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	78
AUSENTISMO	3%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020- 2021	MEDIO/BAJO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTAD EN LA EDUCACION VIRTUAL	10
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RESIBIR CLASES	VIRTUALES WHATSAPP 12 PRESENCIAL 66


 LCDa Jacqueline Casanova Rivera.

LIDER EDUCATIVO

ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL
"10 DE AGOSTO"
 Pechiche - Riochico - Portoviejo
 CODIGO AMIE 13H00662
 DIRECCIÓN



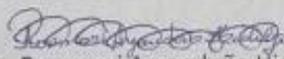
UNIDD EDUCATIVA FISCAL "3 DE MAYO"

Dirección: Calle 10 de agosto
Via- Riochico - Rodeo Portoviejo – Manabi - Ecuador
AMIE: 13H00548
colegio3mavo@yahoo.com

Riochico 14 diciembre 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	477
AUBSENTISMO	7%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACIÓN AL PERIODO 2020-2021.	BUENO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	30
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WHATSAPP) 463 PRESENCIAL 114


Lcda. Rosemari Argandoña Hidalgo
ENCARGADA DEL RECTORADO





ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL
"CARLOS MONTÚFAR - ROSA ZÁRATE"

Calle Juan Montalvo y San Martín
carlosmendoza@gmail.com
CODIGO BARR: 19400670
DISTRITO 13001-Ciudad C12_a
Rio chico - Portoviejo - Manabí

Ministerio de Educación

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis, previo a la obtención de su título como Magíster, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta.

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJES/NIVEL/MEDIO
NÚMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	248
ABSENTISMO	1%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACIÓN AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/ALTO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTAD CON LA TECNOLOGÍA DIGITAL	Aproximadamente unos 40 estudiantes
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES.	PLATAFORMA TEAMS, WHATSAPP, CORREOS INSTITUCIONALES DE LOS ESTUDIANTES. VIRTUAL: 128 PRESENCIAL: 120

Atentamente;

Lcda. Adriana Mendoza I.



CEI CARLOS NAVIA MACIAS
13H00651
RIO CHICO PORTOVIJO



Río Chico, 17 de Diciembre 2021

Ing. Daniel Roca Intriago

En atención a la solicitud de información de los estudiantes del CEI CARLOS NAVIA MACIAS con código AMIE 13H00651 del circuito 13D01C12_A de la Parroquia Río Chico perteneciente al Cantón Portoviejo certifico lo siguiente:

DETALLE	VALOR
Nº ESTUDIANTES MATRICULADOS PERIODO LECTIVO 2021-2022	48
AUSENTISMO	0.0625%
MEDIO UTILIZADO POR ESTUDIANTES PARA RECIBIR CLASES	TELEFONO-WHAPSAP
ESTUDIANTES QUE PRESENTADON DIFICULTAD PARA RECIBIR LAS ACTIVIDADES	3
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN RELACION AL PERIODO LECTIVO 2020-2021	SUPERIOR

Atentamente
NORIKO VILLACRES
LIDER-EDUCATIVO



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL

"ELOY FABARA"
La Babita-Riochico-Portoviejo
CODIGO AMIE: 13H90663

La Babita, 6 de diciembre del 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	130
ABSENTISMO	15%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/BAJO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	15
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WASHAT) 60 PRESENCIAL 70



Lic. Leonel Chóez Castro.
LIDER EDUCATIVO



En la Unidad Educativa Génesis Anchundia Andrade tenemos 458 estudiantes matriculados y asistentes. No hay absentismo. Promedio de calificaciones 7/10. Estudiantes que presentan problemas de conectividad 80% del total. Se utiliza la plataforma WhatsApp de manera asincrónica y la plataforma TEAMS clases en tiempo real desde Inicial a 4to EGB por año básico o grado y desde 5to EGB a 3ro BGU por sub nivel tanto por WhatsApp de manera asincrónica, como por TEAMS de manera sincrónica

10:51

Aún me encuentro en Quito por calamidad domestica

10:51

Desde el 20 de Octubre con la aprobación del PICE los estudiantes asisten a clases presenciales tres días a la semana martes, miércoles y jueves desde Inicial 1, Inicial 2, Primero EGB a 7mo EGB asisten de 8H00 a 10H00 y de 8vo a 10mo EGB de 10H30 a 12H30.

Bachillerato General Unificado especialidad en Ciencias asisten a clases presenciales de lunes a viernes de 12H30 a 14H30 el primer grupo de 1ro a 3ro BGU y de 14H45 a 16H45 el segundo grupo de 1ro a 3ro BGU. Los docentes de Bachillerato se reúnen en Comisión técnico pedagógica de Bachillerato de 17H00 a 18H00

10:59



Escuela de Educación Básica

"Justino Cornejo Vizcaino"

Chacras Adentro - Río Chico - Portoviejo

Código AMIE L1889672

Chacras Adentro - Portoviejo - Manabí



Chacras Adentro 20 de diciembre del 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVE L/MEDIOS
NÚMERO DE MATRICULADOS 2021- 2022	26
ABSENTISMO	0%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	15
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WHATSAPP) ACTUALMENTE SEMIPRESENCIAL 25 ESTUDIANTES DESDE EL MES DE JUNIO 2021


Lic. Yuly Dávalos Véliz
LIDER EDUCATIVO





**UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"MADRE LAURA MONTOYA"**

Calle Olmedo y Juan Montalvo
uefmlauramontoya7@gmail.com TELÉFONO 052308287
CODIGO AMIE 13H00641
Riobhico - Portoviejo - Manabí

*Educar con la Pedagogía del amor es nuestra vocación**



Riobhico, 14 de diciembre de 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	440
ABSENTISMO	1%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/ALTO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	15
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	TELÉFONO 210 TABLET 50 COMPUTADORAS 180

Mg. Glenda García Giler
RECTORA





Ministerio de Educación

**ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL
"MARIA TERESA TERAN DE CASTRO"**

Arreaga-Portoviejo
CÓDIGO AMIE: 13180682

Arreaga, 6 de diciembre del 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	94
ABSENTISMO	15%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/BAJO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	5
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WASHAT) 35 PRESENCIAL 59


Lic. Roxana Holguín Quispe.
LIDER EDUCATIVO





República
del Ecuador

Ministerio de Educación

ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL

"SAN GABRIEL"

SAN GABRIEL – RIOCHICO

CODIGO AMIE: 13H00669

SAN GABRIEL, 20 DE DICIEMBRE DEL 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NÚMERO/PORCENTAJE/NIVEL/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021/2022	19
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020-2021	MEDIO/BAJO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	NINGUNO
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WASHAT) 9 PRESENCIAL 112 10

Prof. Lina España García

LIDER EDUCATIVO

UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"SAN GABRIEL"
SAN GABRIEL-RIOCHICO-PORTOVEJO





**Escuela De Educación Básica "Vicente Mendoza
Rivadeneira"**

AMIE: 13H00660

SAN VICENTE - RIOCHICO - PORTOVIEJO- MANABI



Riochico, 15 de diciembre de 2021.

En respuesta a lo solicitado por el Ing. Daniel Versimo roca Intriago damos a conocer la siguiente información referente a los estudiantes de la Escuela Vicente Mendoza Rivadeneira con AMIE 13H00660 del sitio San Vicente, Parroquia Riochico, Cantón Portoviejo correspondiente al circuito 13D01C12_a EDUCACIÓN.

ITEMS	VALOR
Número de estudiantes matriculados periodo lectivo 2021 - 2022	84
Absentismo	2.38 %
Medio que han utilizado los estudiantes para recibir las clases	Teléfono (WhatsApp)
Estudiantes que han presentado dificultad para recibir las actividades	5
Nivel de notas en clases virtuales en comparación con el periodo 2021 - 2022	Medio

Atentamente;

Lic. Patricia Aray Delgado.
Líder Educativa
patricia.aray@educacion.gob.ec

Escuela de Educación General Básica
"VICENTE MENDOZA RIVADENEIRA"
CÓD. AMIE: 13H00660
San Vicente - Riochico



**ESCUELA DE EDUCACION BÁSICA FISCAL
"TRECE DE ABRIL N°36"**

Dirección: Riochico – Playa Prieta

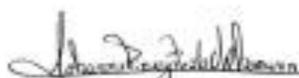
Código AME: 13H00664

Portoviejo – Manabí – Ecuador

Playa Prieta 24 de diciembre del 2021

A petición verbal del Ing. Daniel Roca, quien está realizando su tesis previa a la obtención del título de Magister, me es grato proporcionarle información solicitada en lo que respecta a lo que detallo a continuación:

ITEMS	NUMERO/PORCENTAJE/NIVE L/MEDIOS
NUMERO DE MATRICULADOS 2021-2022	102
AUSENTISMO	0%
NIVEL DE NOTAS EN CLASES VIRTUALES EN COMPARACION AL PERIODO 2020	MEDIO
ESTUDIANTES QUE HAN PRESENTADO DIFICULTADO EN LA EDUCACION DIGITAL	10%
MEDIOS QUE HAN UTILIZADO LOS ESTUDIANTES PARA RECIBIR SUS CLASES	VIRTUAL (WHATSAPP) ACTUALMENTE SEMIPRESENCIAL 45 ESTUDIANTES DESDE EL MES DE SEPTIEMBRE 2021



Edac. Parv. Johanna Piargote Acosta
LIDER EDUCATIVO



Anexo 6. Chi-cuadrado calculado

Tabla de contingencias				Frecuencia esperada			
	Pregunta 15	Pregunta 17	Total		Pregunta 15	Pregunta 17	Total
Totalmente de acuerdo	58	65	123	Totalmente de acuerdo	61,5	61,5	123
De acuerdo	34	26	60	De acuerdo	30	30	60
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	8	15	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7,5	7,5	15
En desacuerdo	0	0	0	En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	99	99	198	Total	99	99	198
				Chi-Cuadrado			
	Pregunta 15	Pregunta 17	Total		Pregunta 15	Pregunta 17	Total
Totalmente de acuerdo	58,59%	65,66%	62,12%	Totalmente de acuerdo	0,199186992	0,199186992	
De acuerdo	34,34%	26,26%	30,30%	De acuerdo	0,533333333	0,533333333	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7,07%	8,08%	7,58%	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,033333333	0,033333333	
En desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	En desacuerdo	0	0	
Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	Totalmente en desacuerdo	0	0	
Total	100,00%	100,00%	100,00%	Total			1,531707
				x ² = 1,531707317			
				Grado de libertad 1			
				Alfa 0,05			
				Valor critico 3,841458821			

Tabla de contingencias				Frecuencia esperada			
	Pregunta 17	Pregunta 24	Total		Pregunta 17	Pregunta 24	Total
Totalmente de acuerdo	65	43	108	Totalmente de acuerdo	54	54	108
De acuerdo	26	48	74	De acuerdo	37	37	74
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	8	16	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	8	16
En desacuerdo	0	0	0	En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	99	99	198	Total	99	99	198
				Chi-Cuadrado			
	Pregunta 17	Pregunta 24	Total		Pregunta 17	Pregunta 24	Total
Totalmente de acuerdo	65,66%	43,43%	54,55%	Totalmente de acuerdo	2,240740741	2,240740741	
De acuerdo	26,26%	48,48%	37,37%	De acuerdo	3,27027027	3,27027027	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8,08%	8,08%	8,08%	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0	
En desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	En desacuerdo	0	0	
Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	Totalmente en desacuerdo	0	0	
Total	100,00%	100,00%	100,00%	Total			11,02202
				x ² = 11,02202202			
				Grado de libertad 1			
				Alfa 0,05			
				Valor critico 3,841458821			

Tabla de contingencias				Frecuencia esperada			
	Pregunta 21	Pregunta 22	Total		Pregunta 21	Pregunta 22	Total
Totalmente de acuerdo	61	52	113	Totalmente de acuerdo	56,5	56,5	113
De acuerdo	38	28	66	De acuerdo	33	33	66
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	19	19	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9,5	9,5	19
En desacuerdo	0	0	0	En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	99	99	198	Total	99	99	198
				Chi-Cuadrado			
	Pregunta 21	Pregunta 22	Total		Pregunta 21	Pregunta 22	Total
Totalmente de acuerdo	61,62%	52,53%	57,07%	Totalmente de acuerdo	0,35840708	0,35840708	
De acuerdo	38,38%	28,28%	33,33%	De acuerdo	0,757575758	0,757575758	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,00%	19,19%	9,60%	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9,5	9,5	
En desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	En desacuerdo	0	0	
Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%	0,00%	Totalmente en desacuerdo	0	0	
Total	100,00%	100,00%	100,00%	Total			21,23197
				x2=			
				21,23196567			
				Grado de libertad			
				1			
				Alfa			
				0,05			
				Valor critico			
				3,841458821			