# CAPITULO I

# MARCO TEÓRICO

## 1.1 MARCO TEÓRICO DEL SECTOR EDUCATIVO

### 1.1.2 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE EDUCACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA POR MEDIO DE LA ENTIDAD INSTITUCIONAL (SEDUCA)

#### 1.1.2.1 ANTECEDENTES

Decreto Supremo 25232 de Organización, Atribuciones y Funcionamiento del Servicio Departamental de Educación 27 de noviembre de 1998.

Que el artículo 2, parágrafo VI, inciso (b) del DS 25060 de 2 de junio de 1998, crea los Servicios Departamentales como estructuras operativas de las Prefecturas de Departamento encargados de administrar regímenes específicos, con competencia de alcance departamental y establece que sus atribuciones y funciones deberán ser determinadas, en cada caso, mediante DS.

Que, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 30 del DS 25060, es necesario definir la organización, atribuciones y funcionamiento del Servicio Departamental de Educación.

#### 1.1.2.2 ANTECEDENTES EDUCATIVOS

Para la sociedad, la educación hoy en día tiene importancia prioritaria por lo que el Estado ha propuesto, entre muchas transformaciones, la Reforma de la Educación Boliviana. Para lograr un crecimiento socioeconómico del Departamento, sus Provincias y por ende de los Municipios, deben plantearse objetivos y metas, los cuales para ser logradas deben definirse estrategias en el marco del campo político-administrativo vigente en el país.

Los numerosos intentos de Reforma de la Educación en Bolivia o propiamente del

Código de la Educación, promulgado en 1955 por el gobierno del Dr. Víctor Paz Estenssoro, se inician en el gobierno del General René Barrientos Ortuño, continúan

en los años 70 con el General Hugo Banzer Suárez y son resumidos por el Lic. Jaime Paz Zamora, culminando en la Ley 1565, promulgada por el gobierno del Sr. Gonzalo Sánchez de Lozada.

Las motivaciones casi siempre fueron de carácter ideológico y político, pero no faltaron los intentos de preocupación técnico pedagógica, sobre todo provenientes de la Educación Privada; a su vez el magisterio sindicalizado, unido a la COB, trató de usar los Congresos Pedagógicos como rampa de lanzamiento para establecer en Bolivia el sistema socialista de gobierno.

El aspecto de participación de la sociedad civil en el proceso educativo previsto en el Código, por medio de las asociaciones de padres de familia, es una de las frustraciones de la Reforma Educativa de 1955, ya que no se pudo implementar sino en un porcentaje insignificante, quedando en claro que la educación, sobre todo la fiscal, es una tarea exclusiva de los maestros. En éste contexto, las reformas que tiene la Ley 1565, de modo particular las posibilidades que encierra la "Estructura de Participación Popular", es una promesa de cambio cualitativo en la educación y en el comportamiento del pueblo organizado.

#### 1.1.2.3 NIVEL NACIONAL

La cabeza del Sector Educativo en Bolivia es el Ministerio de Educación bajo la responsabilidad de la Educación formal, Educación Alternativa, Educación Técnica y Educación Superior a través de los Vice ministerios correspondientes.

Objetivos Nacionales:

- ✓ Educación con calidad y pertinencia para todas y todos.
- ✓ Nuestras culturas son catalizadoras y articuladoras de toda política de Estado.
- ✓ Educación para el conocimiento y la producción.

Estrategias:

- ✓ Construcción de pedagogías nacionales y políticas de revitalización cultural.
- ✓ Más y mejor educación para todas y todos.

- ✓ Generación y adaptación de ciencia y tecnología para la producción.
- ✓ Transformación de la gestión educativa y culturas con participación social.

#### 1.1.2.4 NIVEL DEPARTAMENTAL

El Servicio Departamental de Educación (SEDUCA Tarija) es la institución encargada de velar por la educación en el Departamento, teniendo como área de acción las 6 provincias, organizadas a su vez en 11 Distritos Educativos como son: Cercado, Padcaya, Bermejo, Yacuiba, Villa Montes, Caraparí, Uriondo, Yunchará, San Lorenzo, El Puente y Entre Ríos; atendidos por un Director Distrital de Educación.

Los fines, propósitos y actividades del SEDUCA Tarija están relacionadas con la generación de un servicio básico que es la educación y en cumplimiento a la normativa que establece el Ministerio de Educación, a través de la existencia de un plan estratégico institucional, y los Planes Operativos que procede a establecer las bases para que en el futuro se pueda desarrollar y consolidar un proceso de Planificación educativo integral, que tiene como finalidad fundamental generar las condiciones más adecuadas para la toma de decisiones referentes a la identificación de problemas, planteamiento y análisis de alternativas de solución, cumplimiento de metas para un uso eficiente de los recursos de la institución, con la determinación de las líneas de acción del sistema educativo a nivel institucional. El SEDUCA desarrollará sus actividades en el marco de las normas contenidas en la Ley 1654 de 28 de julio de 1995 (Ley de Descentralización Administrativa), Ley 1551 de 20 de abril de 1994 (Ley de Participación Popular) y sus reglamentos, Ley 696 de 10 de enero de 1985 (Ley Orgánica de Municipalidades), sus reglamentos, DS 25060 de 2 de junio de 1998 (Estructura de las Prefecturas de Departamento), y demás disposiciones y normas que rigen el Sistema Educativo Nacional

### 1.1.3 VISIÓN INSTITUCIONAL DEL SEDUCA

"Ser modelo como institución pública; brindando un servicio educativo de excelencia, de alta cobertura y calidad, con hombres y mujeres más creativos,

productivos, competentes y éticos en el sentido humano y social, preparados para asumir los retos futuros; en una comunidad con altos valores cívicos, morales, culturales con mejores oportunidades educativas, donde los niños, jóvenes y adultos desarrollen a plenitud sus capacidades para la vida, actuando con justicia, equidad y solidaridad, respetando los derechos del ser humano y del medio ambiente"

### 1.1.4 MISIÓN INSTITUCIONAL DEL SEDUCA

El Servicio Departamental de Educación (SEDUCA) tiene como misión fundamental la administración de la Educación pública y el control de la privada, dentro de todo el territorio del Departamento de Tarija. Esta instancia corresponde al nivel departamental de la Estructura de Administración Curricular establecida en el artículo 31 de la Reforma Educativa (Ley 1565) y normas legales vigentes.

### 1.1.5 OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL SEDUCA

Los Objetivos de Gestión del SEDUCA son los siguientes:

1.- Mejorar la eficiencia de la administración de los recursos económicos y financieros, mediante la correcta asignación y desarrollo de los recursos humanos, la dotación oportuna y racional de bienes que optimicen la calidad y oferta de los servicios que apoyen a la educación dentro y fuera de la Institución.

2.- Implementar un nuevo Plan de Desarrollo Departamental de Educación que promueva estructuralmente el sector de la educación conforme a la nueva ley y las condiciones de la Administración del Departamento de Tarija.

3.- Promover la capacitación permanente de los docentes en las distintas áreas de educación, mejorando las capacidades técnicas y pedagógicas para que los estudiantes tengan un mayor aprovechamiento y desempeño.

4.- Corregir y perfeccionar el contenido, la difusión y fluidez de la información que permita un efectivo seguimiento y control de la gestión educativa a través de los actores directos e indirectos.

Normativas del SEDUCA en busca de una excelencia educativa:

- ✓ Construcción de pedagogías nacionales y políticas de revitalización cultural.
- ✓ Más y mejor educación para todas y todos.

- ✓ Generación y adaptación de ciencia y tecnología para la producción.
- ✓ Transformación de la gestión educativa y culturas con participación social.

El SEDUCA tiene las siguientes atribuciones:

a. Cumplir y hacer cumplir las políticas y normas del sector, establecidas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, así como las emitidas por la administración departamental en el ámbito de su competencia.

b. Formular, en forma participativa, el Plan Departamental de Educación con base en los planes distritales y establecer los lineamientos y metas departamentales para la formulación del componente de educación del Plan de Desarrollo Municipal.

c. Coordinar con el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes y con las direcciones distritales de educación la aplicación y ejecución de las políticas educativas en el ámbito departamental.

d. Prestar apoyo técnico permanente a las direcciones distritales para asegurar la calidad del servicio educativo.

e. Supervisar y evaluar la gestión de los directores distritales y el cumplimiento de los lineamientos y metas anuales para el sector educativo departamental, de acuerdo a las normas establecidas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

### 1.1.6 MEJORA Y APRENDIZAJE CONTINUOS

La mejora y el aprendizaje continuo debería ser parte integral de la administración en todos los sistemas y procesos. La mejora continua se refiere tanto a una mejora incremental – pequeña y gradual – como una de descubrimiento – grande y rápida –. El aprendizaje se refiere a la adaptación a los cambios, lo que conduce a metas y procedimientos nuevos. El aprendizaje ocurre mediante la retroalimentación entre la práctica y los resultados. Una mejora y aprendizaje continuo deben formar parte normal de las actividades de trabajo cotidiano de todos los empleados; debe enfocarse a eliminar la fuente de los problemas y estar impulsado por oportunidades para hacerlo mejor, así como por la necesidad de corregir problemas que pudieran ya haber ocurrido.

### 1.1.7 CONCEPTUALIZACIÓN

**Colegio**.- Establecimiento de enseñanza para niños y jóvenes de uno u otro sexo.

**Pedagogía.-** Ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza. En general, lo que enseña y educa por doctrina o ejemplos.

**Enseñanza.-** Es el sistema y método de dar instrucción. O una acción o suceso que sirve de experiencia, enseñando o advirtiendo cómo se debe obrar en casos análogos. Con un conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseñan a alguien.

### 1.1.8 INDICADORES RELATIVOS A LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR

El principal objetivo del informe es acordar una serie de indicadores en materia de calidad de la educación escolar destinados a facilitar la evaluación de los sistemas a escala nacional. Los indicadores pueden utilizarse para determinar las cuestiones en las que se debe profundizar y permiten, asimismo puedan aprender los unos de los otros comparando los resultados obtenidos.

### 1.1.9 IGUALDAD ENTRE GÉNEROS

No existen diferencias importantes de acceso, conclusión y logro de los aprendizajes previstos entre sexos, pero sí entre quienes residen en el área urbana y en el área rural, y entre quienes son no pobres, pobres y pobres extremos.

### 1.1.10 RETOS EN MATERIA DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

Los indicadores y las referencias nos ayudan a determinar los cinco retos siguientes:

- El reto del conocimiento;
- El reto de la descentralización;
- El reto de los recursos;
- El reto de la integración social;
- El reto de los datos y de la comparabilidad.

### 1.1.11 LOS TRECE INDICADORES DETALLADOS

**Matemáticas**

Todos los programas escolares incluyen una formación sólida en matemáticas que facilita el acceso a las competencias de análisis, lógica y razonamiento numérico. No obstante, de acuerdo con los datos disponibles, siguen existiendo diferencias considerables en cuanto a la prioridad dada en los programas escolares a la geometría con respecto al álgebra

**Lectura**

La facultad de leer y comprender textos es una condición esencial para la adquisición de conocimientos, el desarrollo personal y la integración social de los individuos. El informe demuestra que el entorno familiar y algunas características propias de los alumnos, como el sexo, son determinantes.

**Ciencias**

La ciencia contribuye al desarrollo de las capacidades de análisis, investigación y experimentación de los alumnos, facultades indispensables para el progreso tecnológico. El informe pone de relieve la existencia de diferencias significativas entre los distintos países en cuanto a los conocimientos científicos y la importancia de factores tales como la motivación, el sexo, las prácticas metodológicas, la situación de los estudios científicos.

**Lenguas extranjeras**

El dominio de varias lenguas comunitarias se ha convertido en una condición sine qua non para todos los ciudadanos que deseen beneficiarse de las posibilidades que ofrece el mercado único en el plano profesional y personal.

**Capacidad de "aprender a aprender"**

Ser capaz de aprender a lo largo de toda la vida constituye una garantía de éxito en el ámbito laboral y en la sociedad. Para aprender con eficacia es necesario saber cómo aprender y disponer de un conjunto de herramientas y estrategias útiles para la consecución de este objetivo.

**Educación cívica**

Preparar a los jóvenes para que se conviertan en ciudadanos significa proporcionarles una cultura cívica basada en los principios de la democracia, la igualdad y la libertad, pero también en el reconocimiento de los derechos y los deberes. El informe señala, en particular, la dificultad de promover la diversidad social y cultural y la necesidad de sensibilizar al profesorado acerca de su responsabilidad en el desarrollo del alumno como ciudadano.

**Índice de abandono escolar**

Suele ocurrir que los que abandonan el sistema educativo prematuramente carecen de competencias básicas y de formación profesional y encuentran dificultades para encontrar empleo. La resistencia a participar en una estrategia de aprendizaje permanente expone a esta categoría de personas a la amenaza del desempleo de larga duración.

**Finalización de enseñanza secundaria superior**

Los índices de finalización de la enseñanza secundaria superior son indicadores importantes del buen funcionamiento de los sistemas educativos. El informe pone de relieve el hecho de que el éxito de un alumno no puede considerarse aisladamente del resto de su carrera escolar ni de la coyuntura económica de su país.

Los principales retos son aumentar la motivación de los jóvenes y permitirles comprender mejor la vinculación entre los conocimientos teóricos y la actividad práctica, así como promover un mayor interés en los alumnos con respecto al desarrollo del aprendizaje permanente.

**Evaluación y supervisión de la educación escolar**

La evaluación y la supervisión permiten a los colegios compararse con otras instituciones similares. Todos están tratando de encontrar la mejor manera de verificar el rendimiento de los colegios, ya sea mediante la evaluación interna o la externa, o mediante una evaluación que combine ambos elementos.

**Participación de los padres**

La participación de los padres en la educación de sus hijos influye considerablemente en la mejora del funcionamiento del colegio y en la calidad de la educación de los niños. El informe destaca cómo los padres pueden participar voluntaria y

directamente en las actividades educativas o a través de organismos asesores, asociaciones de voluntarios o clubes de actividades extraescolares.

Este indicador suscita importantes preguntas fundamentales relativas al papel y la influencia de los padres en cuanto al valor añadido que pueden aportar y las circunstancias en las que sus contribuciones son más pertinentes e útiles.

**Educación y formación del profesorado**

El papel y la situación de los formadores está experimentando cambios sin precedentes: a la necesidad de la formación continua en relación con las nuevas herramientas, se suma la exigencia de hacer frente a necesidades y expectativas en constante evolución.

**Preescolar**

La educación preescolar aporta una contribución importante al desarrollo emocional e intelectual del niño, facilita el paso del aprendizaje lúdico al aprendizaje formal y contribuye al éxito escolar del niño. La educación preescolar, dirigida a los niños de tres años de edad en adelante, debe ser impartida por personal bien formado.

**Número de estudiantes por ordenador**

Todo el mundo debe ser capaz de aprender a utilizar el ordenador con eficacia, por lo que los colegios deben disponer de un número adecuado de ordenadores. Por otra parte, teniendo en cuenta la rapidez con la que se producen los cambios tecnológicos, a veces es preferible dotar al colegio de un número inferior de ordenadores pero garantizar la sustitución de estos últimos a medida que los modelos se vayan quedando obsoletos.

## 1.2 MARCO TEÓRICO ESTADÍSTICO

### 1.2.1 ¿QUÉ SON LOS INDICADORES Y PARA QUÉ SIRVEN?

Los indicadores son medidas resumen que reflejan los logros y el cumplimiento de la misión y objetivos de un determinado proceso.

Los indicadores de gestión sirven a los dueños de un proceso, como herramienta de mejoramiento de la calidad de las decisiones que sobre el propio proceso se tomen. Este mejoramiento de la calidad de las decisiones que se tomen sobre el proceso, se traduce en una mejor calidad del producto o servicio resultado de este proceso.

La información sobre el resultado o el comportamiento de un proceso, dentro del propio proceso de gerenciamiento de éste, se traduce en el poder gerenciar con datos y hechos el proceso. Para poder gerenciar basado en datos y hechos, se requieren además de otras características para que la confiabilidad de estas decisiones sea la mayor, por lo que se citarán algunas de las principales características de un indicador de gestión. Un indicador debe ser:

### 1.2.2 Objetivo

La definición de la característica de objetividad, significa que sea accesible a la comprensión, no sólo de los que lo van a utilizar, sino también de quienes lo van a conocer o tomar como referencia. En muchas ocasiones se escogen indicadores muy complejos y/o además tan subjetivos, que las siguientes características serían muy difíciles de establecer.

### 1.2.3 Cuantificable

La definición de cuantificación requiere de alguna ampliación de la primera impresión que se tiene de cuantificable, o sea que se pueda convertir en un número. Cuantificable también requiere del establecimiento de unidades, las cuales también deben tener la característica de ser fácilmente entendibles y que además permitan la comparación con otros procesos.

### 1.2.4 CONCEPTOS

#### 1.2.4.1 DEFINICIÓN DE ESTADÍSTICA

La Estadística es la ciencia cuyo objetivo es reunir una información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc. y deducir de ello gracias al análisis de estos datos unos significados precisos o unas previsiones para el futuro.

La estadística, en general, es la ciencia que trata de la recopilación, organización presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con e fin de realizar una toma de decisión más efectiva.

El término estadística tiene su raíz en la palabra Estado. Surge cuando se hace necesario para sus intereses cuantificar conceptos. En la mayoría de los casos esta cuantificación se hará en función de unos fines económicos o militares. El estado quiere conocer censo de personas, de infraestructura, de recursos en general, para poder obtener conclusiones de esta información.

Actualmente la estadística es una ciencia. No es ya una cuestión reservada al estado. Podríamos decir que se encuentra en la totalidad del resto de ciencias. La razón es clara: por una parte la estadística proporciona técnicas precisas para obtener información, (recogida y descripción de datos) y por otra parte proporciona métodos para el análisis de esta información.

### 1.2.5 DIVISIÓN DE LA ESTADÍSTICA

#### 1.2.5.1 Estadística Descriptiva

Es el conjunto de métodos que implican la recolección, presentación y caracterización en un conjunto de datos a fin de describir en forma apropiada las diversas características de éstas. Es decir, un estudio estadístico se considera descriptiva cuando sólo se analiza y describe los datos.

#### 1.2.5.2 Estadística Inferencial

La inferencia estadística es el conjunto de métodos o técnica que posibilitan la generalización o toma de las decisiones en base a una información parcial obtenida mediante técnicas descriptivas.

Es decir, un estudio estadístico, se considera inferencial cuando se pretende inferir o predecir conclusiones que atañen a toda la fuente de información de donde proviene los datos.

Ahora bien esta predicción se hace con un cierto grado de confianza; este grado de confianza se mide por la "probabilidad". Por tanto el cálculo de probabilidades, piedra angular de la inferencia estadística esta como puente entre las dos partes de las estadísticas.

### 1.2.6 POBLACIÓN

Es el conjunto de elementos, individuos o entes sujetos a estudio y de los cuales queremos obtener un resultado. Algunas poblaciones son finitas y pueden conocerse; otras pueden ser infinitas y abstractas (fuente: apuntes de estadística) Universo, población o colectivo: constituye la totalidad del conjunto de elementos seres objetos que se desea investigar y de las cuales se estudiará una fracción (la muestra).

### 1.2.7 MUESTRA

Conjunto de elementos que forman parte de la población. La muestra representa a esta población.

### 1.2.8 TAMAÑO MUESTRA

El tamaño de nuestra estimado en el presente trabajo se ha obtenido en base al método de muestreo estratificado con un listado de las unidades educativas de la ciudad de Tarija dividiendo en tres estratos la población para obtener final mente una muestra de 26 unidades educativas fiscales.

### 1.2.9 VARIABLE CUALITATIVA

Se llama así cuando la variable ésta asociada a una característica cualitativa. es decir, son variables cuyos valores son cualidades que presenta la población.

### 1.2.10 VARIABLE CUANTITATIVA

Se llama así cuando la variable ésta asociada a una característica cuantitativa. Es decir, ésta surge cuando se pueden establecer cuanto o en que cantidad se posee una determinada característica.

### 1.2.11 VARIABLE DISCRETA

Son aquellas que surgen por el procedimiento de conteo. Es decir, las variables estadísticas discretas suelen tomar valores enteros.

### 1.2.12 VARIABLE CONTINUA

Son aquellas que surgen cuando se mide alguna característica. Es decir, las variables continuas, puede tomar al menos teóricamente cualquier valor dentro de un intervalo.

### 1.2.13 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

**Promedios y medidas de centralización**

Un promedio es un valor, que es típico o representativo de un conjunto de datos. Como tales valores tienden a situarse en el centro del conjunto de datos ordenados según su magnitud, los promedios se conocen también como medidas de centralización.

Se pueden definir varios tipos de centralización, las más comunes son la media aritmética o brevemente media, la mediana, la moda, la media geométrica y la media armónica cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes, dependiendo la aplicación de una u de otra de los resultados que se pretendan sacar de los datos, por lo tanto se ha visto conveniente aplicar la media o media Aritmética en este trabajo.

### 1.2.13.1 Media

Es la suma de todos los valores de la variable dividida entre el número total de elementos.

$$\overline{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_{n-1} + x_n}{n}$$

Si el valor xi de la variable X se repite $n_i$ veces, aparece en la expresión de la media aritmética de la forma que será la expresión que consideraremos definitiva de la media aritmética.

Como $f_i = \frac{n_i}{N}$ otra posible expresión será $\overline{X} = \sum_{i=1}^{n} x_i f_i$

### 1.2.13.2 Mediana

La mediana o valor mediano será el valor de la variable que separa en dos grupos de igual numero de elementos de los valores de las variables, ordenadas de menor a mayor. Por tanto es una cantidad que nos indica **orden** dentro de la ordenación.

El lugar que ocupa se determina dividiendo el nº de valores entre 2: $\frac{n}{2}$

Cuando hay un número impar de valores de la variable, la mediana será justo el valor de orden central, aquel cuya frecuencia absoluta acumulada coincida con $\frac{n}{2}$.

### 1.2.13.3 Moda

Será el valor de la variable que más veces se repite, es decir, el valor que tenga mayor frecuencia absoluta.

Pueden existir distribuciones con más de una moda: bimodales, trimodales, etc.

En las distribuciones sin agrupar, la obtención de la moda es inmediata.

En los supuestos que la distribución venga dada en *intervalos*, es decir, sea agrupada, se pueden producir dos casos: que tengan la misma amplitud, o que ésta sea distinta.

Si tienen la misma amplitud, en primer lugar tendremos que encontrar el intervalo modal, será aquel que tendrá mayor frecuencia absoluta $[L_{i-1}, L_i)$.

Cuando los intervalos sean de distinta amplitud, el intervalo modal será el de mayor densidad de frecuencia, es decir $d_i = \frac{n_i}{a_i}$, ya que consideraremos la "calidad" del intervalo en función de la frecuencia y de la amplitud.

### 1.2.14 MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Las medidas de dispersión tratan de medir el grado de dispersión que tiene una variable estadística en torno a una medida de posición o tendencia central, indicándonos lo representativa que es la medida de posición. A mayor dispersión menor representatividad de la medida de posición y viceversa.

#### 1.2.14.1 DESVIACIÓN ESTÁNDAR

La desviación típica o Standard, es la raíz cuadrada, con signo positivo, de la varianza. Se representa por S, y tiene la siguiente expresión:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{N} x_i)^2}{N}}{N}}$$

La desviación estándar mide el grado de dispersión de las variables respecto a su promedio.

Si los valores de la variable están muy concentrados hacedor del promedio, las desviaciones calculadas serán pequeñas; por el contrario, si los valores de la variable están muy dispersos alrededor de la media, las desviaciones serán más grandes.

### 1.2.15 MEDIDAS DE ASIMETRÍA

La asimetría se mide a través de su semejanza con la distribución "normal", tomando en cuenta la distribución de los valores de la variable.

#### 1.2.15.1 Asimetría

Los datos son simétricos no hay en realidad valores extremos en una dirección particular, de modo que los valores bajos y los valores altos se equilibran, balancean entre sí"

Se tienen tres formas de simetría:

#### 1.2.15.2 Asimétrica

Cuando los datos equilibran entre sí y se distribuye como una "normal"

#### 1.2.15.3 Asimétrica positiva

Cuando los tratos se concentran a la izquierda y la curva se inclina hacia ese lado.

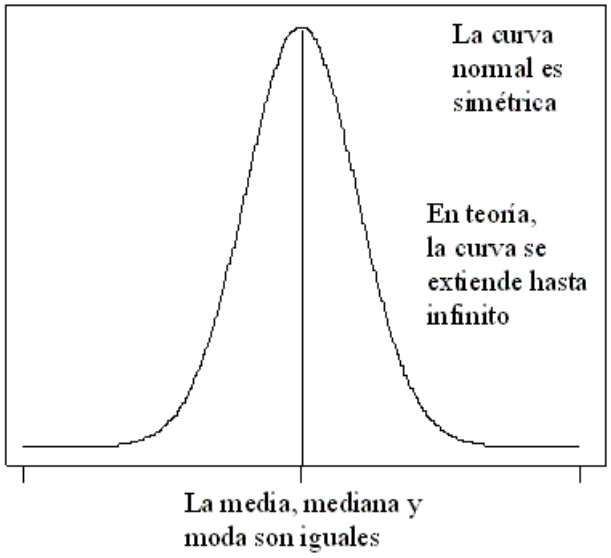
#### 1.2.15.4 Asimétrica negativa

Cuando los datos se concentran al lado derecho y la curva se inclina asimismo lado.

### 1.2.16 CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL

La curva normal tiene forma de campana con un solo pico justo en el centro de la distribución. La media, mediana y moda de la distribución aritmética son iguales y se localizan en el pico. La mitad del área bajo la curva está a la derecha del pico, y la otra mitad está a la izquierda. La distribución normal es simétrica respecto a su media.

La distribución normal es asintótica - la curva se acerca cada vez más al eje *x* pero en realidad nunca llega a tocarlo.



### 1.2.17 VARIANZA

La varianza mide la mayor o menor dispersión de los valores de la variable respecto a la media aritmética. Cuanto mayor sea la varianza mayor dispersión existirá y por tanto menor representatividad tendrá la media aritmética.

La varianza se expresa en las mismas unidades que la variable analizada, pero elevadas al cuadrado.

$$V = \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{N} x_i)^2}{N}}{N}$$

### 1.2.18 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

La fase previa de cualquier estudio estadístico se basa en la recogida y ordenación de datos; esto se realiza con la ayuda de los resúmenes numéricos y gráficos. La distribución de frecuencias es una tabla de resumen en la que los datos se agrupan o arreglan en clases o categorías ordenadas en forma numérica, establecidos en forma conveniente.

### 1.2.19 REPRESENTACIONES GRÁFICAS

#### 1.2.19.1 Diagrama de Barras

Estas pueden ser verticales u horizontales y representan cantidades para diferentes categorías de datos o también son utilizadas para representar datos históricos. La diferencia con el histograma es que este último se refiere a la distribución de frecuencias en cambio el otro representa cantidades para diferentes categorías de atributos o datos de series de tiempo.

#### 1.2.19.2 Diagrama Circular

Es una figura en forma de pastel cuyas piezas representan divisiones de una cantidad total. Un diagrama circular de porcentajes, es aquel cuyos valores han sido convertidos a porcentajes para facilitar su comparación.

#### 1.2.19.3 Diagrama de Líneas

Los datos de series de tiempo pueden ser representados mediante un gráfico de líneas, que nos muestra el comportamiento que ha tenido la variable a través del tiempo.

# CAPITULO II

# METODOLOGÍA

## 2.1 MÉTODO

Método es el procedimiento o conjunto de pasos ordenados, sistematizados, que siguen una pauta para explicar demostrar e interpretar una determinada realidad. Para la realización del presente trabajo se empleó la siguiente metodología que a continuación se pasa a definir

Los métodos usados para la realización de la presente investigación serán: el método deductivo, inductivo, científico y el método estadístico.

### 2.1.1 MÉTODO DEDUCTIVO

La deducción va de lo general a lo particular. El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

Se puede decir también que el aplicar el resultado de la inducción a casos nuevos es deducción.

### 2.1.2 MÉTODO INDUCTIVO

En términos generales el método inductivo es el que va de lo particular a lo general, es decir, aquel que partiendo de casos particulares, permite llegar a conclusiones generales.

El término inductivo proviene del latín “inductivo” que significa conducir, introducir, llevar.

Una gran ventaja de la inducción es que impulsa al investigador a ponerse en contacto directo de las cosas. El camino va de la especificidad de los objetos a la unidad de los conceptos.

### 2.1.3 MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es el procedimiento de pasos ordenados y sistematizados fundamentados en una base conceptual para alcanzar el conocimiento, desde lo conocido a lo desconocido. Es la combinación del método inductivo y deductivo.

### 2.1.4 MÉTODO ESTADÍSTICO

El método estadístico está ligado con los métodos científicos; consiste en la toma, organización, recopilación, tabulación, presentación y análisis de datos, tanto para la deducción de conclusiones como para tomar decisiones razonables de acuerdo a tales análisis.

La investigación estadística se desarrolla utilizando el ciclo deductivo-inductivo en 4 etapas: planteamiento del problema, recolección de la información, organización y clasificación de los datos recogidos y análisis e interpretación de los resultados.

## 2.2 VARIABLE

Es una característica de la población que se investiga y que puede tomar diferentes valores. Las variables se clasifican en cualitativas o cuantitativas.

## 2.3 TIPOS DE DATOS

La información obtenida puede estar referida a características cualitativas o cuantitativas.

### 2.3.1 VARIABLE CUALITATIVA

Se llama así cuando la variable está asociada a una característica cualitativa. A su vez las variables cualitativas se clasifican en ordinales y nominales.

#### 2.3.1.1 VARIABLE CUALITATIVA NOMINAL

Son aquellas que establecen la distinción de los elementos en las categorías sin implicar orden entre ellas.

#### 2.3.1.2 VARIABLE CUALITATIVA ORDINAL

Son aquellas que agrupan los objetos, individuos, en categorías ordenadas para establecer relaciones comparativas, es decir, son susceptibles de ordenación pero no de mediciones cuantitativas**.**

### 2.3.2 VARIABLE CUANTITATIVA

Una variable cuantitativa toma valores numéricos sobre los cuales se puede realizar operaciones aritméticas. Las variables cuantitativas pueden ser discretas o continuas.

#### 2.3.2.1 VARIABLE CUANTITATIVA DISCRETA

Son aquellas que surgen por el procedimiento del conteo, suelen tomar valores enteros.

#### 2.3.2.2 VARIABLE CUANTITATIVA CONTINUA

Son aquellas que surgen cuando se mide alguna característica, pueden tomar al menos teóricamente cualquier valor dentro del intervalo.

## 2.4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

**Clasificación de las variables en cualitativas y cuantitativas**

**Variables cuantitativas**

- Número de aulas por unidad educativa
- Número de alumnos por aula
- Número de laboratorios de computación por unidad educativa
- Número de laboratorios de investigación científica por unidad educativa
- Total de campos deportivos por unidad educativa
- Número de profesores en la unidad educativa
- Número de personal administrativo
- Número de libros en la biblioteca
- Número de baños en las unidades educativas
- Número de estudiantes en cada unidad educativa

**Variables cualitativas**

- Material didáctico por aula
- Grado de equipamiento por laboratorio
- Colegios que cuentan con áreas verdes o de recreación
- Colegios que cuentan con teatros y salones auditivos
- Turnos que funciona la unidad educativa
- Colegios que cuenta con una banda musical y sus instrumentos

## 2.5 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.5.1 OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

El objetivo de la encuesta **es** obtener la mayor información precisa posible Para lograr un óptimo análisis e interpretación de la situación y el estado de la infraestructura de las distintas unidades educativas fiscales de la Ciudad de Tarija,

## 2.6 PRECISIÓN

La precisión que tomamos en cuenta para el análisis e interpretación de la situación y estado de la infraestructura de las distintas unidades educativas fiscales de la Ciudad de Tarija, es de un error absoluto de dos estudiantes y un margen de confiabilidad de noventa y ocho estudiantes

## 2.7 TIEMPO

El tiempo necesario para la realización de las encuestas para el dicho trabajo de investigación aproximadamente 30 días, tomando en cuenta las dificultades que se presentarán sobre la distancia de unidad educativa a unidad educativa

## 2.8 PRESUPUESTO

El presupuesto establecido en el presente trabajo se detalla en la siguiente

| detalle | Costo en Bs |
|---|---|
| **fotocopias** | 45 |
| **trasporte** | 30 |
| **extras** | 25 |

## 2.9 POBLACIÓN

En el caso del trabajo de la infraestructura de los colegios de la ciudad de Tarija en los niveles inicial primaria secundaria la población para el siguiente trabajo serán todas las unidades educativas de orden estatal que se encuentran registradas en el SEDUCA.

## 2.10 MARCO DE MUESTREO

El marco de muestreo fue facilitado por el Lic. Humberto Cardona Girona jefe de la unidad de análisis de información del SEDUCA.

El cual comprende listas de las unidades educativas estatales de la provincia cercado de la ciudad de Tarija.

## 2.11 UNIDAD DE LA MUESTRA

La unidad de la muestra es una unidad educativa estatal de la provincia Cercado del departamento de Tarija – Bolivia.

## 2.12 LOS DATOS POR RECOLECTAR

El propósito de la encuesta fue de permitir la derivación de una lista bastante amplia de renglones que podrían proveer información sobre los problemas investigados. Estos datos recolectados se refieren a la infraestructura y el equipamiento de las distintas unidades educativas Una vez reunido todos los reglones, se consideró las posibilidades de obtener información sobre ellos. En esta etapa pueden descartarse varios reglones o sustituirse por otros que pueden ser. Sólo se conservaron los renglones importantes para los fines de la encuesta. En este proceso deberá cuidarse la inclusión de todos los renglones importantes.

## 2.13 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El método utilizado para la recolección de la información del presente trabajo, fue la entrevista y observación directa, utilizando un cuestionario que contiene un conjunto de preguntas (abiertas y cerradas) ordenadas de forma secuencial, donde el entrevistador planteó las preguntas al respondiente de modo uniforme y registrando

las respuestas respectivas. Por otro lado, también se visitó a los colegios de la muestra se constató con observación directa para el estudio del infraestructura y equipamiento de las unidades educativas

## 2.14 ORDEN DE LAS PREGUNTAS

Se consideró con cuidado el tema del orden en que las preguntas que aparecieron en la forma. Para evitar la confusión y los malos entendidos, las preguntas fueron arregladas en forma lógica, de modo que una pregunta conduzca a la siguiente. Las preguntas generales estuvieron seguidas siempre de preguntas específicas. La pregunta inicial debía ser muy interesante, pues así se asegurará la cooperación del respondiente, quien tenderá a fastidiarse si empezamos mal, con una pregunta tediosa y difícil.

## 2.15 CONTENIDO DE LAS PREGUNTAS

El siguiente paso consiste en decidir lo que debería contener el cuestionario, teniendo presente las necesidades de la encuesta y la información que se recolectó. Algunas preguntas fueron fácticas, otras preguntas pueden relacionarse con las opiniones o actitudes, etc. Los encargados de la investigación deberán asegurarse de que los respondientes estén en posibilidad de contestar las preguntas que se están considerando, de que estén suficientemente informados sobre el tema de la investigación.

La segunda cosa que examinamos es si los respondientes estarán dispuestos a contestar las preguntas correctamente. Hay en general cierta resistencia a contestar preguntas de carácter confidencial o embarazoso.

## 2.16 TIPOS DE PREGUNTAS

En cuanto a la forma de respuesta, las preguntas se dividieron en dos categorías. La pregunta cerrada o de respuesta fija es aquella cuyas respuestas se limitan a alternativas establecidas.

Las preguntas abiertas son aquellas en la que los respondientes están en libertad de decidir sobre la forma de la respuesta.

Por medio de una entrevista directa a las unidades educativas fiscales de la Ciudad de Tarija.

## 2.17 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Existe, actualmente, una gran variedad de planes para seleccionar una muestra. Por cada plan considerado, se pueden hacer, grosso modo, estimaciones del tamaño de la muestra, partiendo de un conocimiento del nivel de precisión deseado. En este caso se tomó una muestra que abarcó un 30% de las unidades educativas, entre otros cosas significaría un porcentaje muy significativo

## VARIANZAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA

x= capacidad de alumnos por aula

N= 94

| **Turno** | **Nh** | **wh** | **Sh** | **$Sh^2$** | **∑Wh*Sh** | **∑Wh*$Sh^2$** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Diurno mañana** | 49 | 0.52 | 4.071 | 6.573 | 2.117 | 8.618 |
| **Diurno tarde** | 37 | 0.39 | 7.096 | 50.353 | 2.767 | 19.638 |
| **Nocturno** | 8 | 0.09 | 3.536 | 12.503 | 0.318 | 1.125 |
| **total** | 94 | | | | 5.202 | 29.381 |

(1-E) = 97.5%

d = 2

N = número de unidades educativas de ala población en estudio

(1-E) = nivel de confianza

$Z_{E/2}$ = valor de la abscisa vista en la tabla de la distribución normal.

d= error permitido

**Para estimar el total**

$$V= (d/Z^2_{E/2})^2$$

$V=(2/2.24)^2$

V= 0.7972

**Tamaño de la muestra provisional**

$n_0$ =tamaño de la muestra provisional

$$n_0 = \sum \mathbf{Wh*Sh^2} \ / V$$

$n_0 =$ 29.381/0.7972

$n_0 =$ 36.8552

el tamaño de la muestra al cual se debe dirigir la investigación es de 37 unidades educativas de un total de 94

**Tamaño de muestra definitivo**

n = tamaño de muestra definitivo

$$n = \frac{n_0}{1 + (\frac{n_0}{N})}$$

$$n = \frac{36.8552}{1 + 36.8552/94)}$$

n= 26.475

el tamaño de la muestra definitivo al cual se debe dirigir la investigación es de 26 unidades educativas de un total de 94

**Determinación del tamaño de muestra para cada estrato**

Datos

$N = 94$

$N_1 = 49$

$N_2 = 37$

$N_3 = 8$

$n = 37$

N = N total de unidades educativas.

n =Nº de unidades educativas encuestadas

Nh= Nº de unidades educativas en cada estrato

nh = Nº de unidades educativas encuestadas por estrato

$$nh = \left( \frac{Nh}{N} \right) . n$$

**ESTRATO 1**

$$n_1 = \left( \frac{Nh_1}{N} \right) . n = \left( \frac{49}{94} \right) . 26 = 14$$

El Nº de unidades educativas encuestadas en el estrato I turno mañana es de 14.

**ESTRATO 2**

$$n_2 = \left( \frac{Nh_1}{N} \right) . n = \left( \frac{37}{94} \right) . 26 = 10$$

El Nº de unidades educativas encuestadas en el estrato II turno tarde es de10.

**ESTRATO 3**

$$n_3 = \left( \frac{Nh_1}{N} \right) . n \quad = \quad \left( \frac{8}{94} \right) .26 \quad = 2$$

El Nº de unidades educativas encuestadas en el estrato III turno nocturno es de 2.

**RESULTADOS**

| Nº | UE (turnos) | Nh | nh |
|---|---|---|---|
| 1 | MAÑANA | 49 | 14 |
| 2 | TARDE | 37 | 10 |
| 3 | NOCTURNO | 8 | 2 |
| | Total | 94 | 26 |

Fuente: Elaboración Propia

## 2.18 TRABAJO DE CAMPO

El procedimiento de recolección de datos se inició con la elaboración del listado de las unidades educativas. El listado contenía el nombre de la misma, el turno y la dirección, donde el muestreo se realizó por medio de una entrevista directa al director de la unidad educativa donde tuvimos que visitar a las unidades educativas dentro de la muestra.

## 2.19 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez concluido la realización del trabajo de campo, se pasó a la codificación y estandarización y limpieza de información de las respuestas y posteriormente pasamos a vaciar la información el programa Excel y luego lo transportamos al SPSS para obtener los reportes de cada una de las preguntas y realizar posteriormente el análisis respectivo.

## 2.20 VARIABLES DE OBJETO DE INVESTIGACIÓN

- Material didáctico por aula
- Número de aulas por unidad educativa
- Número de alumnos por aula
- Total de campos deportivos por unidad educativa
- Número de profesores en la unidad educativa
- Número de personal administrativo
- Número de libros en la biblioteca
- Número de baños en las unidades educativas
- Número de estudiantes en cada unidad educativa
- Grado de equipamiento por laboratorio
- Colegios que cuentan con áreas verdes o de recreación
- Colegios que cuentan con teatros y salones auditivos
- Turnos que funciona la unidad educativa
- Colegios que cuenta con una banda musical y sus instrumentos

# CAPITULO III

# ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

## 3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS

Las Unidades Educativas del Milenio tienen como objetivos: brindar una educación de calidad y calidez, mejorar las condiciones de escolaridad, el acceso y la cobertura de la educación en sus zonas de influencia y desarrollar un modelo educativo que responda a necesidades locales y nacionales.

Las Unidades Educativas del Milenio emplean un modelo educativo innovador complementado con infraestructura pertinente, recursos pedagógicos adecuados, docentes apropiados y vincula a diversos actores relevantes según la problemática local.

El diseño arquitectónico, vinculado a su modelo pedagógico, considera las características etnográficas de su zona de influencia y la accesibilidad requerida para las personas con limitaciones físicas. De acuerdo a su malla curricular, goza de aulas con ambientes temáticos, con equipamiento moderno y tecnología de punta tanto en bibliotecas, laboratorios y centros de prácticas técnicas, deportivas y culturales.

Las Unidades Educativas del Milenio incorporan elementos modernos de tecnología de la información en el proceso de enseñanza y aprendizaje, utilizando a la tecnología como un medio para potenciar la educación desde las etapas más tempranas de desarrollo

## 3.2 INFRAESTRUCTURA

### 3.2.1TENENCIA DE BAÑOS DIFERENCIADOS

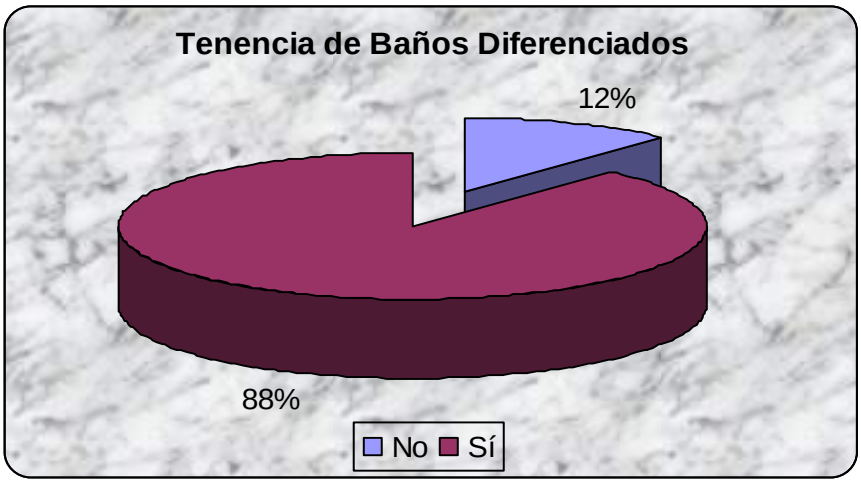
Dentro de la variable tenencia de baños diferenciados es una variable muy importante pues que nos ayuda a determinar aquellas unidades educativas estatales que trabajan de forma mixta por que esta variable se utiliza solo en las unidades educativas mixtas.

**Tabla Nº 1**

**Tenencia de Baños Diferenciados**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 3 | 11,5 |
| | **sí** | 23 | 88,5 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 1**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

De la Figura Nº 1 de una muestra de 26 Unidades Educativas encuestadas el 88% de las Unidades Educativas cuentan con baños diferenciados que son 23 Unidades Educativas mientras que el 12% no cuentan con baños diferenciados que son 3 unidades educativas ésto nos quiere decir que la mayoría de las unidades educativas son de orden mixto .

### 3.2.2 NÚMERO DE BAÑOS DE LA UNIDADES EDUCATIVAS

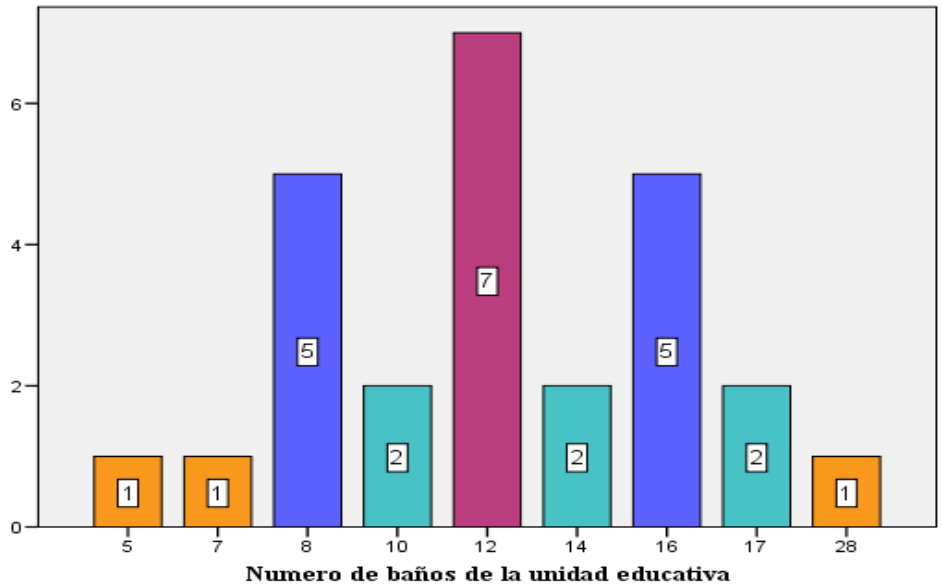
**Tabla Nº 2**

**Número de Baños de la Unidades Educativas**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 5 | 1 | 3,8 |
| | 7 | 1 | 3,8 |
| | 8 | 5 | 19,2 |
| | 10 | 2 | 7,7 |
| | 12 | 7 | 26,9 |
| | 14 | 2 | 7,7 |
| | 16 | 5 | 19,2 |
| | 17 | 2 | 7,7 |
| | 28 | 1 | 3,8 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 2**

**Número de Baños de la Unidades Educativas**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La mayoría de las Unidades Educativas tienen de doce baños una unidad educativa tiene cinco baños otra siete y cinco Unidades Educativas tienen ocho baños dos Unidades Educativas cuentan con diez baños otras dos Unidades Educativas tienen

catorce baños cinco Unidades Educativas cuentan con dieciséis baños otras dos Unidades Educativas cuentan con diecisiete baños y una unidad educativa cuenta con veintiocho baños de las encuestas realizadas alas Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.

### 3.2.3 NÚMERO DE BAÑOS POR ALUMNO

$$\text{Numero de baños por estudiante} = \frac{\sum \text{numero de estudiantes}}{\sum \text{numero de baños}}$$

$$NBE = \frac{11253}{326} = 35$$

Según el estudio realizado por medio de una encuesta a los directores de las unidades educativas el número de estudiantes por cada baño instalado en las mismas es de 35

### 3.2.4 TENENCIA DE CAMPOS DEPORTIVOS

La variable tenencias de campos deportivos es de gran importancia dentro de una unidad educativa en el cual los estudiantes realizan actividades física y mental en el mismo

**Tabla Nº 3**

**Tenencia De Campos Deportivos**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **sí** | **26** | **100** |
| | no | 0 | 0 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

Tabla Nº 3 De un total de 26 Unidades Educativas respecto a la muestra de la Ciudad de Tarija, el 100% de las Unidades Educativas que están dentro de la muestra estimada tienen o cuentan con campos deportivos dentro de sus predios de la unidad educativa.

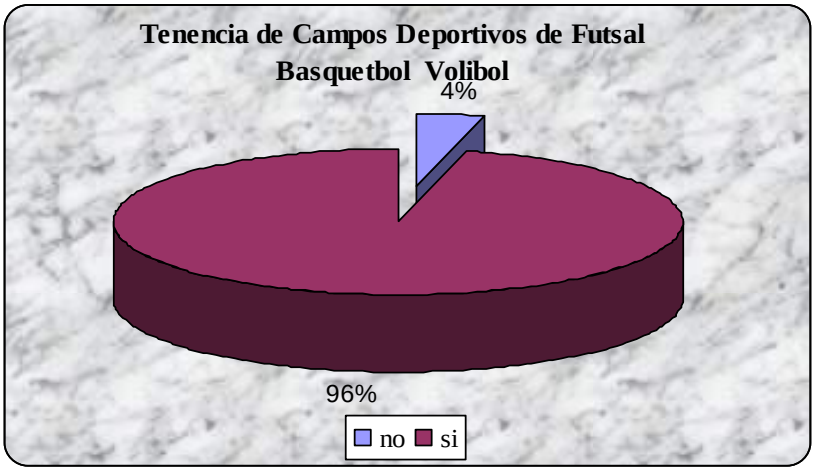
### 3.2.4.1 TENENCIA DE CAMPOS DEPORTIVOS DE FUTSAL BÁSQUETBOL VOLEIBOL

**Tabla Nº 4**

**Tenencia de Campos Deportivos de Futsal Básquetbol Voleibol**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 1 | 3,8 |
| | **si** | 25 | 96,2 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 3**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 3 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas 96 % de ellas cuentan con campos deportivos de futsal básquetbol voleibol laboratorio de computación que son 25 unidades educativas, mientras que el 4% de ellas no cuenta con campos deportivos de futsal básquetbol voleibol un laboratorio de computación equivale a una unidad educativa.

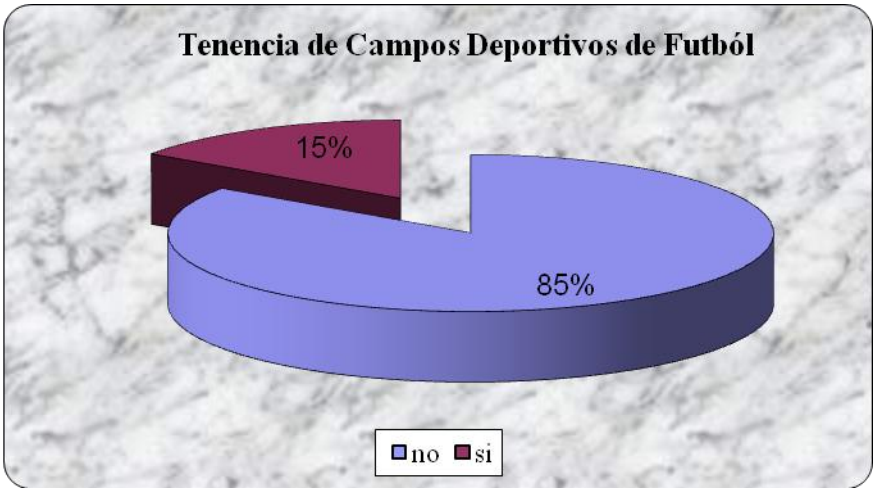
### 3.2.4.2 TENENCIA DE CAMPOS DEPORTIVOS DE FÚTBOL

**Tabla Nº 5**

**Tenencia de Campos Deportivos de Fútbol**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 22 | 84,6 |
| | **sí** | 4 | 15,4 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 4**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 5 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas 4 Unidades Educativas cuentan con campos deportivos de fútbol que representa un 15% de la nuestra tomada, 22 Unidades Educativas no cuentan con campos deportivos de fútbol que representa un 85% de la muestra.

### 3.2.5 TENENCIA ÁREAS VERDES PARA RECREACIÓN

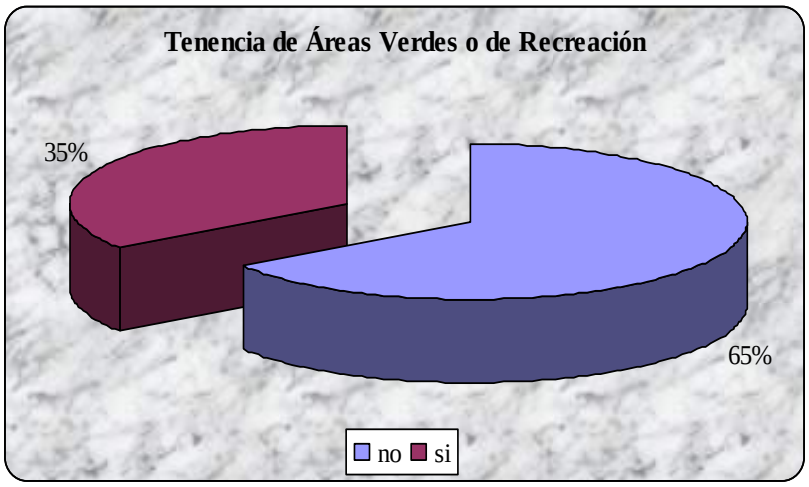
La variable tenencias de áreas verdes o de recreación es de suma importancia en el trabajo de investigación puesto que en una unidad educativa es necesario que tengan una área de recreación por que ayuda a desarrollo mental y corporal del los estudiantes y le da una tranquilidad mental en los recreos respectivos.

**Tabla Nº 6**

**Tenencia Áreas Verdes o de Recreación**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 17 | 65,4 |
| | **si** | 9 | 34,6 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 5**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

Solo el 35% de las Unidades Educativas cuentan con áreas verdes o de recreación dentro de sus previos mientras que el 65% de las Unidades Educativas no cuentan con áreas verdes o recreación con respecto a la muestra estimada. De las Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.

### 3.2.6 TENENCIA DE TEATRO O SALÓN AUDITIVO

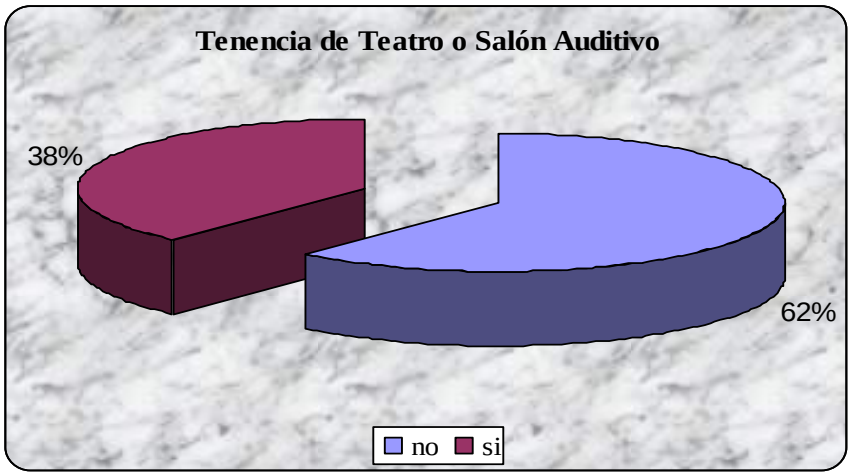
Con respecto a la variable tenencia de teatro o salón auditivo es de importancia para aquellas unidades educativas tienen banda de música o un coro de canto o a su ves para aquellas unidades educativas que realizan obras de teatro como una actividad educativa o utilizada en actividades de fechas festivas de la unidad educativa o departamentales o país

**Tabla Nº 7**

**Tenencia de Teatro o Salón Auditivos**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 16 | 61,5 |
| | **si** | 10 | 38,5 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 6**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 7 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas que nos indica que el 38 % de ellas cuentan con teatros o salones auditivos que son10 unidades educativas, mientras que el 62% de ellas no cuenta con teatros o salones auditivos equivalente a 16 unidad educativas

### 3.2.7 NÚMERO DE AULAS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

Numero de Aulas de Las Unidades Educativas dependen del numero de estudiantes y el numero de ciclos que tienen cada una de las unidades educativas

**Tabla Nº 8**

**Número de Aulas de Las Unidades Educativas**

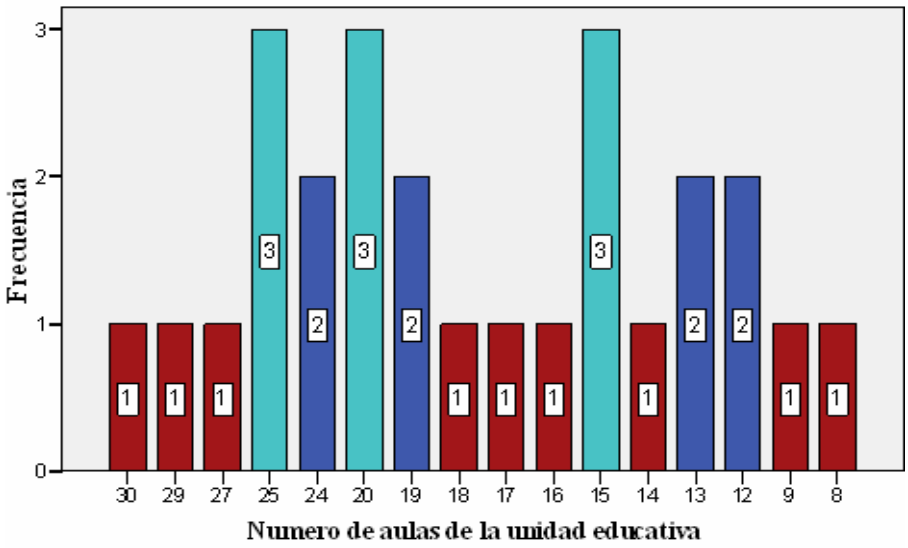
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|
| Válidos | 8 | 1 | 3,8 | 3,8 |
| | 9 | 1 | 3,8 | 7,7 |
| | 12 | 2 | 7,7 | 15,4 |
| | 13 | 2 | 7,7 | 23,1 |
| | 14 | 1 | 3,8 | 26,9 |
| | 15 | 3 | 11,5 | 38,5 |
| | 16 | 1 | 3,8 | 42,3 |
| | 17 | 1 | 3,8 | 46,2 |
| | 18 | 1 | 3,8 | 50,0 |
| | 19 | 2 | 7,7 | 57,7 |
| | 20 | 3 | 11,5 | 69,2 |
| | 24 | 2 | 7,7 | 76,9 |
| | 25 | 3 | 11,5 | 88,5 |
| | 27 | 1 | 3,8 | 92,3 |
| | 29 | 1 | 3,8 | 96,2 |
| | 30 | 1 | 3,8 | 100,0 |
| | Total | 26 | 100,0 | |

**Estadísticos**

| | | |
|---|---|---|
| N | Válidos | 26 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 18,62 |
| Mediana | | 18,50 |
| Moda | | 15(a) |
| Desv. típ. | | 6,067 |
| Varianza | | 36,806 |
| Suma | | 484 |

**Gráfico Nº 7**

**Número de Aulas de Las Unidades Educativas**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

De un total de 26 encuestas realizadas, con respecto al número de aulas en las Unidades Educativas, según al estudio realizado a las Unidades Educativas la mayoría tienen entre quince y veinticinco aulas, siete Unidades Educativas tienen menos de quince aulas y tres Unidades Educativas tienen más de veinticinco aulas se la obteniendo un promedio de diecinueve aulas en las Unidades Educativas en la Ciudad de Tarija por medio de un realizado un control.

### 3.2.8 NÚMERO DE AMBIENTES DESTINADOS PARA EL PLANTEL ADMINISTRATIVO

La variable número de ambientes destinados para el plantel administrativo es necesario dentro de una unidad educativa puesto que el plantel administrativo se encarga de el manejo y el control**.**

**Tabla Nº 9**

**Ambientes Destinados Para El Plantel Administrativo**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 1 | 5 | 19,2 |
| | 2 | 14 | 53,8 |
| | 3 | 6 | 23,1 |
| | 4 | 1 | 3,8 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

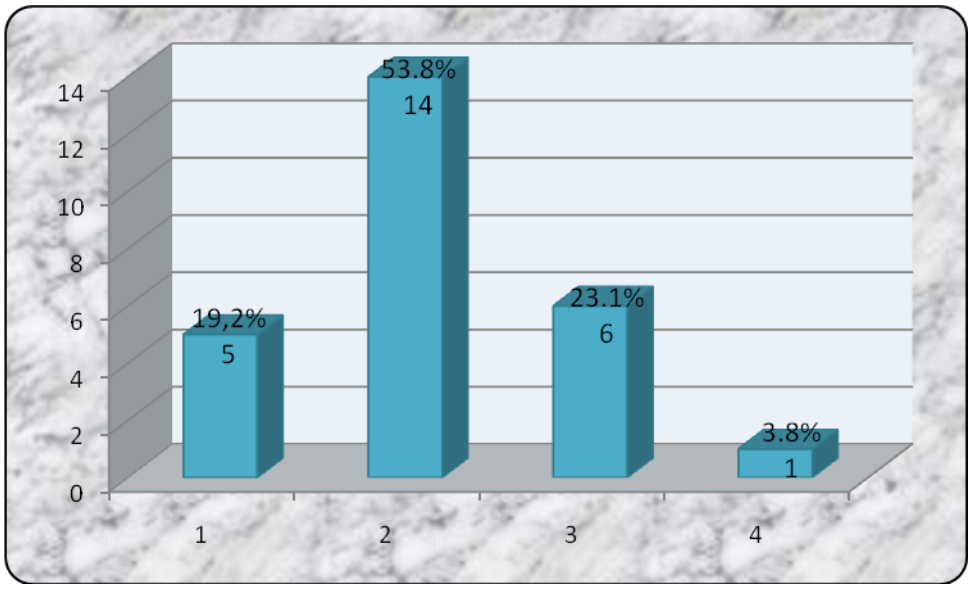
**Estadísticos**

| **N** | **Válidos** | **26** |
|---|---|---|
| | **Perdidos** | **0** |
| Media | | 2,12 |
| Mediana | | 2,00 |
| Moda | | 2 |
| Desv. típ. | | ,766 |
| Varianza | | ,586 |
| Suma | | 55 |

De las 26 encuestas, el 3.8 % de las Unidades Educativas destinan cuatro ambientes para el plantel administrativo, el 23.1 % Unidades Educativas destinan tres ambientes para el plantel administrativo y 53.8 % destinan dos ambientes y el 19.2 % destina un ambiente para el plantel administrativo.

## Gráfico Nº 8

## Ambientes Destinados Para El Plantel Administrativo




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

## 3.3 OTRAS CARACTERÍSTICA DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS Y LA ESTRUCTURACIÓN DE LOS PLANTELES

### 3.3.1 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA

Respecto a la capacidad de estudiantes por aula es muy importante por que ésto influye en el aprendizaje y en el rendimiento de los estudiantes por ello se tiene un número limitado para los estudiantes de cada nivel

**Tabla Nº10**

**Capacidad de Alumnos Por Aula**

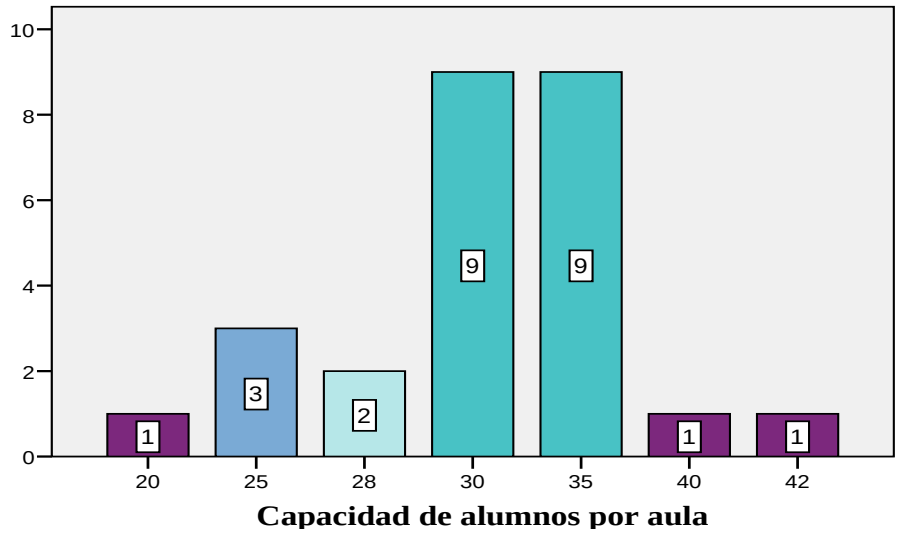
| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 20 | 1 | 3,8 |
| | 25 | 3 | 11,5 |
| | 28 | 2 | 7,7 |
| | 30 | 9 | 34,6 |
| | 35 | 9 | 34,6 |
| | 40 | 1 | 3,8 |
| | 42 | 1 | 3,8 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Estadísticos**

| **N** | **Válidos** | **26** |
|---|---|---|
| | **Perdidos** | **0** |
| Media | | 31,46 |
| Mediana | | 30,00 |
| Moda | | 30(a) |
| Desv. típ. | | 4,885 |
| Varianza | | 23,858 |
| Suma | | 818 |

**Gráfico Nº 9**

**Capacidad de alumnos por aula**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

De un total de 26 encuestas realizadas, La mayoría de las Unidades Educativas tienen un promedio de treinta a treinta y cinco por aula que son dieciocho del total de unidades observadas con respecto a la variable de número de alumnos por aula, una unidad educativa tiene veinte alumnos, tres tienen veinticinco alumnos, dos Unidades Educativas tienen veintiocho una tiene cuarenta alumnos y una unidad educativa tiene cuarenta y dos alumnos teniendo un indicador central que es la media obteniendo un valor de 31alumnos por aula

### 3.3.2 TURNO DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

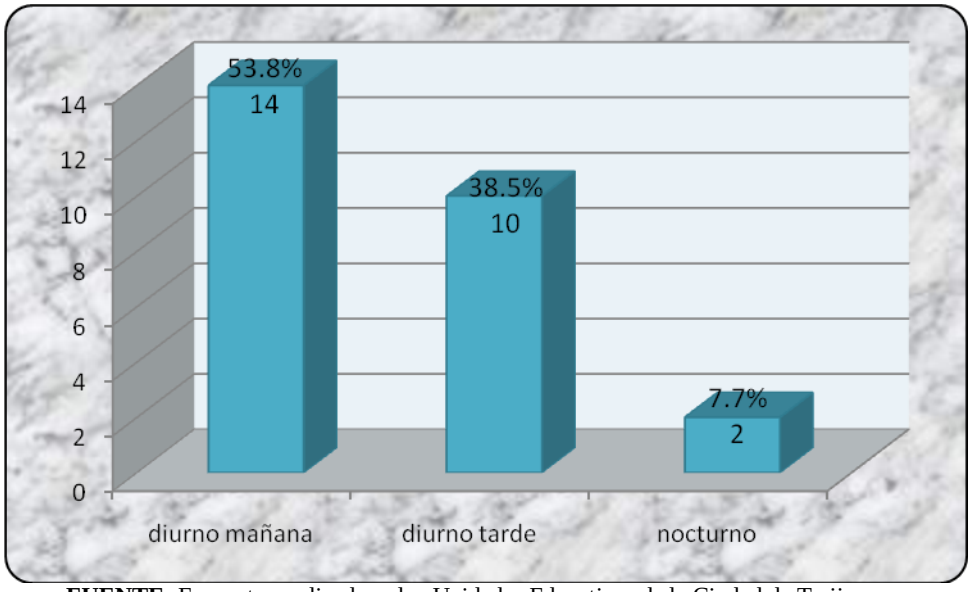
En la variable turnos de las unidades educativas son los turnos que se toma como referencia para la ayuda de la obtención de nuestra muestra puesto que son tres en las unidades educativas para la educación.

**Tabla Nº 11**

**Turno de la Unidad Educativa**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **diurno mañana** | 14 | 53,8 |
| | **diurno tarde** | 10 | 38,5 |
| | **nocturno** | 2 | 7,7 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 10**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 10 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas mediante un muestreo estratificado que hemos realizado con un error relativo de dos alumnos en la variable número de alumnos por aula obteniendo

14 Unidades Educativas en el turno de la mañana, 10 Unidades Educativas en el turno de la tarde y 2 Unidades Educativas en el turno de la noche.

### 3.3.3 PLANTEL DOCENTE

Dentro de una unidad educativa es de mucha importancia el plantel docente porque de ellos depende mucho el rendimiento de los estudiantes y el prestigio de la unidad educativa

**Tabla Nº 12**

**Número Profesores**

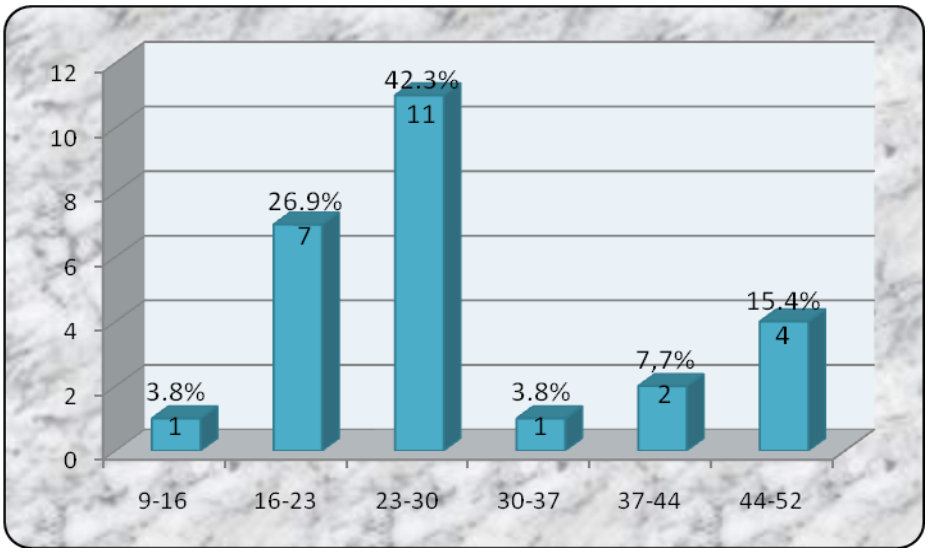
| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 9-16 | 1 | 3,8 |
| | 16-23 | 7 | 26,9 |
| | 23-30 | 11 | 42,3 |
| | 30-37 | 1 | 3,8 |
| | 37-44 | 2 | 7,7 |
| | 44-52 | 4 | 15,4 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Estadísticos**

| | | |
|---|---|---|
| | **Válidos** | **26** |
| | **Perdidos** | **0** |
| Media | | 29,19 |
| Mediana | | 25,00 |
| Moda | | 23(a) |
| Desv. típ. | | 10,969 |
| Varianza | | 120,322 |
| Suma | | 759 |

**Gráfico Nº 11**

**Número Plantel Docente**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija. Elaboración propia.

El 42.3% de las Unidades Educativas encuestadas tienen entre 23 a 30 docentes para la enseñanza de los estudiantes correspondiente a 11 Unidades Educativas mientras que el 26.9% de las Unidades Educativas encuestadas tienen entre 16 a 23 que son 7 Unidades Educativas el 15.4% de la muestra tienen 44 a 52 docentes el 7.7% de la muestra tienen 37 a 47 docentes mientras que una unidad educativa tienen 9 a 16 que representa el 3.8% y otra unidad educativa tiene entre 30 a 37 docentes haciendo un total de 26 encuestas realizadas.

### 3.3.4 ESTIMACIÓN DEL TOTAL DE DOCENTES EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS

$$\hat{Y} = N\,\check{Y}$$

$$\text{Estimacion del total} = \text{poblcion (media plantel docente)}$$

$$\hat{Y} = 94(29.19) = 2744$$

De cuerdo a la estimación del total se estima que el número total del plantel docente de las unidades educativas fiscales de la ciudad de Tarija es de 2744 profesores

### 3.3.5 NÚMERO PLANTEL ADMINISTRATIVO

El plantel administrativo dentro de las unidades educativas representa una pieza fundamental para la organización de los estudiantes y dirección general de la unidad educativa.

**Tabla Nº 13**

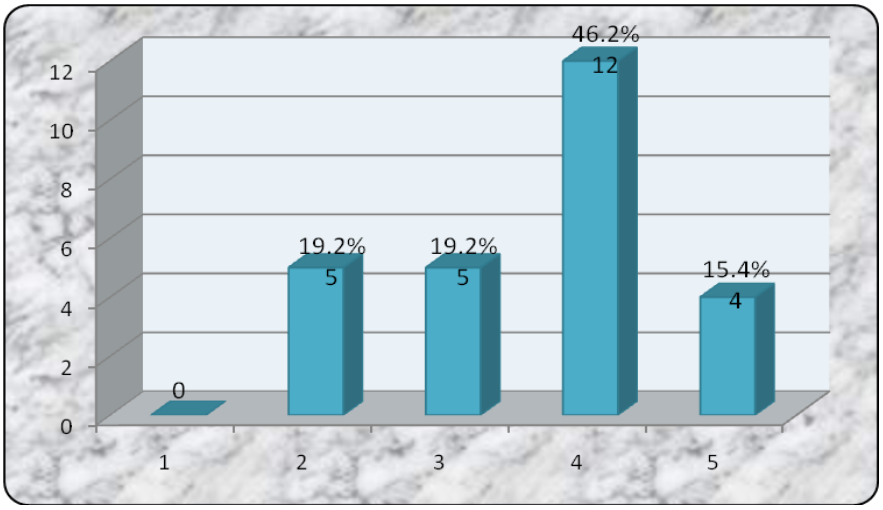
**Número Plantel Administrativo**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 2 | 5 | 19,2 |
| | 3 | 5 | 19,2 |
| | 4 | 12 | 46,2 |
| | 5 | 4 | 15,4 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Estadísticos**

| | | |
|---|---|---|
| **N** | **Válidos** | **26** |
| | **Perdidos** | **0** |
| Media | | 3,58 |
| Mediana | | 4,00 |
| Moda | | 4 |
| Desv. típ. | | ,987 |
| Varianza | | ,974 |
| Suma | | 93 |

**Gráfico Nº 12 Número Plantel Administrativo**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.

De un total de 26 encuestas realizadas a las Unidades Educativas fiscales del área urbana de la Ciudad de Tarija el 46% que representa 12 Unidades Educativas de la muestra cuenta con 4 personas dentro de su plantel administrativo , el 19.2% que representa 5 Unidades Educativas fiscales cuenta con 3 administrativos , el 19% que representa 5 Unidades Educativas fiscales cuenta con 2 administrativos ,mientras que el 15.4% que representa 4 Unidades Educativas cuenta con un plantel administrativo de 5 personas .

### 3.3.6 NÚMERO DE ALUMNOS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

**Tabla Nº 14**

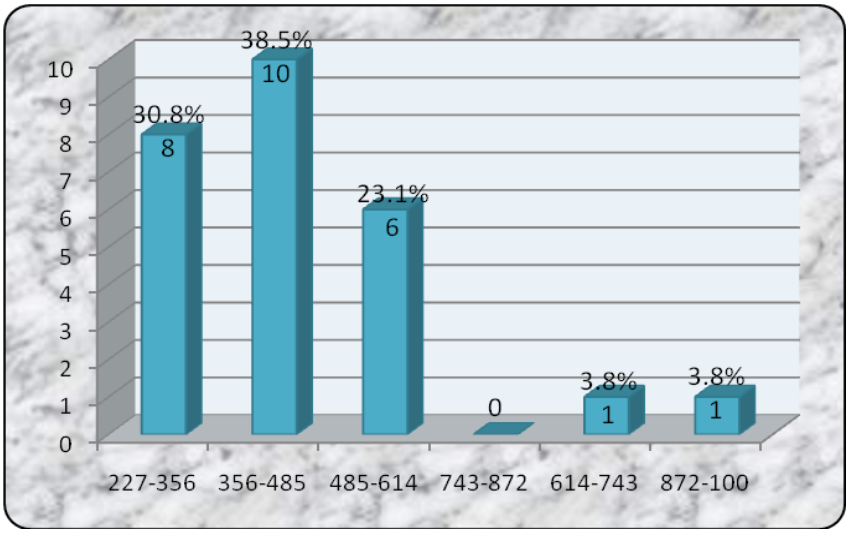
**Número de Alumnos de las Unidades Educativas**

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|
| 227-356 | 8 | 30,8 |
| 356-485 | 10 | 38,5 |
| 485-614 | 6 | 23,1 |
| 614-743 | 1 | 3,8 |
| 872-100 | 1 | 3,8 |
| Total | 26 | 100,0 |

**Estadísticos**

| | | |
|---|---|---|
| N | Válidos | 26 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 31,46 |
| Mediana | | 30,00 |
| Moda | | 30(a) |
| Desv. típ. | | 4,885 |
| Varianza | | 23,858 |
| Suma | | 818 |

**Gráfico Nº 13**
**Número de Alumnos de las Unidades Educativas**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

Según el muestreo realizado a 26 Unidades Educativas diez unidades tienen un promedio de 356 - 485 estudiantes que representa un 38.5%, ocho unidades tienen un promedio de 227 – 356 estudiantes con un valor porcentual de 30.8%, mientras tanto seis Unidades Educativas tienen un promedio un poco más alto de alumnos que es 485 - 614 que representa un 23.1%, y una unidad educativa tiene un pro medio de 614 – 743 con un valor porcentual 3.8% con un mismo porcentaje una unidad educativa que tiene el número de alumnos más alto de las Unidades Educativas encuestadas con un promedio de 872 – 1000 estudiantes.

### 3.3.7 ESTIMACIÓN DEL TOTAL DE ALUMNOS

$$\hat{Y} = N\,\breve{Y}$$

$$\text{Estimacion del total} = \text{poblacion (media de los estudiantes)}$$

$$\hat{Y} = 94(433) = 40702$$

De acuerdo al estimador del total, se estima que el total de estudiantes dentro de las unidades educativas fiscales del área urbana de la ciudad de Tarija es de 40702

## 3.4 EQUIPAMIENTO DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

### 3.4.1 MATERIAL DIDÁCTICO QUE UTILIZAN PARA LA ENSEÑANZA

#### 3.4.1.1 TENENCIA DE PIZARRA ACRÍLICA

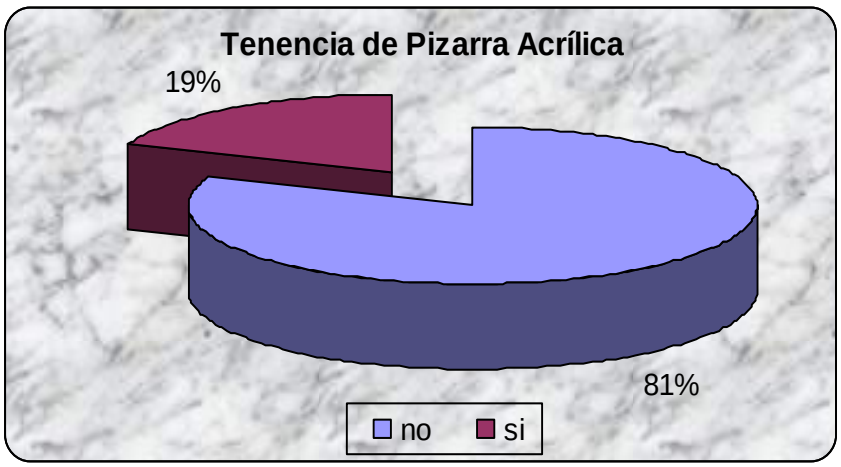
La tenencia de una pizarra acrílica dentro de un aula educativa es un instrumento de enseñanza nuevo, práctico, higiénico y de fácil uso para el plantel docente.

**Tabla Nº 15**

**Tenencia de Pizarra Acrílica**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 21 | 80,8 |
| | **si** | 5 | 19,2 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 14**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

En la Figura Nº 14 De un total de 26 Unidades Educativas mediante muestreo el 19,23% de las Unidades Educativas tienen pizarra acrílica dentro de sus aulas y el 80,77% de las Unidades Educativas observadas no tienen pizarra acrílica dentro de sus aulas

Sólo una pequeña parte de la muestra con respecto a las Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija tiene pizarra acrílica dentro de sus aulas.

### 3.4.1.2 TENENCIA DE PIZARRA DE TIZA

Dentro de las unidades educativas de Tarija se utiliza en su mayoría este instrumento de enseñanza didáctica debido a la baja renovación que existe en las distintas unidades educativas fiscales.

**Tabla Nº 16**

**Tenencia de Pizarra de Tiza**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **sí** | 26 | 100 |
| | **no** | 0 | 0 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

En la Figura Nº 16 De un total de 26 Unidades Educativas de la Ciudad Tarija, el 100% de las Unidades Educativas que están dentro de la muestra estimada tienen pizarra de tiza instaladas dentro de sus aulas para la enseñanza de los alumnos.

### 3.4.1.3 CUADROS DIDÁCTICOS

Dentro del material didáctico de enseñanza de la ciudad de Tarija los cuadros didácticos representan un pieza clave para la transmisión de conocimientos del plantel docente hacia los estudiantes.

**Tabla Nº 17**

**Cuadros Didácticos**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **sí** | 26 | 100 |
| | **no** | 0 | 0 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

En la Figura Nº 17 de un total de 26 Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija, el 100% de las Unidades Educativas que están dentro de la muestra estimada tienen cuadros didácticos instalados dentro de sus aulas como un método de enseñanza para los estudiantes.

### 3.4.1.4 TENENCIA DE TELEVISIÓN Y DVD

Representa un método de enseñanza más avanzado que permite ampliar los conocimientos de los estudiantes a través de documentales, películas, métodos de enseñanza de distintas materias y otros

**Tabla Nº 18**

**Tenencia de Televisión Y DVD**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **sí** | 26 | 100 |
| | **no** | 0 | 0 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

En la Figura Nº 18 De un total de 26 Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija, el 100% de las Unidades Educativas que están dentro de la muestra estimada tienen televisor y DVD instaladas dentro como un aula tic como un método de enseñanza para los estudiantes.

### 3.4.1.5 TENENCIA DE DATA DISPLAY

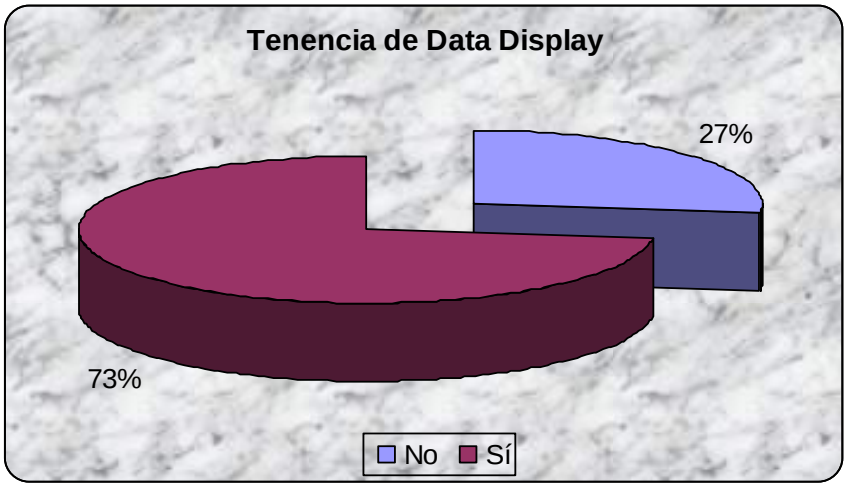
La tenencia de un data display permite a los estudiantes y docentes proyectar y explicar a través de una imagen temas de vital importancia logrando una mejor comprensión para ambos.

**Tabla Nº 19**

**Tenencia de Data Dispay**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **No** | 7 | 26,9 |
| | **Si** | 19 | 73,1 |
| | **Total** | 26 | 100,0 |

**Gráfico Nº 15**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia

De la Figura Nº 15 de una muestra de 26 Unidades Educativas encuestadas 19 de ellas tienen data display instalada en una aula tic representa un 73% de la muestra y 7 Unidades Educativas no cuentan con un data display instalada en una aula tic representa un 27% de la muestra.

La mayoría de las Unidades Educativas encuestadas cuentan con un data display instalada en una aula tic.

### 3.4.1.6 TENENCIA DE RETRO PROYECTORA

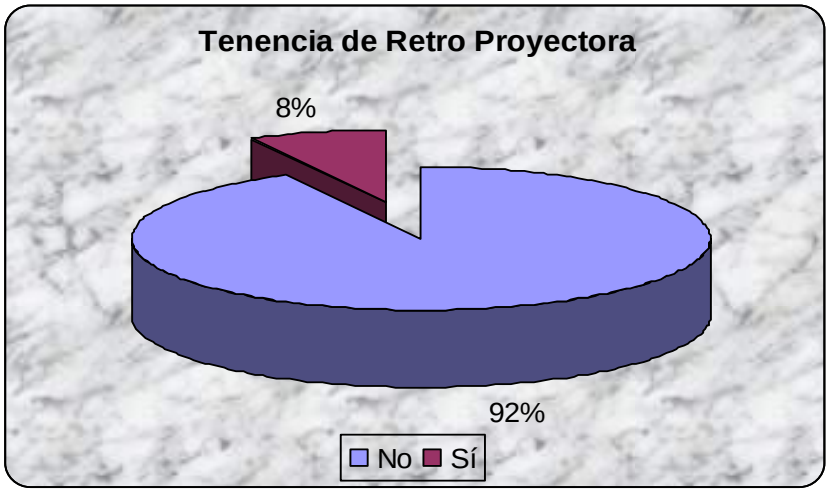
Es un método de enseñanza que es poco incorporado dentro de las unidades educativas de Tarija. Este método brinda una mejor visualidad de imágenes de textos siendo proyectados por medio de acetatos.

**Tabla Nº 20**

**Tenencia de Retro Proyectora**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 24 | 92,3 |
| | **sí** | 2 | 7,7 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 16**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

De la Figura Nº 16 de una muestra de 26 Unidades Educativas encuestadas 2 de ellas tienen una retro proyectora instalada en una aula tic representa un 8% de la muestra y 24 Unidades Educativas no cuentan con una retro proyectora instalada en una aula tic representa un 92% de la muestra.

### 3.4.2 TENENCIA DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

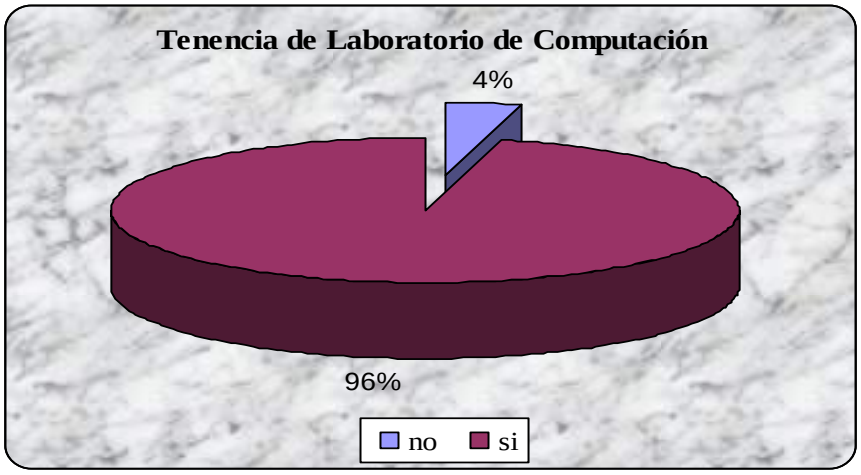
Esta variable es de suma importancia puesto que en nuestra actualidad es un método moderno y facilita la realización de tareas a los estudiantes de las distintas unidades fiscales que cuentan con un laboratorio de computación.

**Tabla Nº 21**

**Tenencia de Laboratorio de Computación**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 1 | 3,8 |
| | **sí** | 25 | 96,2 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 17**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 17 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas 96 % de ellas cuentan con laboratorio de computación que son 25 unidades educativas, mientras que el 4% de ellas no cuenta con un laboratorio de computación equivale a una unidad educativa.

### 3.4.2.1 NÚMERO DE MÁQUINAS EN EL LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

**Tabla Nº 22**

**Número De Máquinas En El Laboratorio De Computación**

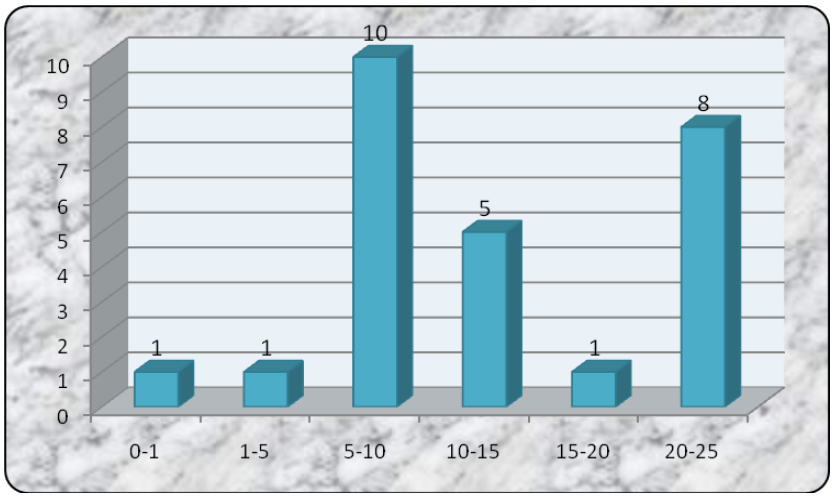
| validos | frecuencia | porcentaje |
|---|---|---|
| 0-1 | 1 | 3,8 |
| 1-5 | 1 | 3,8 |
| 5-10 | 10 | 38,5 |
| 10-15 | 5 | 19,2 |
| 15-20 | 1 | 3,8 |
| 20-25 | 8 | 30,8 |

**Estadísticos**

| N | Válidos | 26 |
|---|---|---|
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 14,15 |
| Mediana | | 15,00 |
| Moda | | 10 |
| Desv. típ. | | 6,051 |
| Varianza | | 36,615 |
| Suma | | 368 |

**Gráfico Nº 18**

**Número De Máquinas En El Laboratorio De Computación**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

Respecto a la tenencia de maquinas de computación figura Nº 18 mediante un muestreo realizado alas Unidades Educativas del área urbana de la ciudad de Tarija, de una muestra de 26 Unidades Educativas podemos decir que una unidad de educativa no tiene laboratorio de computación otra tiene entre 1 y 5 máquinas se puede observar que diez Unidades Educativas tienen entre 5 y 10 máquinas cinco entre 10 y 15 máquinas siete Unidades Educativas tienen 15 y 20 máquinas ocho Unidades Educativas tienen entre 20-25 máquinas de computación instaladas en su laboratorio.

### 3.4.2.2 ESTIMADOR DE TOTAL DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE TARIJA

$$\text{Estimacion} = \text{poblacion (media de equipos computacion)}$$

$$\hat{Y} = N\,\check{y}$$

$$\hat{Y} = 94(14.5) = 1363$$

De un total de 94 unidades educativas fiscales se estima que el total de equipos de computación que existe dentro de las unidades educativas es de 1363 computadoras.

### 3.4.2.3 ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE ALUMNOS POR EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

$$\text{numero de est por maq} = \frac{\sum \text{nùmero de estudiantes}}{\sum \text{nùmero de maquinas}}$$

$$\text{NEM} = \frac{11253}{368} = 31$$

De un total de 26 unidades educativas fiscales encuestadas se estima que el número de estudiantes por equipo de computación es 31 estudiantes.

### 3.4.3 TENENCIA DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

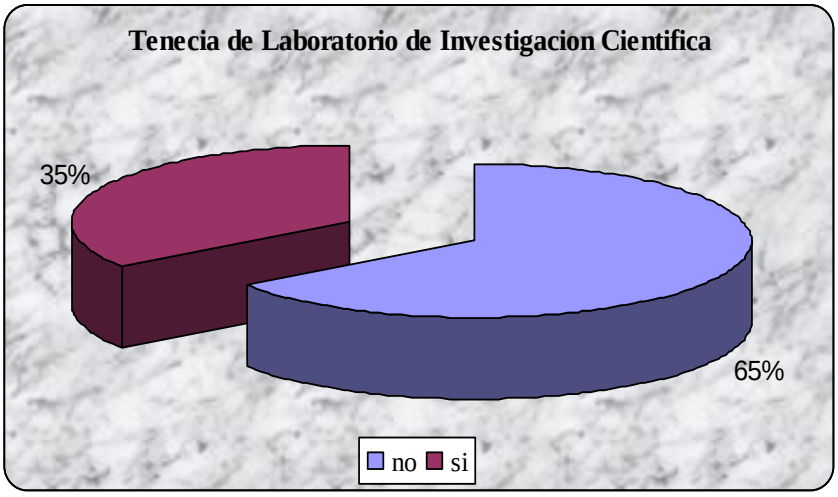
Este laboratorio permite a los estudiantes adquirir conocimientos básicos sobre elementos físico-químicos para así facilitar su aprendizaje y desarrollo en el futuro

**Tabla Nº23**

**Tenencia de Laboratorio de Investigación Científica**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 17 | 65,4 |
| | **sí** | 9 | 34,6 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 19**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 19 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas 35 % de ellas cuentan con laboratorio de investigación científica que son 9 unidades educativas, mientras que el 65% de ellas no cuenta con un laboratorio de investigación científica equivale a 17 unidad educativas.

### 3.4.4 TENENCIA DE BIBLIOTECA

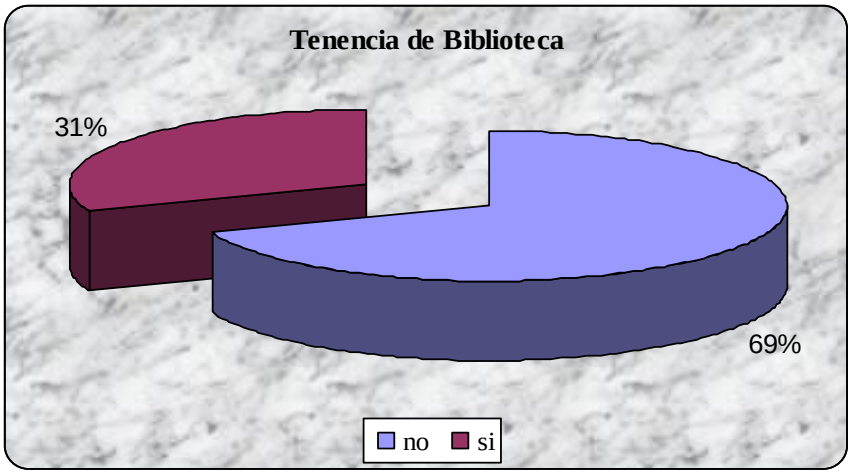
La tenencia de biblioteca se constituye um equipamento de material de aprendizagem básico y fundamental para los Estudiantes en general.

**Tabla Nº 24**

**Tenencia de Biblioteca**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 18 | 69,2 |
| | **si** | 8 | 30,8 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 20**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

La figura Nº 20 nos muestra que es de 26 es una muestra tomada respecto a las Unidades Educativas con la variable tenencia de biblioteca nos indica que 31 % de ellas cuentan con una biblioteca que son 8 unidades educativas, mientras que el 69% de ellas no cuenta con una biblioteca dentro de su unidad educativa que son 18.

### 3.4.4.1 NÚMERO DE LIBROS POR RANGO

**Tabla Nº 25**

**Numero de Libros**

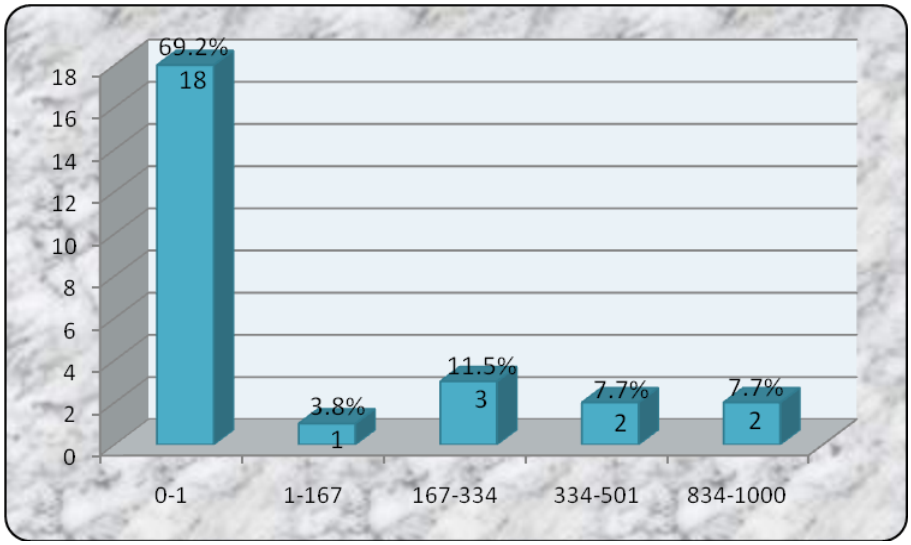
| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Válidos | 0-1 | 18 | 69,2 |
| | 1-167 | 1 | 3,8 |
| | 167-334 | 3 | 11,5 |
| | 334-501 | 2 | 7,7 |
| | 834-1000 | 2 | 7,7 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Estadísticos**

| N | Válidos | 26 |
|---|---|---|
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 139,62 |
| Mediana | | ,00 |
| Moda | | 0 |
| Desv. típ. | | 282,425 |
| Varianza | | 79763,846 |
| Suma | | 3630 |

**Gráfico Nº 21**

**Número de Libros**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija. Elaboración propia.

El 69% de las Unidades Educativas no cuentan con una biblioteca el 3.8% de las unidades educativas encuestadas tienen entre 1 a 167 libros dentro de su biblioteca para la enseñanza de los estudiantes correspondiente a 1 Unidadad Educativas mientras que el 11.5% de las Unidades Educativas encuestadas tienen entre 167 a 334 que son 3 Unidades Educativas el 7.7% de las Unidades Educativas encuestadas que representa a 2 tienen 334 a 501 otra unidad educativa tiene entre 834 a 1000 instrumentos musicales en su banda de música haciendo un total de 26 encuestas realizadas.

### 3.4.4.2 ESTIMADOR DE TOTAL DE NÚMERO DE LIBROS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE TARIJA

$$\text{Estimacion} = \text{poblacion (media de número de libros)}$$

$$\hat{Y} = N\,\bar{y}$$

$$\hat{Y} = 94(139.62) = 13124$$

De un total de 94 unidades educativas fiscales se estima que el total de libros que existe dentro de las unidades educativas es de 13124 libros

### 3.4.4.3 ESTIMACIÓN DEL PROMEDIO DE ALUMNOS POR LIBRO

$$\text{numero de est por libro} = \frac{\sum \text{nùmero de estudiantes}}{\sum \text{nùmero de libros}}$$

$$NEL = \frac{11253}{3630} = 3$$

De un total de 26 unidades educativas fiscales encuestadas se estima que el número de estudiantes por libro 3 estudiantes

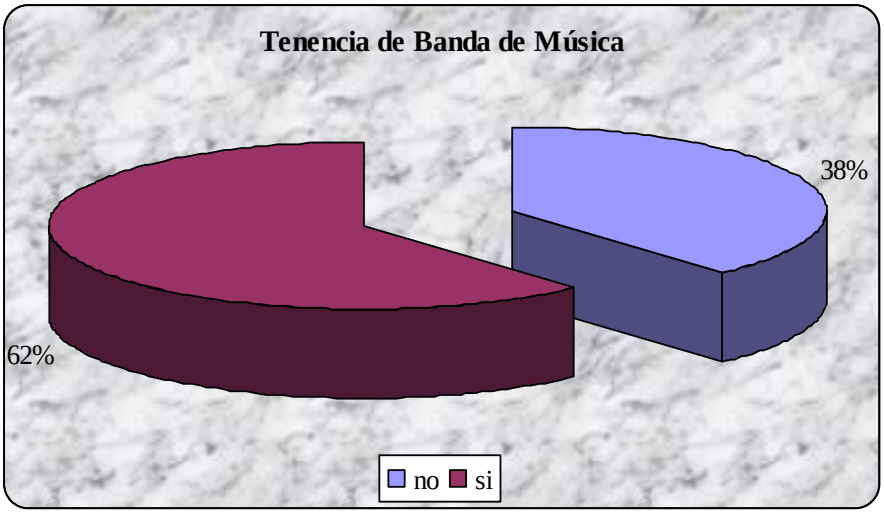
### 3.4.5 TENENCIA DE BANDA DE MÚSICA

**Tabla Nº 26**

**Tenencia de Banda de Música**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | **no** | 10 | 38,5 |
| | **si** | 16 | 61,5 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 22**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija. Elaboración propia.

Respecto a la tenencia de banda de música en la figura Nº 22 mediante un muestreo realizado a las Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija, de una muestra de 26 Unidades Educativas el 62% cuentan con una banda de música que equivale a 16 Unidades Educativas mientras que el 38% no cuentan con una banda de música que son 10 Unidades Educativas

### 3.4.5.1 NÚMERO DE INSTRUMENTOS MUSICALES

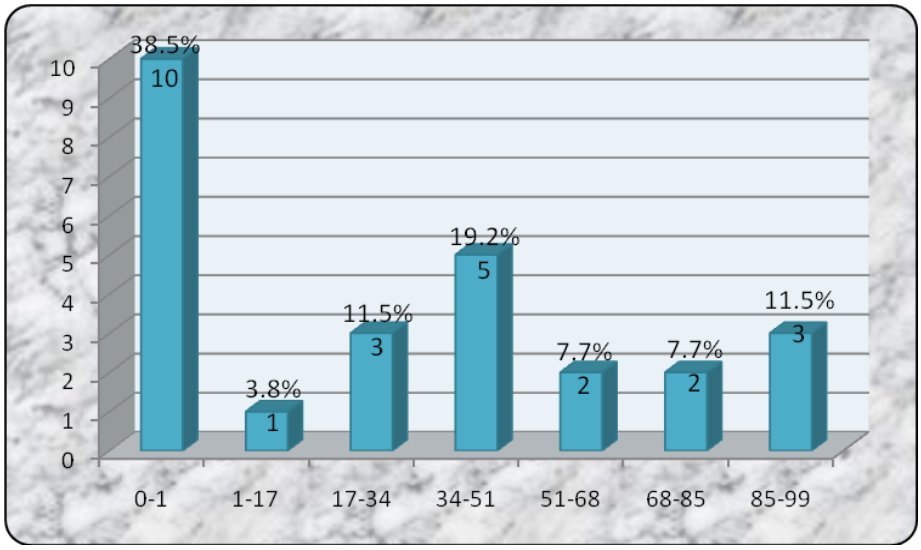
**Tabla N 27**

**Número de Instrumentos Musicales por Rango**

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| **Válidos** | 0-1 | 10 | 38,5 |
| | 1-17 | 1 | 3,8 |
| | 17-34 | 3 | 11,5 |
| | 34-51 | 5 | 19,2 |
| | 51-68 | 2 | 7,7 |
| | 68-85 | 2 | 7,7 |
| | 85-99 | 3 | 11,5 |
| | **Total** | **26** | **100,0** |

**Gráfico Nº 23**

**Número de Instrumentos Musicales por Rango**




**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

El 38.5% de las Unidades Educativas no cuentan con un laboratorio de computación mientras que 3.8% tienen 1 a 17 instrumentos musicales dentro de su banda de música correspondiente a 1 Unidades Educativas fiscales , mientras que el 11.5% de las Unidades Educativas encuestadas tienen entre 17 a 34 instrumentos musicales en

3 unidades educativas, el 19.2% de la muestra tienen 34 a 51 instrumentos musicales en 5 Unidades Educativas , el 11.5% de la muestra tienen 85 a 99 instrumentos musicales en 3 unidades educativas, el 7.7% de la muestra tienen 68 a 85 instrumentos musicales en 2 unidades educativas, mientras que 2 unidades educativas tienen 51 a 68 instrumentos musicales que representa el 7.7% de la muestra haciendo un total de 26 encuestas realizadas a Unidades Educativas fiscales del área urbana de la Ciudad de Tarija

### 3.4.6 CRUCE DE VARIABLES ENTRE EL TURNO DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LA CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA

**Tabla N 28**

**Cruce de Variables Entre el Turno de la Unidad Educativa y la Capacidad de Alumnos por Aula**

| | Turno de la unidad educativa | | |
|---|---|---|---|
| | diurno mañana | diurno tarde | nocturno |
| | Media | Media | Media |
| Capacidad de alumnos por aula | 33 | 30 | 30 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija.
Elaboración propia.

Por medio de la encuesta se estima que la capacidad promedio de alumnos por aula en el turno diurno mañana es de 33, en el turno de diurno tarde es de 30 y final mente en el turno nocturno es de 30 de una muestra de de 26 unidades educativas fiscales.

### 3.4.7 CRUCE DE VARIABLES ENTRE EL TURNO DE LA UNIDADEDUCATIVA Y LA CAPACIDAD DE ALUMNOS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS

**Tabla N 29**

**Cruce de Variables Entre el Turno de da Unidad Educativa y la Capacidad de Alumnos de las Unidades Educativas**

| | Turno de la unidad educativa | | |
|---|---|---|---|
| | diurno mañana | diurno tarde | nocturno |
| | Media | Media | Media |
| Capacidad promedio de alumnos de las unidades educativas | 432 | 463 | 293 |

**FUENTE:** Encuestas realizadas a los Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija. Elaboración propia.

Por medio de la encuesta se estima que la capacidad promedio de alumnos en el turno diurno mañana es de 432, en el turno de diurno tarde es de 436 y final mente en el turno nocturno es de 293 de una muestra de de 26 unidades educativas fiscales.

# CAPITULO N$^0$ IV

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 4.1 CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados del presente trabajo de investigación "Estudio Estadístico del Sistema de Infraestructura en las Unidades Educativas de la Ciudad de Tarija" se tiene las siguientes conclusiones.

- Dentro de las unidades educativas fiscales de la ciudad de Tarija. 49% funcionan en el turno de la mañana, mientras el 35% de las unidades educativas funcionan en el turno de la tarde, el restante 16% funcionan en el turno de la noche con una población de 94 unidades educativas fiscales.

- Concluimos que las unidades educativas fiscales de la ciudad de Tarija un 38% cuentan con un teatro o salón auditivo y el restante 62% no cuentan con una infraestructura de teatro o ambiente adecuado para los estudiantes.

- Dentro de las unidades educativas fiscales tan sólo un 35% cuentan con áreas verdes o de recreación, y un 65% no cuentan espacio de re creatividad para los estudiantes.

- Dentro de los ambientes de las unidades educativas fiscales según la investigación el número mínimo de aulas es de 8 y un máximo de 30 aulas, teniendo un promedio de 19 aulas en las unidades educativas fiscales.

- Se determina que el número mínimo de baños dentro de las unidades educativas fiscales es de 5 baños y un máximo de 28 baños obteniendo un número de estudiantes por baño de 35 estudiantes.

- El 100% de las unidades educativas fiscales cuentan con una dotación de campos deportivos.

- De acuerdo a la investigación realizada a 26 unidades educativas fiscales el número mínimo de estudiantes es de 227 y un máximo de 1000 estudiantes. Asiendo una estimación a las 94 unidades educativas fiscales existentes en la ciudad de Tarija se tiene que, el número de estudiantes estimado es de 40702 estudiantes.

- La capacidad promedio de alumnos por aula de las unidades educativas fiscales de la ciudad de Tarija es de 31 estudiantes.

- El 31% de las unidades educativas cuentan con una biblioteca dentro de su equipamiento, el 69% no cuentan con un equipamiento de una biblioteca.

- El 4% de las unidades educativas fiscales de Tarija no tienen instalado un laboratorio de computación y una gran parte de las unidades educativas cuentan con un laboratorio de computación que equivale a un 96%

- Dentro de los ambientes destinados al plantel administrativo en las unidades educativas fiscales según la investigación el número mínimo de ambientes es de 1 y un máximo de 4 ambientes, teniendo un promedio de 2 ambientes en las unidades educativas fiscales.

## 4.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones obtenidas en el trabajo de investigación se presenta la siguiente recomendación.

- Las autoridades encargadas de la educación deberían realizar una evaluación más de cerca a la infraestructura y al equipamiento de las unidades educativas y atender a sus principales necesidades requeridas dentro de sus ambientes, para dotarlos de un mejor equipamiento. Para que así los estudiantes se desenvuelvan en un ambiente adecuado para una mejor formación académica.