

La utilización de la estadística en el procesamiento de datos cuantitativos provenientes de las evaluaciones de estudiantes en instituciones educativas (E.E.B. 1° y 2° Ciclos) de la ciudad de Pilar

Andrea Raquel Vázquez Molinas

angieryky@hotmail.com

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Universidad Nacional de Pilar

Ciudad de Pilar – Paraguay.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad analizar las utilidades brindadas a los datos estadísticos recopilados de las evaluaciones de alumnos en las instituciones educativas de la ciudad de Pilar, así como la interpretación de los resultados obtenidos. Se realizó una búsqueda de informaciones de una muestra equivalente a siete instituciones del ámbito educativo de 1° y 2° ciclos de la Educación Escolar Básica de la ciudad de Pilar, correspondiente al periodo 2020-2021, así como la revisión de diferentes fuentes bibliográficas para la elaboración de conclusiones más precisas. La metodología adoptada es descriptiva, no experimental, ya que se pretende describir los tipos de datos cuantitativos con los que se cuenta, su posterior procesamiento e interpretación de resultados. El enfoque metodológico implementado es el mixto (cuali-cuantitativo), administrando cuestionarios semiestructurados, como medio de recolección de datos, a una muestra conformada por un total de 7 Directores, 5 Vice Directores, 21 Profesores de grado, 5 evaluadores, 4 Coordinadores Pedagógicos; quienes, coincidieron en la importancia de la estadística en su quehacer diario en las instituciones educativas, considerando que permite evaluar y reformular la práctica educativa, así como medir el grado de logros de objetivos, exponiendo la realidad educativa institucional, permitiendo la toma de decisiones oportunas.

Palabras claves: evaluación; estadística, datos cuantitativos, instituciones educativas.

**The use of statistics in the processing of quantitative data from the
evaluations of students in educational institutions
(E.E.B. 1st and 2nd Cycles) in the city of Pilar**

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the utilities provided to the statistical data collected from the evaluations of students in the educational institutions of the city of Pilar, as well as the interpretation of the results obtained. An information search was carried out on a sample equivalent to seven institutions in the educational field of 1st and 2nd cycles of Basic School Education in the city of Pilar, corresponding to the period 2020-2021, as well as the review of different bibliographic sources to drawing more precise conclusions. The methodology adopted is descriptive, not experimental, since it is intended to describe the types of quantitative data available, their subsequent processing and interpretation of results. The methodological approach implemented is the mixed (quali-quantitative), administering semi-structured questionnaires, as a means of data collection, to a sample made up of a total of 7 Directors, 5 Vice Directors, 21 Grade Teachers, 5 evaluators, 4 Pedagogical Coordinators ; who agreed on the importance of statistics in their daily work in educational institutions, considering that it allows evaluating and reformulating educational practice, as well as measuring the degree of achievement of objectives, exposing the institutional educational reality, allowing timely decision making .

Keywords: evaluation; statistics, quantitative data, educational institutions.

Artículo recibido: 15 enero 2022

Aceptado para publicación: 08 febrero 2022

Correspondencia: angieryky@hotmail.com

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

1. INTRODUCCIÓN

A nivel departamental, las instituciones educativas de la ciudad de Pilar concentran el mayor número de estudiantes, así como personal docente, técnico y administrativo. Las mismas manejan numerosos datos cuantitativos, los cuales pueden ser utilizados y aprovechados mediante la Estadística. Ésta a su vez, tiene numerosas aplicaciones que permiten una mejor interpretación de los datos estudiados.

Con el enunciado de una hipótesis, se realizan predicciones sobre sucesos futuros, éstas se comprueban o refutan a través del relevamiento de datos de una determinada situación, dando lugar a una investigación científica.

El Ministerio de Educación y Ciencias ha implementado, desde el año 2016, el Registro Único del Estudiante (RUE), en el cual se registran todos los datos cuantitativos de las instituciones educativas a nivel nacional, incluyendo todos los alumnos por institución (CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, 2021). De los cuales los más utilizados son las calificaciones obtenidas de las evaluaciones de los mismos, con ello se ha facilitado en gran medida el procesamiento de los datos, puesto que quedan todos sistematizados. No obstante, los administradores de cada institución educativa deben encargarse de la interpretación de los resultados y la utilización de los mismos para la toma de decisiones pertinentes. Los docentes, por su parte, son los principales responsables del procesamiento de los resultados de las evaluaciones de los educandos, sean puntuaciones, como calificaciones, promedios, etc., los cuales a su vez son procesados de acuerdo a los requerimientos del sistema RUE y las necesidades institucionales, a fin de obtener otros tipos de resultados.

El mayor número de datos cuantitativos se concentra en las instituciones educativas de la ciudad de Pilar, siendo los más destacados y los más utilizados, aquellos provenientes de los resultados de las evaluaciones de los educandos, los cuales son de suma importancia para tomar cualquier tipo de decisión que redunde en beneficio de mejores resultados para las mismas.

El procesamiento de los datos cuantitativos provenientes de la evaluación de los estudiantes permite la obtención de resultados estadísticos, los cuales, a su vez, posibilitan la elaboración de conclusiones y previsiones de sucesos futuros, lo cual redundará en la tan ansiada calidad educativa (Barreto Villanueva, 2012).

“La evaluación debe ser la base para combatir las causas de los malos

resultados obtenidos y ello exige revisar el proceso, la disposición de recursos, el funcionamiento escolar, etcétera” “La calidad de la educación depende, en buena medida, de la rigurosidad de la evaluación y evaluar no siempre resulta fácil, pero es siempre ineludible” (Casannova, 1998).

Según (Salazar P. & Del Castillo G., 2018), como herramienta de trabajo, la estadística, en todas las ciencias, aporta sus métodos para sintetizar, representar y establecer conclusiones sobre el comportamiento de datos (p. 11)

El objetivo principal de este estudio, es analizar las utilidades brindadas a los datos estadísticos recopilados de las evaluaciones de alumnos en las instituciones educativas de la ciudad de Pilar.

ANTECEDENTES

Daniel L. Stufflebeam define la evaluación como “...el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto” (Acebedo-Afanador, Aznar-Díaz, & Hinojo-Lucena, 2017).

Las instituciones educativas generan gran cantidad de datos numéricos, siendo los más resaltantes aquellos provenientes de las evaluaciones de los estudiantes, los cuales son procesados para un sinnúmero de propósitos. Sean éstos exigencias ministeriales o institucionales, cuyos resultados pueden ser utilizados para la elaboración de planes de mejoras, trazar objetivos que conlleven a elevar el nivel académico, así como el prestigio institucional.

Los conocimientos estadísticos son de inmenso valor para los distintos estamentos de una institución educativa, puesto que todos los resultados que se pudieran obtener servirían tanto para tener una visión holística de la vida escolar en el año académico, así como para identificar el progreso o retroceso institucional y, así también, realizar predicciones o previsiones para el futuro de la misma. La escasez de dichos conocimientos implicaría la pérdida o el uso inapropiado de las informaciones cuantitativas (MEC, OEI, Santillana S.A, 2012).

Sin embargo, son escasas las instituciones que llevan una estadística comparativa año tras año, lo cual imposibilita las tomas de decisiones adecuadas para el mejoramiento institucional. Esto quizás se deba a varias razones: la falta de predisposición de las autoridades institucionales; la poca valoración de la estadística por parte de los miembros de la comunidad educativa; la falta de un personal que tenga conocimientos en el área de estadística, entre otros. Los resultados o conclusiones obtenidos en el procesamiento de datos numéricos servirán de herramienta para la toma de decisiones acertadas, así como para establecer políticas administrativas y pedagógicas, a fin de mejorar las estrategias de enseñanza – aprendizaje, el rendimiento de cada docente, el rendimiento académico de los alumnos.

Por todo lo expuesto, surge la necesidad de responder a la interrogante ¿cuáles son las utilidades brindadas a los datos estadísticos recopilados de las evaluaciones de alumnos en las instituciones educativas?

JUSTIFICACIÓN

Existen innumerables datos cuantitativos en los diferentes ámbitos de la vida, aquellos correspondientes a lo laboral son procesados según la necesidad, y posteriormente utilizados para la elaboración de conclusiones, a fin de tomar las mejores decisiones para el progreso institucional.

Los datos cuantitativos procesados en las instituciones educativas, sean: informaciones sobre alumnos (cantidad de alumnos, calificaciones de alumnos, edad de alumnos, etc.), informaciones sobre docentes, entre otros. Los más utilizados son los primeros, de los cuales, las personas encargadas de procesarlas son los docentes de grados, los personales técnicos y/o administrativos, y generalmente lo realizan de acuerdo a las exigencias del Ministerio de Educación y Ciencias.

Con la implementación del Registro Único del Estudiante y del Sistema Integrado del MEC se ha facilitado en gran medida la informatización de los datos mencionados más arriba, llegando incluso a generar de forma automática algunos porcentajes, representados en gráficos estadísticos, inclusive. Sin embargo, éstos sirven para el cumplimiento protocolar de entrega de documentos pertinentes a las instancias superiores, quedando pendiente el análisis de los resultados y elaboración de conclusiones que conlleven a la toma de decisiones oportunas para el progreso institucional (RESOLUCIÓN N° 8655, 2016).

Considerando el resultado de esta investigación, los directivos de las instituciones educativas pertenecientes a la muestra que incluye la presente podrán realizar un análisis sobre la utilización de los distintos datos con los cuales cuentan en su institución, así como también permitirá tomar decisiones para la mejor utilización de sus recursos e implementación de nuevas estrategias para la captación y retención de alumnos, así como para el mejoramiento del rendimiento académico de los educandos y llevar una estadística con todos los datos de su institución, a fin de tomar las mejores decisiones. Así como también estimar las tendencias institucionales o las probabilidades de concreción de algunos hechos en la institución.

Importancia de la Estadística.

El primer paso en el estudio de un problema consiste en recoger datos relevantes. Éstos deben organizarse de alguna forma y, tal vez, representarse en una gráfica. Sólo después de haber organizado los datos es posible analizarlos e interpretarlos. (Lind, Marchal, & Wathen, 2012)

Se emplean técnicas estadísticas en casi todas las fases de la vida. Las técnicas estadísticas desempeñan un importante papel para alcanzar la meta de cada una de estas situaciones prácticas. (Wackerly, Mendenhall III, & Scheaffer, 2010)

Entre las tareas principales de la Estadística, está el de reunir la información integrada por un conjunto de datos, con el propósito de obtener conclusiones válidas del comportamiento de éstos, como también hacer una inferencia sobre comportamientos futuros. (Universidad Católica de la Santísima Concepción, 2012) (p. 3)

Para Salazar Pinto & Del Castillo Galarza (2018) (p.11), a más del valor intrínseco que tiene el conocimiento de la materia, existen por lo menos cinco motivos importantes, debido a los cuales tanto estudiantes como profesionales necesitan del aporte de la estadística en su vida diaria.

1. Como herramienta de trabajo. En todas las ciencias, la estadística aporta sus métodos para sintetizar, representar y establecer conclusiones sobre el comportamiento de datos.
2. En la solución de problemas. En los procesos investigativos, el aporte que brinda la estadística es fundamental, para absolver las preguntas: ¿Cómo mejorar el ensayo? ¿Entre variables de estudio, existe alguna relación?
3. En la investigación teórica. Ayudan a la generación de teorías que permiten predecir

el comportamiento bajo circunstancias determinadas, especialmente en circunstancias donde los eventos no están regidos por leyes físicas o determinísticas.

4. Utilización de la investigación. En todo ámbito ayudan a los profesionales a comprender la información que se genera en la investigación teórica o aplicada, toda vez que se genera cuantiosa información cuantitativa, la misma que es analizada a través de la teoría estadística.
5. Satisfacción personal. Al inicio, los estudiantes tienden a pensar que el proceso de la recolección de datos y su análisis no es muy ameno, posiblemente debido a que por desconocimiento se crea que los procesos son muy complejos; felizmente con la ayuda de la tecnología, todos los procesos sistemáticos y repetitivos son realizados casi instantáneamente. Al final con la obtención de los resultados y conclusiones que se pueden dar, se genera un ambiente de satisfacción.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS O MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de investigación corresponde responde al diseño no-experimental, del tipo descriptivo, en el cual la recolección de datos se llevará a cabo por única vez para luego proceder al análisis y la descripción del procesamiento de datos cuantitativos y la interpretación de resultados obtenidos realizado en las instituciones educativas que forman parte de la muestra. El enfoque metodológico de esta investigación corresponde al mixto (cuali-cuantitativo).

Cualitativo: “La metodología cualitativa es útil para estudiar población con características similares, para describir e interpretar los fenómenos estudiados. Este tipo de investigación posibilita una mayor participación de los actores educativos en la investigación” (Schuster, Puente, Andrada, & Maiza, 2013) (p.133)

Entendiéndose como actores educativos, en este caso, los directivos e integrantes de equipos técnicos de las seis instituciones educativas (1° y 2° ciclos) de la ciudad de Pilar que forman parte de la muestra de la investigación.

A través de este enfoque se realizarán descripciones importantes y precisas sobre el procesamiento de datos cuantitativos en las instituciones afectadas, así como de la interpretación de resultados realizadas en las mismas.

Cuantitativo: “Permite elaborar generalizaciones aplicables y en relación a la población; permite conocer la distribución de un fenómeno. En este diseño cada participante, proporciona información en la modalidad de responder a preguntas previamente

elaborados por el investigador” (Schuster, Puente, Andrada, & Maiza, 2013) (p. 133)

En este estudio la muestra está conformada por seis instituciones educativas de la ciudad de Pilar, a fin de realizar la recolección de datos cuantitativos, para su posterior análisis, con el propósito de interpretar o comprender el objeto de estudio.

Tabla 1 Operacionalización de Variables.

| Variables | Definición | Indicadores |
|----------------------------------|---|---|
| Aplicaciones de la Estadística | Usos a los cuales son sometidas las herramientas brindadas por esta disciplina para la realización de inferencias, respecto a hipótesis formuladas. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de datos estadísticos. - Procesamiento de informaciones cuantitativas con miras a la realización de inferencias. - Elaboración de conclusiones respecto a hipótesis formuladas. |
| Datos Estadísticos | Informaciones numéricas utilizadas para realizar inferencias. | <ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos estadísticos de diferentes fuentes. - Procesamiento de datos estadísticos. - Finalidad del procesamiento de los datos estadísticos. |
| Instituciones educativas | Establecimientos utilizados para impartir educación, en el cual intervienen alumnos y maestros en un proceso de enseñanza-aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de recolección de datos estadísticos. - Objetivos de las instituciones educativas. - Interpretaciones de los datos estadísticos existentes. |
| Utilidades de datos estadísticos | Usos de informaciones numéricas recopiladas de diferentes fuentes con la finalidad de realizar inferencias. | <ul style="list-style-type: none"> - Formas de utilización de los datos estadísticos en las instituciones educativas. - Formas de procesamiento de datos estadísticos. |
| Importancia de la Estadística | Relevancia de las herramientas adecuadas para el procesamiento de datos numéricos que ayuden en la realización de inferencias y elaboración de conclusiones, respecto a investigaciones realizadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Realización de inferencias utilizando los resultados de los procesamientos de datos. - Elaboración de conclusiones basadas en los resultados de procesamiento de datos. - Utilización de resultados de investigación para futuras proyecciones. |
| Evaluación | Componente del proceso de enseñanza- aprendizaje centra la atención de directivos, docentes, alumnos y padres, dada su relevancia de dar a conocer los resultados que se alcanzan en la formación del estudiante, la calidad del desempeño del docente y la eficacia del proceso educativo. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de resultados para la toma de decisiones. |

Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando el funcionamiento de las instituciones educativas, se procedió a la recolección de informaciones procedentes de los distintos estamentos, las cuales facilitaron la comprensión y el análisis del fenómeno estudiado: “La utilización de la estadística en el procesamiento de datos cuantitativos provenientes de las evaluaciones de estudiantes en instituciones educativas (E.E.B. 1° y 2° Ciclos) de la ciudad de Pilar”.

La población objeto de estudio de esta investigación comprendió los estamentos: docente (1° y 2° Ciclos), equipo técnico y directivo de 7 instituciones educativas de la ciudad de Pilar (Esc. Bás. N° 578 “Defensores del Chaco”, Esc. Bás. N° 1807 “San Francisco de Asís”, Esc. Bás. N° 5641 “Carlos Miguel Jiménez”, Esc. Bás. N° 5640 “San Gerardo”, Esc. Bás. N° 1141 “San José Artesano”, Esc. Bás. N° 5642 “San Alfonso”, Esc. Bás. N° 1143 “San Blas”).

Las informaciones fueron obtenidas mediante la aplicación de cuestionarios abiertos a los integrantes del equipo directivo y técnico, y cuestionarios semiestructurados a los docentes de aula de las instituciones ya mencionadas. Se presentan los comentarios basados en los análisis de datos obtenidos de las fuentes consultadas en esta investigación.

Resultado de cuestionario aplicado a Directores y Vicedirectores de instituciones educativas de 1° y 2° Ciclos de la Ciudad de Pilar.

Respecto a los tipos de datos cuantitativos que se procesa en la institución, el 8,33% de los directivos se limitó a responder que procesan datos cuantitativos y cualitativos, el 16,67% se limitó a responder que procesan datos numéricos, otro 8,33% respondió que son datos obtenidos de las calificaciones; los siguientes respondieron que procesan: cantidad de alumnos matriculados, números de alumnos por grado y turno, puntajes obtenidos en los trabajos y exámenes, notas para las calificaciones, cantidad de aprobados y no aprobados, alumnos desertores, trasladados, cantidad de docentes y funcionarios, entre otros (8,33%); datos numéricos en planillas, frecuencia, registro de asistencia. etc. (8,33%); cantidad de alumnos aprobados y no aprobados por grado y de toda la institución, frecuencia de calificaciones obtenidas en cada área académica de todos los grados (16,67%); cantidad de alumnos, aprobados y no aprobados (8,33%); edades de los alumnos, los puntajes de cada área, las calificaciones finales, la cantidad de alumnos, por grado, por turno, cantidad de docentes, rubros administrativos, docentes y técnicos

(8,33%); datos continuos y discretos (8,33%); aquellos que ayudan a recopilar datos (8,33%).

Respecto al procesamiento de los datos cuantitativos el 8,33% de los directivos respondió que se procesan los datos en gráficos estadísticos; por medio de planillas, registros, Sistema de Registro del Estudiante-RUE (8,33%); como método de recolección de resultados de los instrumentos presentados (8,33%); recolección de datos, con la frecuencia y utilizando gráficos (8,33%); se procesan a través de la elaboración de planillas (8,33%); a través de la aplicación de Excel (8,33%); por medio de la elaboración de planillas (8,33%); por ciclo y de manera general 8,33%); por sistema informático (8,33%); a través de la estadística, con las reglas establecidas para cada actividad, los porcentajes dados según el reglamento aplicado(8,33%); utilizando escala estadística (8,33%); a través de observaciones, entrevistas, encuestas, datos estadísticos (8,33%).

Respecto a las utilidades que brindan a la dirección los datos cuantitativos, el 8,33% de los directivos respondió que les ayudan a implementar estrategias oportunas y la verificación de logros de objetivos; ayudan en la planificación de acciones en el PEI y POA, para gestionar recursos para dar respuesta a las demandas de la población de la institución, realizar Microplanificación, realizar proyecciones de inversión (8,33%); a tener datos más detallados de los educandos (8,33%); a tener un panorama sobre el rendimiento académico analizar y tomar decisiones, verificar la asistencia de alumnos y docentes (8,33%); a conocer la realidad en cuanto al rendimiento académico de los alumnos y permite tomar decisiones para ir mejorando el nivel de rendimiento (16,67%); dan la posibilidad de conocer la situación real en lo académico de los alumnos y de esa forma poder mejorar si existen falencias (8,33%); ayudan a trabajar con las familias sobre los resultados obtenidos (8,33%); ayudan a visualizar los datos requeridos (8,33%); permiten cuantificar la población de la escuela, diferenciar por edades, tener un informe sobre el logro o no de objetivos, permite proyectar nuevos desafíos (8,33%); Brindan datos precisos y exactos de las informaciones (8,33%); ayudan en la validez y relevancia de la información (8,33%).

En cuanto a los encargados del procesamiento de los datos cuantitativos, los directivos consultados respondieron como sigue: la directora con el equipo de trabajo (8,33%); la evaluadora de la institución en coordinación con el Equipo Técnico (8,33%); docentes y equipo técnico (8,33%); el equipo técnico, directivo y docentes (8,33%); se encargan del

procesamiento de datos cuantitativos docentes y directivos (16,67%); se encargan los propios docentes de grados con sus respectivos evaluadores y coordinadores de ciclos (8,33%); las evaluadoras (16,67%); el equipo técnico, directivos y secretarías (8,33%); el Director y la Evaluadora (8,33%); el plantel técnico y directivo (8,33%).

En cuanto a si en la institución se realizan inferencias o elaboración de conclusiones después del procesamiento de datos cuantitativos, los directivos consultados respondieron de la siguiente manera: el 16,67% se limitó a responder que sí lo realizan; mientras las respuestas de los demás se distribuyen de la siguiente manera: se analiza para compartir con los padres (8,33%); sí, se plantean objetivos a mediano y largo plazo conforme a los resultados de la sistematización de resultados (8,33%); se elabora informes (8,33%); se elaboran algunas conclusiones después del procesamiento de datos (16,67%); sí, se realiza una conclusión con el equipo técnico y directivo a de mejorar la situación real observada de los alumnos que tuvieron dificultades y mantener a ellos con logros óptimos (8,33%); sí, se realiza un informe descriptivo sobre los resultados obtenidos (8,33%); sí, después del procesamiento hacemos un informe, para poder determinar las estrategias a aplicar, además, dejamos como referencia el trabajo realizado (8,33%); se elabora un gráfico estadístico (8,33%); sí, se realizan las deducciones después del procesamiento de datos (8,33%).

Respecto a la finalidad de las conclusiones elaboradas, las respuestas de los directivos se exponen como sigue: para tomar decisiones oportunas a las falencias detectadas (8,33%); planificación de actividades y mejoras en las diferentes dimensiones del PEI (8,33%); para tener un panorama de cómo están los resultados y así poder alcanzar el logro de objetivos propuestos en el proceso de aprendizaje (8,33%); para mejorar o seguir fortaleciendo el sistema de trabajo (8,33%); se utilizan para la elaboración de informes institucionales (8,33%); mejorar la situación observada (8,33%); se utilizan para especificar los aspectos logrados y no logrados (8,33%); para trabajar sobre ellas e ir mejorando (8,33%); para ayudar ante cualquier necesidad (8,33%); se realizan para tener un panorama de la vida institucional, para confrontar con los objetivos del PEI, y permiten proyectar a la escuela a nuevos desafíos (8,33%); para tener una información exacta de datos y su remisión a las instancias del MEC (8,33%); para tomar las decisiones más acertadas según la información solicitada (8,33%).

En cuanto a las acciones llevadas a cabo a partir de los resultados de los datos procesados, las respuestas de los directivos de las instituciones educativas consultados fueron las siguientes: según la información recaudada, planificación de estrategias y proyectos (8,33%); ejecución de las planificaciones realizadas (8,33%); se buscan diferentes estrategias, innovar siempre de acuerdo a los resultados y buscar siempre la calidad educativa (8,33%); algunas acciones que realizamos son Proyectos, ajustes en el PEI, POA y en Proceso de Enseñanza de Aprendizaje (8,33%); compartir con cada docente y con la evaluadora de la Escuela Área (16,67%); dialogar con los padres de familia, con los profesores de cada grado, con el equipo técnico (8,33%); entrevistas con docentes, padres de familia para ir mejorando de acuerdo a los resultados (8,33%); según la necesidad se elaboran proyectos (8,33%); análisis, selección de estrategias, elaboración de posibles líneas de acción, difusión con los actores involucrados, toma de nuevas decisiones (8,33%); realizar plan de mejora y analizar las dificultades que llevaron al inconveniente (8,33%); se buscan las mejores acciones según la necesidad (8,33%).

Respecto a la existencia de alguna estadística sobre la cantidad de alumnos o de las calificaciones a fin de realizar comparaciones o una autoevaluación al término de cada año, el 100% de los consultados respondieron afirmativamente, utilizando diferentes estrategias, las cuales se detallan como sigue: el 16,67% se limitó a responder que sí se tiene; realizamos ese cuadro comparativo y se comparte con la comunidad educativa (8,33%); se presenta en Evaluación los resultados obtenidos y se cuenta con el registro de la progresión de años anteriores (8,33%); en los análisis de cada materia y los porcentajes en cada área (8,33%); se realiza en la primera etapa y en la segunda etapa (8,33%); llevamos la estadística sobre la cantidad de alumnos y de las calificaciones para realizar una autoevaluación al término de cada año (8,33%); se lleva una estadística tanto de cantidad de alumnos como de calificaciones a fin de mejorar todo lo que se pueda para el siguiente año escolar (8,33%); en cada etapa se realiza (8,33%); trabajamos por metas, para evitar la deserción, teniendo en cuenta la naturaleza de la Institución por ser de Gestión Privada, se trata siempre de enfatizar el marketing (8,33%); se llevan a cabo las estadísticas sobre cantidad de alumnos y/o de las calificaciones (8,33%).

Resultado de cuestionario aplicado a Evaluadores y Coordinadores Pedagógicos de instituciones educativas de 1° y 2° Ciclos de la Ciudad de Pilar.

Respecto a tipos de datos cuantitativos que procesa en el rol que le corresponde desempeñar, los integrantes de equipos técnicos consultados refieren; debo procesar portafolio de evidencias por grado y área, trabajos prácticos e institucionales e instrumentos de evaluación, lista de cotejo, registro de secuencia de aprendizaje (11,1%); datos numéricos en planillas, frecuencia, registro de entrega de tareas de alumnos y docentes e informes (11,1%); datos estadísticos (22,2%); cantidad de alumnos, edad de los alumnos, calificaciones, cantidad de docentes, discriminar masculino/femenino, etc. (11,1%); porcentajes de aplazados y aprobados de logros de objetivos alcance de las metas (11,1%); cantidad de alumnos matriculados, cantidad de alumnos aprobados, cantidad de alumnos no aprobados, etc. (11,1%); cantidad de alumnos, discriminado por sexo, edad, ciclo, modalidad, probados, no aprobados, cantidad de alumnos con ajustes, cantidad de planes y proyectos entregados por docentes, cuadernos de deberes de alumnos (11,1%); continuos y discretos (11,1%).

En cuanto a las formas en que se procesan los datos cuantitativos que maneja el equipo técnico, los miembros consultados refieren cuanto sigue: analizando cada uno de los mencionados elementos, reconociendo las capacidades logradas y las no logradas, y sistematizando la información a través de la plataforma del MEC, el Registro Único del Estudiante (11,1%); a través de las planillas elaboradas de acuerdo a las necesidades (11,1%); en tablas de frecuencias y media aritmética (22,2%); recolección de datos, estadística (11,1%); como estadística (11,1%); a través de la aplicación de Excel proceso los datos (11,1%); planilla de nómina de alumnos por grados y ciclos, planilla de calificaciones, planilla de aprobados y no aprobados, registro de planes y deberes (11,1%); a través de planillas de resúmenes, frecuencias y gráficos (11,1%).

Respecto a la finalidad del procesamiento de datos cuantitativos, los integrantes de los equipos técnicos consultados, respondieron de la siguiente manera: con una finalidad diagnóstica, formativa y promocional (11,1%); recoger información para luego analizar y tomar decisiones (11,1%); analizar los resultados académicos de los alumnos del 1° y 2° ciclo y reorientar la metodología de aprendizaje en caso necesario (22,2%); para conocer cantidad de datos, comparar (11,1%); para mejoramiento (22,2%); recolectar, organizar, resumir, presentar y analizar datos obtenidos. Elaborar conclusiones, proponer

estrategias de mejora en el caso de que las informaciones obtenidas así lo demuestran (11,1%); demostrar las variaciones de resultados entre variables (11, 1%)

Respecto a la interpretación de resultados de los datos procesados, los consultados refirieron cuanto sigue: los datos procesados están sujetos a un análisis cuantitativo y cualitativo para la posterior toma de decisiones sobre los aspectos que necesitan ser mejorados académicamente (11,1%); analizar y buscar estrategias para mejorar si es necesario (11,1%); los gráficos tanto de barra y circular dan una visión acabada de la realidad educativa, en cuánto a las calificaciones obtenidas en las diferentes etapas (22,2%); conocer cantidad, discriminar (11,1%); alcance de logros (11,1%); brinda informaciones veraces, eficaces (11,1%); brinda informaciones muy importantes, los mismos permiten tomar decisiones oportunas en la búsqueda de la mejora constante (11,1%); seleccionar estrategias para la mejora (11,1%).

Respecto a la forma que la estadística ayuda en el desempeño laboral, los equipos técnicos consultados refirieron: la estadística es una herramienta por demás importante en el área de la educación, ya que permite evaluar y reformular la práctica educativa, facilitando la medición del grado de cumplimiento de las capacidades por área (11,1%); ayuda a tener una visión general de la Institución sobre la situación académica de los alumnos (11,1%); ayuda a exponer la realidad de los resultados obtenidos a nivel institucional (22,2%); facilita conocer los datos recolectados (11,1%); de manera transparente y objetiva (11,1%); la estadística es fundamental en educación ya que ofrece diferentes e importantes datos que son utilizados por la institución para conocer realidades, interpretarlos y tomar decisiones significativas (11,1%); a comparar un resultado con otro (11,1%).

En cuanto a la pertinencia de las herramientas estadísticas aplicadas por el Ministerio de Educación y Ciencias para el procesamiento de datos, el 100% de los integrantes de equipos técnicos respondió afirmativamente, siendo las respuestas textuales: sí, son pertinentes (66,6%); sí, son adecuadas en algunos casos y en otros no tienen en cuenta la realidad educativa (11,1%); sí, son pertinentes, pues nos ayuda en nuestra labor docente (11,1%); sí, son pertinentes, pero sólo para quedar en los papeles, generalmente no se toman medidas paliativas (11,1%).

En cuanto a la forma en que ayudan los resultados de los datos procesados en la toma de decisiones, los equipos técnicos consultados refirieron cuanto sigue: los resultados de los

datos procesados son muy útiles para orientar la práctica docente en cada etapa del año lectivo, posibilitan aplicar planes de mejora en cada área de manera a enfatizar aquellos indicadores que necesitan ser trabajados para alcanzar la comprensión de los mismos por parte de los educandos (11,1%); para realizar ajustes en el proceso de enseñanza aprendizaje y lograr la educación de calidad (11,1%); ayuda un montón para tomar decisiones oportunas y eficientes sobre todo el quehacer educativo (22,2%); los resultados ayudan a discriminar cantidad de datos procesados (11,1%); ayudar a aclarar el panorama de trabajo y ver estrategias de mejora (11,1%); ayuda de manera eficaz y positiva para tomar decisiones valederas (11,1%); los resultados obtenidos de los datos procesados son esenciales para la toma de decisiones, mediante los mismos se podrán ajustar, mejorar, obviar o cambiar decisión adoptada (11,1%); ayudaría a mejorar los resultados del rendimiento de los estudiantes (11,1%).

Resultados de cuestionario aplicado a Docentes de Instituciones Educativas de 1° y 2° Ciclos de la Ciudad de Pilar.

En referencia al indicador de “Tipos de Datos Cuantitativos que procesa” se observa que el 43% de los docentes encuestados procesan puntajes y asistencia; el 38% procesa edad, puntajes y asistencia; el 3% procesa sólo puntajes, el 1% procesa edad, puntajes, número de alumnos y asistencia.

En cuanto a las utilidades que brinda a los datos cuantitativos que maneja en su grado, el 53% de los docentes refiere que los utilizan para calcular calificaciones, extraer promedios, calcular frecuencias; el 14% para calcular calificaciones, extraer promedios; el 14% sólo para calcular calificaciones; el 14% sólo para calcular frecuencias; el 5% para extraer promedios.

En cuanto al indicador de “Formas de procesamiento de datos cuantitativos que maneja en su grado” se observa que el 33% de los docentes encuestados respondieron que procesan utilizando con programas informáticos; el 24% con la calculadora y con programas informáticos; el 19% en forma manual, con la calculadora y con programas informáticos; el 9% procesa en forma manual y con la calculadora; el 5% en forma manual y con programas informáticos; el 5% sólo en forma manual; el 5% procesan utilizando la calculadora.

En cuanto a la finalidad del procesamiento de datos cuantitativos que maneja en su grado, el 38% de los docentes encuestados refieren que lo realizan para el cumplimiento de las

formalidades evaluativas y promoción de alumnos; el 19% para la promoción de alumnos; el 14% para el cumplimiento de las formalidades evaluativas; el 14% para el cumplimiento de las formalidades evaluativas, la promoción de alumnos y elaboración de conclusiones; el 5% para la promoción de alumnos y elaboración de conclusiones; el 5% para la elaboración de conclusiones; el 5% para la elaboración de inferencias.

En relación a la “Interpretación de resultados de los datos procesados”, el 43% de los docentes encuestados refirieron a mejorar el desempeño del alumnado, mejorar su desempeño docente, alcanzar los objetivos institucionales; el 24% a mejorar el desempeño del alumnado; el 14% a mejorar el desempeño del alumnado, alcanzar los objetivos institucionales; el 9% a determinar tendencias; el 5% a determinar tendencias, mejorar su desempeño docente, alcanzar los objetivos institucionales; el 5% a alcanzar los objetivos institucionales. Respecto a la importancia de la utilización de la estadística en el rol docente, el 100% de los docentes encuestados ha respondido afirmativamente.

4. CONCLUSIÓN O CONSIDERACIONES FINALES

Mediante la aplicación de los mencionados instrumentos se recabaron las informaciones pertinentes, las cuales evidenciaron que el 100% de las instituciones educativas procesa gran cantidad de datos cuantitativos, a fin de cumplir con las exigencias emanadas por el Ministerio de Educación y Ciencias, sin embargo, son contadas las instituciones que interpretan los resultados de los mismos con a fin de realizar proyecciones institucionales. Respondiendo al objetivo de: Analizar las utilidades brindadas a los datos estadísticos recopilados de las evaluaciones de alumnos en las instituciones educativas de la ciudad de Pilar. Se concluye, primeramente, que las instituciones educativas que conforman la muestra procesan básicamente los mismos datos cuantitativos, habiendo algunas diferencias entre unas y otras instituciones; siendo que algunas recogen más datos que otras, sabiendo aprovechar mejor la población que acude a las mismas.

Los docentes de aula son los responsables de procesar los datos correspondientes a los puntajes, calificaciones y promedios correspondientes a sus grados. El procesamiento general de los datos cuantitativos varía de una institución a otra, siendo los responsables el equipo técnico y directivo, e incluso en ocasiones la secretaría; la gran mayoría de los actores educativos consultados manejan básicamente la tecnología para el procesamiento de datos, complementando los programas informáticos y las calculadoras tradicionales.

También se destaca el procesamiento en forma manual, llevando a cabo la elaboración de planillas en forma tradicional.

Respecto a las utilidades que brindan a los datos estadísticos, en el estamento docente, encontramos como denominador común el cálculo de calificaciones y frecuencias, así como la extracción de promedios; cuya finalidad es el cumplimiento de las formalidades evaluativas y la promoción de alumnos, escasamente se elaboran conclusiones y se realizan inferencias. En el estamento técnico se destaca la finalidad diagnóstica, formativa y promocional, así como el análisis de resultados y toma de decisiones. En el estamento directivo se observa que la finalidad común es la de verificar el logro de objetivos, tomar de decisiones e implementación de estrategias. Existen también instituciones que se centran en informaciones exactas a ser remitidas a las instancias correspondientes del MEC. Siendo escasas las instituciones que utilizan los resultados de datos procesados para la confección de gráficos estadísticos, elaboración de inferencias y la realización de proyecciones, una sola en este último caso.

Respecto a las interpretaciones de los resultados del procesamiento de datos, en el estamento docente se destacan la búsqueda del mejoramiento del desempeño del alumnado, así como el del docente, y el logro de objetivos institucionales. Son escasos los docentes que determinan tendencias. Los docentes técnicos se basan en el análisis, la toma de decisiones y la búsqueda de estrategias para la mejora constante, escasamente confeccionan gráficos estadísticos que ayude en los mismos. Los directivos también se basan en el análisis, toma de decisiones y aplicación de estrategias (planificaciones o planes de mejoras, elaboración de diferentes tipos de proyectos) en búsqueda del mejoramiento de las debilidades observadas, por lo general elaboran informes descriptivos como conclusiones de resultados de datos procesados, los cuales son compartidos con los miembros de la comunidad educativa.

Los actores educativos consultados, coincidieron en la importancia de la estadística en su quehacer diario dentro de las instituciones educativas, considerando que permite evaluar y reformular la práctica educativa, así como medir el grado de logros de objetivos, exponiendo la realidad educativa institucional, permitiendo la toma de decisiones oportunas. Algunos directivos mencionan llevar un registro de los datos cuantitativos de la institución, siendo escasos los que confeccionan cuadros comparativos o los que trabajan con metas para evitar la deserción escolar y enfatizar en la captación de alumnos

(solo una institución en cada caso). En cuanto a la importancia de la estadística en la toma de decisiones, los personales docentes sostuvieron que es de primordial importancia para reorientar prácticas docentes y procesos de aprendizajes de los educandos, así como para diseñar planes de mejoras, tendiendo a la calidad educativa.

Se recomienda: Realizar diferentes tipos de encuestas a los alumnos sobre temas de interés (preferencias lúdicas, de lectura, asignaturas, de los candidatos a consejo de grado, etc.); Realizar encuestas a los padres a fin de recabar informaciones de interés; realizar el procesamiento de datos en las distintas etapas, utilizando las diferentes informaciones recabadas e implementar el registro de asistencia electrónico.

5. LISTA DE REFERENCIAS

- Acebedo-Afanador, M., Aznar-Díaz, I., & Hinojo-Lucena, F. (2017). Instrumentos para la Evaluación del Aprendizaje Basado en Competencias: Estudio de caso. *Información Tecnológica*, 28(3), 107-118. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000300012>
- Alemán Herrera, C., Herrera Padilla, Y., & Martínez Torres, A. (2019). Propiedades Psicométricas de las versiones cortas del Cuestionario de Preocupación del Estado de Pensilvania. *Universidad de la Laguna*, 1 - 26. Recuperado el 03 de noviembre de 2021, de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14622/Propiedades%20psicometricas%20de%20las%20versiones%20cortas%20del%20Cuestionario%20de%20Preocupacion%20del%20Estado%20de%20Pensilvania%20%28PSWQ%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (10 ed.). México: Cengage Learning Editores S.A. Obtenido de https://www.academia.edu/39346792/Estad%C3%ADstica_para_administraci%C3%B3n_y_econom%C3%ADa_David_R_Anderson_Dennis_J_Sweeney_and_Thomas_A_Williams_10ED?auto=download&email_work_card=download-paper
- Bados, A. (2009). Trastorno de Ansiedad Generalizada. *Universitat de Barcelona*, 1 - 98. Recuperado el 11 de 11 de 2021, de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/6322/1/TAG.pdf>

- Barreto Villanueva, A. (julio-septiembre de 2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. *Papeles de Población*, 18(73), 1 - 31. Recuperado el 07 de febrero de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/112/11224638010.pdf>
- Borkovec, T. D., & Inz, J. (1990). The nature of worry in generalized anxiety disorder: A predominance of thought activity. *Behaviour Research and Therapy*, 153 - 158. Recuperado el 15 de 11 de 2021
- CAF - Banco de Desarrollo de América Latina. (2021). *Fortalecimiento del Vínculo entre la EDucación y el Empleo a Través de la educación Técnico - Profesional*. Asunción - Paraguay: Juntos por la Educación. Recuperado el 07 de febrero de 2022, de <https://juntosporlaeducacion.org.py/wp-content/uploads/2021/04/Informe-CAF-General.pdf>
- Canavos, G. (1988). *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos* (1° ed.). México, México: McGRAW-Hill/Interamericana de México S.A. Obtenido de <https://gsosa61.files.wordpress.com/2008/03/10-canavos-g-probabilidad-y-estadistica-aplicaciones-y-metodos.pdf>
- Casanova, M. A. (1998). *La evaluación educativa. Escuela básica* (Vol. 1). Madrid, España: Ibérica Gráfico S.A.
- Dugas, M., Gosselin, P., & Ladouceur, R. (2001). Intolerance of uncertainty and worry: Investigating specificity in a nonclinical sample. *Cognitive Therapy and Research*, 551-558. doi:[http://dx.doi.org/0147-5916/01/1000-0551\\$19.50/0](http://dx.doi.org/0147-5916/01/1000-0551$19.50/0).
- Ferrer, A. (2002). La preocupación, mal de nuestros días. *Psicología desde el Caribe*(9), 76- 88. Recuperado el 15 de noviembre de 2021
- Frenkel Brunswik, E. (1948). Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable. *Journal of Personality*, 108 - 143.
- González Rodríguez, M., Cubas León, R., Rovella, A. T., & Darías Herrera, M. (julio-diciembre de 2006). Adaptación española de la Escala de Intolerancia hacia la Incertidumbre: procesos cognitivos, ansiedad y depresión. *Psicología y Salud*, 16(2), 219 - 233. Recuperado el 03 de noviembre de 2021, de <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/775/1386>
- Guardián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. San José, Costa Rica: PrintCenter. Obtenido de

- <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Hurtado Sánchez, M. (enero-junio de 2017). La Estadística en la Investigación Científica. *Conocimiento para el Desarrollo*, 8. Obtenido de <https://revista.usanpedro.edu.pe/index.php/CPD/article/view/256>
- IP- Agencia de Información Paraguaya. (4 de Agosto de 2016). *IP Paraguay*. Obtenido de <https://www.ip.gov.py/ip/gobierno-lanza-oficialmente-el-registro-unico-del-estudiante/>
- Johnson, M. C., Saletti Cuesta, L., & Tumas, N. (junio de 2020). Emociones, preocupaciones y reflexiones frente a la pandemia del COVID-19 en Argentina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2447 - 2456. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10472020>
- Koerner, N., & Dugas, M. J. (2008). An investigation of appraisals in individuals vulnerable to excessive worry: The role of intolerance of uncertainty. *Cognitive Therapy and Research*, 619-638. Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de <http://dx.doi.org/10.1007/s10608-007-9125-2>.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística Aplicada a los negocios y la economía* (15 ed.). México, México: McGrawHill. Obtenido de https://www.academia.edu/16305525/Estad%C3%ADstica_Lind_Marchal_2012?auto=download&email_work_card=download-paper
- López Dórame, D., & Hernández Arias, A. (2018). Influencia Familiar y Personas significativas en la Elección de Carrera Universitaria. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 21, 923 - 940.
- MEC - JICA. (2016). *MANUAL DE ORIENTACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN ESCOLAR*. Asunción - Paraguay: MEC - JICA. Recuperado el 07 de febrero de 2022, de mec.gov.py/talento/cms/wp-content/uploads/2021/07/ejes_tematicos/1_Dimensi%C3%B3n_Gesti%C3%B3n_Pedag%C3%B3gica/1-1_Planificaci%C3%B3n_y_Organizaci%C3%B3n/1-1-3-3_MEC_JICA_Manual_de_Orientaci%C3%B3n_para_el_Fortalecimiento_de_la_Gesti%C3%B3n_Escola

- MEC, OEI, Santillana S.A. (Noviembre de 2012). Experiencias de incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación en educación. *Revista Paraguaya de Educación*(2), 1 - 169. Obtenido de https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/9162
- Medina, A. A. (Junio de 2020). LA COVID-19 - Transformación Educativa Obligada. Paraguay 2020. *ACADEMIC DISCLOSURE UNA FENOB*, 1(1), 40 - 51. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/103>
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2016). *MECdigital*. (H. Rotela, Productor) Obtenido de <https://mec.gov.py/cms/?ref=297416-registro-unico-del-estudiante--rue>
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2020). Presidencia de la República del Paraguay. Decreto 3576 de 2020, mayo 03 por el cual se establece Cuarentena Inteligente. *MSP y BS*, 1 - 9. doi:<https://www.mspsbs.gov.py/cuarentena-inteligente.html>
- Navarro Mosquera, N., Falconí Asanza, A., & Espinoza Cordero, J. (2017). EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 58-69. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000400008&lng=es&tlng=en.
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (5° ed.). Bogotá, Colombia: DGP Editores SAS. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Padros Blazquez, F., Gonzalez Betanzos, F., Martinez Medina, M. P., & Wagner, F. (2018). Propiedades Psicométricas del Cuestionario de Preocupación Pensilvania (PSWQ) de las Versiones Original y Reducida en Muestras Mexicanas. *Actas Españolas Psiquiatría*, 46(4), 117-124. Recuperado el 15 de noviembre de 2021
- Peña Sánchez de Rivera, D. (1989). *Estadística: Modelos y Métodos* (Vol. 2). Alianza S.A.

- Pérez Juste, R., García Llamas, J. L., Gil Pascual, J. A., & Galán González, A. (2009). *Estadística Aplicada a la Educación*. Pearson Educación.
- Pérez-Luco, R., Lagos, L., Mardones, R., & Sáez, F. (2017). Diseños de Investigación y Muestreo Cualitativo. Lo Complejo de Someter la. *Investigación Cualitativa en Salud*, 2. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Mardones/publication/319099821_Disenos_de_investigacion_y_muestreo_cualitativo_Lo_complejo_de_someter_la_flexibilidad_del_metodo_emergente_a_una_taxonomia_aprioristica/links/59a87fe1458515eafa883c73/Disenos-de-
- RESOLUCIÓN N° 8655. (2016). *Implementación del Registro único del Estudiante, en las instituciones educativas de Todos los Niveles y Modalidades de Gestión oficial, privada y privada subvencionada del Ministerio*. Asunción - Paraguay: MEC. Recuperado el 07 de febrero de 2022, de <https://www.mec.gov.py/sigmec/resoluciones/8655-2016-L.pdf>
- Rodríguez de Behrends, M., & Brenilla, M. E. (2015). Adaptación para Buenos Aires de la Escala de Intolerancia a la Incertidumbre. *INTERDISCIPLINARIA, Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 32(2), 261-274. Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/180/18043528004.pdf>
- Salazar P., C., & Del Castillo G., S. (2018). *Fundamentos Básicos de la Estadística* (1° ed.). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13720>
- Sanabria Benítez., R. S. (2020). *Educación virtual debido a la pandemia del Covid-19 en Paraguay*. Recuperado el 13 de 11 de 2021, de <http://nuestravozacolors.org/educacion-virtual-debido-a-la-pandemia-del-covid-19-en-paraguay/>
- Schuster, A., Puente, M., Andrada, O., & Maiza, M. (Junio de 2013). La Metodología Cualitativa, Herramienta para Investigar los Fenómenos que Ocurren en el Aula. La Investigación Educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología*, 4(2), 139. Obtenido de <http://www.exactas.unca.edu.ar/riecyt/VOL%204%20NUM%202/TEXT0%207.pdf>
- Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2001). *Estadística* (3° ed.). México, México: Mc Graw Hill.

- Universidad Católica de la Santísima Concepción. (2012). *Estadística y Probabilidades*. (G. A. Estuardo Morales, Ed.) Chile. Obtenido de <https://pdfslide.net/documents/estadistica-y-probabilidades-g-aaron-estuardo-morales.html>
- Wackerly, D., Mendenhall III, W., & Scheaffer, R. (2010). *Estadística Matemática con Aplicaciones* (7° ed.). México, México: Cengage Learning Editores S.A. Obtenido de <https://www.elsolucionario.org/estadistica-matematica-con-aplicaciones-wackerly-mendenhall-scheaffer/>
- Wehrle Martínez, A. (2020). Educación en contextos de COVID-19: requerimientos mínimos para una educación a distancia. *Observatorio Educativo ciudadano*. Recuperado el 13 de 11 de 2021, de Observatorio Educativo ciudadano.: <https://www.observatorio.org.py/observatorio>.