

## LOS ESPACIOS EDUCATIVOS PARA EL APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LOS ESTÁNDARES DE LAS NORMAS TÉCNICAS, TACNA 2012

Educational spaces for learning and its relationship with the standards of technical standards, Tacna 2012

Wilfredo Carlos Vicente Aguilar<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** La presente investigación tiene como objetivo general, determinar en qué medida se relacionan los espacios educativos para el aprendizaje con los estándares de las normas técnicas en las instituciones educativas públicas de la ciudad de Tacna en el año 2012.

**Método:** La presente investigación se desarrolla en el ámbito de la Ciudad de Tacna y alcanza a un segmento de las instituciones públicas del nivel de educación inicial, primaria y secundaria. Para tal efecto se eligió una muestra representativa de 32 instituciones educativas, que permitió analizar y determinar una respuesta al problema de investigación. El proceso de investigación implicó la verificación de los espacios pedagógicos y complementarios para el aprendizaje con que cuentan las instituciones educativas públicas de la ciudad de Tacna en el año 2012. El proceso de investigación conllevó la administración de fichas técnicas de recopilación de datos, de acuerdo a los estándares e indicadores que corresponden a cada uno de los espacios educativos destinados para el aprendizaje de los estudiantes en la ciudad de Tacna en el año 2012.

El tipo de investigación es básica, de naturaleza descriptiva correlacional, que busca brindar respuestas a interrogantes asociadas con los espacios escolares y el cumplimiento de los estándares de las normas técnicas para la infraestructura educativa.

**Resultados:** Entre los resultados se tiene que las condiciones en que se encuentran los espacios pedagógicos y complementarios para el aprendizaje con que cuentan las instituciones educativas públicas, son bajas, así mismo; se comprueba que el nivel de cumplimiento de los estándares de las normas técnicas de los espacios educativos pedagógicos y complementarios para el aprendizaje, en las instituciones educativas públicas, son bajas.

**Conclusión:** Finalmente, se determina que los espacios educativos pedagógicos y complementarios para el aprendizaje tienen relación significativa con los estándares de las normas técnicas en las instituciones educativas públicas de la ciudad de Tacna.

### PALABRAS CLAVES

Infraestructura educativa, espacios pedagógicos, normas técnicas

### ABSTRACT

**Objective:** This research has the general objective to determine the extent to which educational spaces for learning standards technical standards in public educational

<sup>1</sup> Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa

institutions of the city of Tacna in 2012 are related.

**Method:** This research is developed in the area of the City of Tacna and reaches a segment of the public institutions of initial and secondary level education, primary. For this purpose a representative sample of 32 educational institutions, which allowed analyzing and determining an answer to the research question was chosen. The research process involved the verification of educational and complementary learning spaces that have public educational institutions of the city of Tacna in 2012. The research process involved the administration of technical specifications for data collection, according standards and indicators corresponding to each of the educational learning spaces for students in the city of Tacna in 2012.

The research is basic descriptive correlational nature, which seeks to provide answers to questions associated with school spaces and

meeting standards of technical standards for educational infrastructure.

**Results:** The results have conditions that are complementary teaching and learning spaces that have public educational institutions are low, likewise; it is found that the level of compliance with the standards of the technical standards of educational and supplementary educational learning spaces, in public educational institutions, are low.

**Conclusion:** Finally, it is determined that supplemental educational teaching and learning spaces have significant relationship with the standards of technical standards in public educational institutions of the city of Tacna.

#### KEYWORDS

Educational infrastructure, educational spaces, technical standards

## INTRODUCCIÓN

Los espacios educativos constituyen ambientes de aprendizaje creados con el objetivo de promover el crecimiento de los educandos, su conocimiento del mundo y su actuación exitosa en él. El presente estudio pretende dar una explicación de la importancia que tienen las normas técnicas y las condiciones mínimas de los espacios educativos para el aprendizaje.

El problema parte del desconocimiento y la falta de aplicación de normas técnicas en los espacios educativos para el aprendizaje en la ciudad de Tacna, normas que permitan la construcción de locales escolares dentro del concepto de escuela inclusiva, como también al confort y seguridad que exige una enseñanza moderna en el marco de los planteamientos pedagógicos actuales para cada uno de los niveles y modalidades educativas.

La cobertura del estudio ha permitido explorar las condiciones en que se encuentran los espacios educativos para el aprendizaje; desafortunadamente, un número significativo de espacios educativos de las instituciones públicas de nuestra ciudad no se adecuan a las normas técnicas ni a las premisas de la pedagogía actual como también a las condiciones físicas, económicas y sociales



de su entorno, respondiendo en forma parcial a requerimientos y necesidades, hecho que limita la formación humana y su proyección de desarrollo a futuro.

La presente investigación aporta al campo de la educación la importancia de los espacios educativos para el aprendizaje y su relación con los estándares de las normas técnicas, ya que estos se constituyen en el punto de partida para los procesos de socialización. Además debe procurar que tanto sus componentes interiores, exteriores y de equipamiento, propicien la convivencia y permitan interactuar con la naturaleza. Así, al procurar espacios adecuados, sanos, seguros se facilitan los procesos de aprendizaje y se aportan los entornos para formar ciudadanos libres, con sentido crítico, capaces de erigirse como actores decisivos de su comunidad, con valores y con una fuerte espiritualidad que les permitirá trascender.

Una interpretación conocida sobre educación, dice que, la educación de calidad es aquella que "asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para la vida adulta". Esta concepción de calidad, sugiere evaluar una realidad muy compleja, por más que nos aferremos a la idea de que ésta depende solamente del trabajo en el aula y que sus logros se definen únicamente en función de los resultados académicos. Entonces existe por lo menos tres aspectos directamente involucrados con las metas educativas: la capacidad del alumno, como resultado de sus condiciones socioeconómicas y culturales; la capacidad del maestro, referente a sus competencias pedagógicas y su compromiso institucional; y la capacidad de la institución, que por extensión alude a la eficiencia del estado para cubrir las necesidades organizativas, operacionales y materiales que garanticen un adecuado ambiente de trabajo.

A diferencia de los múltiples tipos de edificaciones que el hombre construye a lo largo de la historia, el edificio escolar tiene una gran importancia, ya que en este se preparan durante un buen número de horas al día, a las futuras generaciones, para encarar un futuro cada vez más incierto, y constituyen un lugar seguro que les permita en caso de una situación de alto riesgo, poder salir con vida.

Los espacios educativos para el aprendizaje de las instituciones educativas, son un insumo básico para los procesos educativos y su ausencia, insuficiencia o inadecuación pueden significar desafíos adicionales a las tareas docentes. Así, las características de estos espacios se transforman en oportunidades para el aprendizaje y la enseñanza.

Cuando no se incorporan todos los criterios que deben tenerse en cuenta para el normal funcionamiento de los ambientes especializados y aulas comunes que exige una enseñanza moderna en el marco de los planteamientos pedagógicos actuales por cada uno de los niveles y modalidades educativas, estos afectarán el rendimiento académico.

Estudios realizados por la Oficina de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación en nuestro país y el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) promovido por el Banco Interamericano de Desarrollo el año 2011 reveló severas carencias de infraestructura y servicios básicos en gran parte de los establecimientos educativos, si bien con considerables diferencias entre las escuelas urbanas y rurales, así como entre las privadas y las públicas.

Por otro lado es cierto que el Gobierno ha prestado atención al tema de la ampliación de la cobertura escolar con éxito, pero ahora que los niños asisten a las escuelas, hay que ponerle atención a las edificaciones de esas escuelas y a los recursos físicos que éstas tienen para mejorar los aprendizajes, es ahí donde hay muchos esfuerzos aún por hacer.

La problemática de la infraestructura educativa relacionada con sus espacios educativos no es ajena en la ciudad de Tacna ya que se ha podido percibir la falta de aplicación de normas de diseño que permita la construcción de locales escolares dentro del concepto de escuela inclusiva, que acoja a niños que presentan necesidades educativas especiales asociadas a discapacidades menores o a talentos, así como al confort y seguridad, que exige una enseñanza moderna en el marco de los planteamientos pedagógicos actuales para cada uno de los niveles y modalidades educativas adecuados a la realidad geográfica, urbana, y peri urbana de la ciudad de Tacna.

La situación de la infraestructura siempre implica un riesgo cuando ha sido construida sin criterios técnicos y normativos debido a la deficiente política de seguimiento y control sobre aplicación de las normas técnicas establecidas para la construcción de las instituciones educativas.

Además existe un escaso control por parte del Ministerio de Educación a través de sus organismos desconcentrados y su Oficina de Infraestructura Educativa en el proceso de evaluación y supervisión desde la formulación y ejecución del proyecto, agravada por la nula participación en la evaluación de los proyectos por parte de los colegios profesionales, como el Colegio de Arquitectos y Colegio de Ingenieros a través de las comisiones técnicas para licencia de construcción en los Gobiernos Locales.

Las normas técnicas son los proporcionan los criterios normativos para el diseño de los locales escolares y espacios educativos de los niveles de Educación Inicial, Primaria, Secundaria y Especial, que satisfagan los requerimientos pedagógicos actualizados, acordes con los avances tecnológicos, para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa.

El Reglamento Nacional de Edificaciones, así como publicaciones especializadas nacionales e internacionales, estadísticas educativas, la Nueva Ley General de Educación N° 28044 y leyes relacionadas a la infraestructura del sector público, incorpora todos los criterios que deben tenerse en cuenta para el normal funcionamiento de los ambientes especializados y aulas comunes, de modo que puedan estar preparadas para el uso de equipamiento informático, con las normas de seguridad y de inclusividad que exige una enseñanza moderna en el marco de los planteamientos pedagógicos actuales para cada uno de los niveles y modalidades educativas adecuados a la realidad geográfica, urbana, rural y peri urbana; por lo tanto existen diferentes tipos de normas técnicas y estas comprenden las Normas para el Nivel Inicial, Nivel Primario y Nivel Secundario, así como los locales de Educación Básica Especial cuyas instituciones se ubican en las Regiones de la Costa, Sierra y Selva.



### A.- Normas técnicas para la Atención del Nivel de educación Inicial.

Se considera los siguientes espacios requeridos en función al quehacer pedagógico. A estos espacios se pueden adicionar ambientes compatibles con los requerimientos de cada caso.

#### • Para Educación Inicial Escolarizada

Los espacios requeridos por la institución educativa son:

Nivel Inicial Escolarizado	Ciclo I	Zona Urbana Y Peri Urbana	Cuna	Cantidad Máxima
			Aulas por grupo etario	
			• Aula de 3 meses hasta 12 meses (0 años)	16 alumnos
			• Aula de 12 a 24 meses (1 año)	20 alumnos
			• Aula de 24 a 36 meses (2 años)	20 alumnos
			Aula integrada	
			• Distintos grupos etarios (0, 1 y 2 años)	20 alumnos
	Ciclo II	Zona Peri Urbana Y Urbana	Jardín	Cantidad máxima
			Aula por grupo etario	
			• Aula 3 años	25 alumnos
			• Aula 4 años	25 alumnos
			• Aula 5 años	25 alumnos
			• Aula integrada	
			• Distintos grupos etarios (3, 4 y 5 años)	25 alumnos
		Zona Rural	Aula integrada o por grupo etario	
			• Distintos grupos etarios (3, 4 y 5 años)	20 alumnos

### B.- Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular – Nivel Primaria y Secundaria

El presente estudio se ocupa de las Normas Técnicas para el diseño de Centros de Educación Básica Regular de Nivel Primaria y Secundaria, habiéndose estructurado de la siguiente manera:

- Ambientes Indispensables Primaria**

<b>AMBIENTES INDISPENSABLES (PRIMARIA)</b>			
<b>Ambiente</b>	<b>Número</b>	<b>Rango de Área Neta (m2)</b>	<b>Observaciones</b>
Aula Común	Según cantidad de secciones	56.0 (para 35 alumnos)	Con clóset y armarios para ayudas de la enseñanza.
Sala Usos Múltiples (SUM)	1c/15 secciones (múltiplo o fracción)	112.0 (para 35 alumnos)	A partir de las 6 secciones. Para actividades artísticas, exposiciones, comedor y otros con closet.
Aula de Innovación Pedagógica	1 c/15 secciones (múltiplo o fracción)	85.0 -120.0 (para 35 alumnos)	A partir de las 6 secciones. Mínimo 18 computadoras personales y un servidor. Recomendable 35 equipos, uno para cada alumno. Incluye depósito, con proyector multimedia y ecran. Internet.
Laboratorio de Ciencias Naturales	1 por nivel	112.0 (para 35 alumnos)	A partir de las 18 secciones. Para actividades de las áreas de Ciencias y Ambiente y Lógico matemática, incluye deposito.
Centro de Recursos Educativos Primaria CRAEP	1 por nivel	X< 150 al. = 50.0m2 Hasta 315 al. = 80.0m2 Hasta 420 al. = 110.0m2 Hasta 525 al. = 140.0m2 Hasta 630 al. = 170.0m2 Más de 630 al.= 200.0m2	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos, módulo de atención y sala de lectura. Dimensión creciente según tipología, anexo al aula de innovación pedagógica.
SSHH para alumnos y alumnas	Según distribución de edificaciones	Conforme a la batería necesaria	Uso exclusivo por sexos. Un inodoro por cada 50 niños ó 30 niñas, un lavatorio por cada 30 niños o niñas y un urinario por cada 30 niños.
SSHH alumnos/ as con discapacidad física	Según distribución de edificaciones	Mínimo 4.5m2	Dimensiones y dispositivos de reglamento.
SSHH docentes y administrativos	Ver Norma 0.80	3.0m2	Se encuentra separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Aula de Arte	1c/12 grupos	2 m2/alumno	A partir de 12 secciones. Tableros y caballetes para arte plásticas.

Depósito de material deportivo	1 por nivel	10.0m2	Para guardar el material usado en Educación Física.
Vestidores y duchas	1 por sexo	Conforme a la batería necesaria	Se considera un vestidor cada 60 alumnos o alumnas y 1 ducha cada 120 alumnos o alumnas, con casilleros para guardar ropa.
Cafetería -cocina	Por nivel a partir de 6 secciones	60.0m2	Para el expendio de productos alimenticios en los recreos. El área de cocina con un área de atención, puntos de agua y desagüe trampa de grasa.
Dirección y Subdirección	1	12.0 – 28.0m2	A partir de las LEP-U5 se proveerán de ambientes separados.
Archivo	1	6.0m2 mínimo	Necesario para guardar documentación. Anexo a la dirección.
Administración	1	18.0m2 mínimo	Secretaría, espera, etc.
Sala de Profesores	1	12.0 – 35.0m2	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo.
APAFA, Club Esta. Librería (opcional)	1	15.0 m2	Para reuniones de padres de familia. A partir de LEP-U5.
Tópico y Psicología	1	10.0-20.0 m2	Inc. Servicio social.
Guardianía	1	10.0m2 mínimo	Uso exclusivo.
Maestranza y Limpieza.	1	6.0m2 mínimo	Herramientas y equipos de mantenimiento de redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza/bombas	*	6.0m2	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de agua sean inseguros. Sobre o anexa a cisterna.
Losa deportiva	Mínimo 1	600-1500m2	Losa deportiva múltiple. Áreas recreativas y áreas deportivas.
Patios	Según tipología	0.8m2/alumno	Para formación, además de ser área complementaria a la deportiva.
Huerto, jardines	1	0.5m2/ alumno	Hidroponía, almácigos, viveros, árboles, etc.
Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	---	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

- Ambientes Indispensables Secundaria**

<b>Ambiente</b>	<b>Rango de Área Neta (m2)</b>	<b>Observaciones</b>
Aula común	56.0 (para 35 alumnos)	Clóset y armarios para ayudas de la enseñanza.
Sala Usos Múltiples	112.0 (para 35 alumnos)	Para actividades artísticas, exposiciones y otros, con closet, mesas, sillas, tablado, paneles etc. Acoge reuniones de la APAFA.
Aula de Innovación Pedagógica	85.0 -120.0 (para 35 alumnos)	A partir de las 6 secciones. Mínimo 18 computadoras personales y un servidor. Recomendable 35 equipos, uno para cada alumno. Incluye depósito, con proyector multimedia y ecran, internet.
Laboratorio	112 (para 35 alumnos)	A partir de las 5 secciones. Equipamiento para Ciencia, Tecnología y Ambiente , con vitrinas y espacios para guardar láminas guías y otros incluye depósito y caseta de gas.
Taller Multifuncional o exclusivo (según análisis PEI)	108.0 – 252.0 ó (para 35 alumnos)	A partir de las 5 secciones. Mesas de trabajo, herramientas y maquinarias diversas según especialidades elegidas y aprobadas.
Centro de Recursos Educativos	X< 125 al. = 50.0m2 Hasta 315 al. = 80.0m2 Hasta 5250 al. = 110m2 Hasta 700 al. = 140.0m2 Hasta 875 al. = 170.0m2 Más de 1050 al. = 200.0m2	Depósito de libros, material de audio, video, CD interactivos, Módulo de atención y sala de lectura. Dimensión creciente según tipología, anexo al aula de innovación pedagógica.
SSHH para alumnos y alumnas	Conforme a la batería necesaria	Uso exclusivo por sexos. Un inodoro por cada 60 alumnos o alumnas, un lavatorio por cada 40 alumnos o alumnas y un urinario por cada 40 alumnos.
SSHH alumnos/ as con discapacidad física	Mínimo 4.5m2	Dimensiones y dispositivos de reglamento.
Vestidores y duchas	Conforme a la batería necesaria	Se considera un vestidor cada 50 alumnos o alumnas y 1 ducha cada 100 alumnos o alumnas, con casilleros para guardar ropa.
Cafetería -cocina	60.0m2	Por nivel a partir de 5 secciones. Para el expendio de productos alimenticios en los recreos. El área de cocina con un área de atención, puntos de agua y desagüe trampa de grasa.



Depósito de material deportivo	10.0m2	Para guardar el material usado en Educación Física.
SSHH docentes y administrativos	3.0m2 mínimo	Se encuentra separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Dirección y Subdirección	12.0 – 35.0m2	En los tipos medianos y mayores se proveerá ambientes separados.
Archivo	6.0m2 mínimo	Necesario para guardar documentación. Anexo a la dirección
Administración	18.0 – 35.0m2 mínimo	Secretaría, espera, archivo, etc.
Sala de Profesores	15.0 – 60.0m2	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo.
Sala de Normas Educativas	12.0 m2 mínimo	Atención a estudiantes para auxiliares en temas de comportamiento.
Tópico y Psicología	10.0-20.0m2	Inc. Servicio social.
Guardianía	10.0m2 mínimo	Uso exclusivo.
Maestranza y limpieza	6.0m2 mínimo	Herramientas y equipos de Mantenimiento de Redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza y o bomba	6.0m2 mínimo	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de Agua sean inseguros. Sobre o anexa a cisterna.
Losa deportiva	600.0 – 1500.0m2	Losa deportiva múltiple. Áreas recreativas y áreas deportivas.
Patios	1m2/alumno mínimo	Para formación, además de ser área complementaria a la deportiva.
Huerto, jardines	1 m2/ alumno mínimo	Hidroponía, almácigos, viveros, árboles, etc.
Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	---	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

#### • Ambientes Complementarios

Las Instituciones Educativas que oferten una matrícula por turno superior a 630 alumnos para Primaria o 1050 alumnos para Secundaria, pueden contar con los siguientes ambientes en la medida que dispongan con el área de terreno respectivo.

Ambiente	Área Neta Referencial	Observaciones
Comedor	120.0m2	El área se calcula en función de la demanda, tomando en cuenta la población a la población a la cual se plantea atender, y la sostenibilidad del servicio a proporcionar. (Aprox. 1.3 m <sup>2</sup> , a partir de los 100 comensales).
Cocina	30.0m2	Anexa a Sala de Uso Múltiple o Comedor. Ingreso indirecto a la cocina. Supeditado a las necesidades de la IE. 30% del área de comedor.

Graderías	Según proyecto	Alrededor de canchas deportivas reglamentarias, pudiendo contener vestidores. Debe considerar lo previsto en la Norma A.100 del RNE.
Gimnasio / Coliseo	950.0m <sup>2</sup>	Incluir como mínimo una cancha de básquet con las medidas reglamentarias.
APAFA	30.0m <sup>2</sup>	Para reuniones de padres de familia.
Auditorio	1000.0m <sup>2</sup>	No incluye espacio para vestidores. Básicamente rehabilitaciones y casos debidamente justificados.
Talleres de Arte	112.0m <sup>2</sup>	Especializados para música, danza, etc.

En la actualidad, el concepto de espacio es una palabra polisémica, la cual posee muchos significados (volumen, dimensión, cielo, amplitud, ambiente, capacidad, desahogo, medida, sitio, anchura, holgura, lugar, firmamento, extensión, cosmos, universo, ...).

Al respecto Santos Guerra (1958), sostiene: que el espacio es “uno de los factores que configuran nuestra personalidad. Junto con el tiempo forma las coordenadas existenciales sobre las que se sienta la vida del hombre” .

Según Villanueva (1976). Nos dice que Tomar posesión del espacio circundante es el primer gesto de las cosas vivas, del hombre y de los animales, de las plantas y aún de las nubes del cielo, una manifestación fundamental del equilibrio y de la duración de las cosas. La ocupación del espacio es la primera prueba de una existencia.

Méndez Rubio (2000) señala: “tradicionalmente asociamos la noción de lugar a la de un sitio físico, existente. Al menos desde la modernidad, dentro del marco positivista que da cuerpo al pensamiento occidental institucionalizado como tal, el término lugar nos remite a un espacio que hace de receptáculo para la luz y es, por tanto, visualizable, registrable por nuestros códigos perceptivos, figurable bajo forma de imagen, presenciante”.

El espacio educativo se define como el lugar físico y tridimensional en el que el niño/a desarrolla sus tareas cotidianas y en el que descubrirá la orientación, organización y estructuración de los objetos y seres en relación con sí mismo y el espacio que ocupa.

Siempre será importante convertir el ambiente que alberga a niñas y niños en un recurso didáctico en el que se aproveche al máximo los recursos del que se disponen, con la finalidad de incrementar la motivación de las niñas y niños por aprender, explorar, investigar y descubrir, ampliando el repertorio de experiencias que siempre hemos considerado con nuevas oportunidades, enriqueciendo la dotación de recursos y materiales pedagógicos con elementos que favorezcan la integración de los aspectos cognitivos, motores, sociales, emocionales, comunicativos e interactivos, etc.



## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es básica, de naturaleza descriptiva correlacional, que busca brindar respuestas a interrogantes asociadas con los espacios escolares y el cumplimiento de los estándares de las normas técnicas para la infraestructura educativa. Aplica un diseño de investigación no experimental, descriptiva correlacional, no se manipulan variables, se describen los hechos tal como se presentan y se establece la relación entre las variables que son objeto de estudio. El ámbito de estudio comprende las Instituciones Educativas de la Ciudad de Tacna en el año 2012.

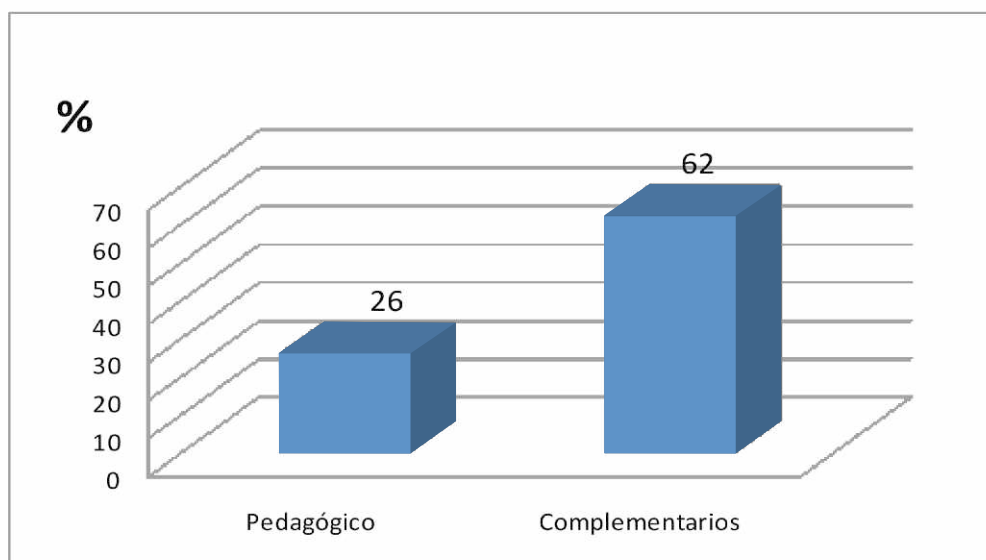
La población está constituida por 183 instituciones educativas escolarizadas de la ciudad de Tacna que comprende los niveles de inicial, primaria y secundaria. La muestra está constituida por 32 instituciones educativas con un margen de error de  $\pm 10\%$  según fórmula estadística, la selección de unidades muestrales se realizó por muestreo probabilístico.

Se trabajó con la ficha técnica de acuerdo a los niveles educativos, ya sea del nivel de educación inicial, educación primaria y secundaria, administrándose diferentes fichas, según las características que presentan los espacios pedagógicos de cada nivel.

La información proveniente de la administración de los instrumentos, fueron agrupados por estándares y categorizados según los índices observados de acuerdo a los criterios establecidos en las fichas.

Para el procesamiento de los datos se aplicó las funciones del programa, EXCEL. La presentación será a través de tablas de frecuencia, representaciones gráficas y la prueba de Chi Cuadrado.

## RESULTADOS



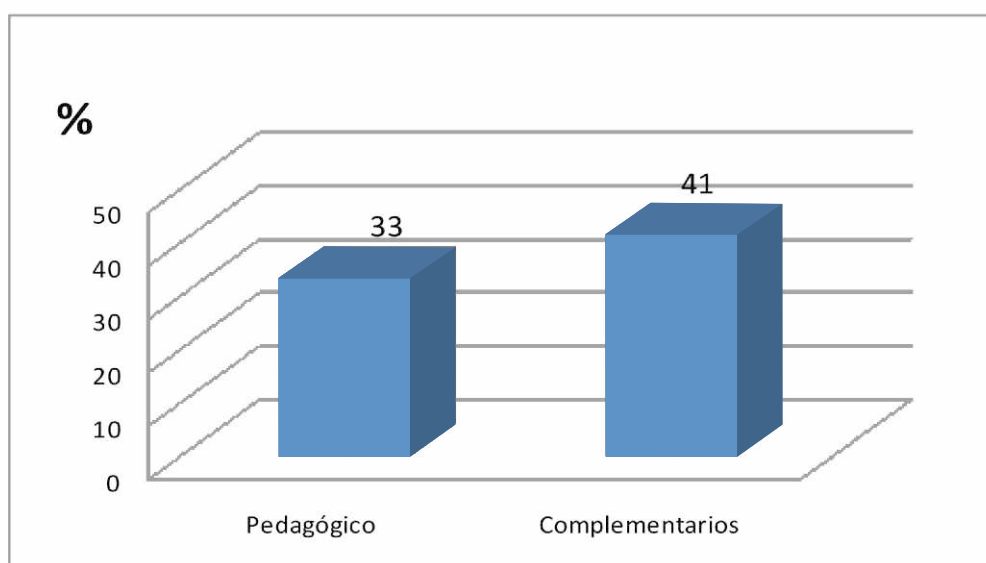
Fuente: Fichas técnica de verificación para el nivel de educación inicial

Figura N° 1

**Resumen de los ambientes de los espacios pedagógicos interiores y complementarios que cumplen con los estándares de dimensionamiento en las instituciones educativas del nivel de educación inicial en la ciudad de Tacna**

Considerando los datos de la figura N° 1, se comprueba lo siguiente: que del 100% de los Ambientes de los Espacios Pedagógicos Interiores y Complementarios que cumplen con los Estándares de Dimensionamiento en las Instituciones Educativas del Nivel de Educación Inicial en la Ciudad de Tacna, el 26% de los Espacios Pedagógicos Interiores tiene un Bajo Nivel de Satisfacción de cumplimiento respecto al Dimensionamiento y el 62% de los Ambientes de los Espacios Complementarios tienen un Regular Nivel de Satisfacción de Cumplimiento respecto al Dimensionamiento.

Se concluye, que los Niveles de Satisfacción respecto al Cumplimiento de los Estándares de Dimensionamiento en Ambientes Pedagógicos y Complementarios es Bajo y Regular respectivamente.



Fuente: Fichas técnica de verificación para el nivel de educación Primaria

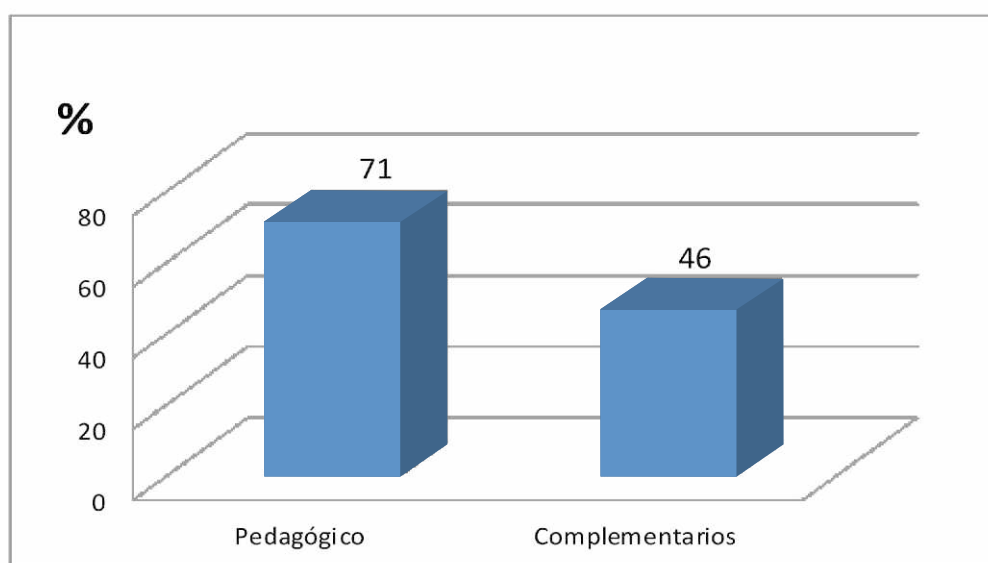
Figura N° 2

**Resumen de los ambientes de los espacios pedagógicos interiores y complementarios que cumplen con los estándares de dimensionamiento en las instituciones educativas del nivel de educación primaria en la ciudad de Tacna**



Considerando los datos de la figura N° 2, se comprueba lo siguiente: que del 100% de los Ambientes de los Espacios Pedagógicos Interiores y Complementarios que cumplen con los Estándares de Dimensionamiento en las Instituciones Educativas del Nivel de Educación Primaria en la Ciudad de Tacna, el 33% de los Espacios Pedagógicos Interiores tienen un Bajo Nivel de Satisfacción de Cumplimiento respecto al Dimensionamiento y el 41% de los Ambientes de los Espacios Complementarios tienen un Bajo Nivel de Satisfacción de Cumplimiento respecto al Dimensionamiento.

Se concluye, que los Niveles de Satisfacción respecto al Cumplimiento de los Estándares de Dimensionamiento en Ambientes Pedagógicos y Complementarios es Bajo en ambos casos.



Fuente: Fichas técnica de verificación para el nivel de educación secundaria

**Figura N° 3**

**Resumen de los ambientes de los espacios pedagógicos interiores y complementarios que cumplen con los estándares de dimensionamiento en las instituciones educativas del nivel de educación secundaria en la ciudad de Tacna**

Considerando los datos de la figura N° 3, se comprueba lo siguiente: que del 100% de los Ambientes de los Espacios Pedagógicos Interiores y Complementarios que cumplen con los Estándares de Dimensionamiento en las Instituciones Educativas del Nivel de Educación Secundaria en la Ciudad de Tacna, el 71% de los ambientes de los Espacios Pedagógicos Interiores tienen un Regular Nivel de Satisfacción de Cumplimiento respecto al Dimensionamiento y el 46% de los Ambientes de los Espacios Complementarios tienen un Bajo Nivel de Satisfacción de Cumplimiento respecto al Dimensionamiento.

Se concluye, que los Niveles de Satisfacción respecto al Cumplimiento de los Estándares de Dimensionamiento en Ambientes Pedagógicos y Complementarios es Regular y Bajo respectivamente.

## PRUEBA ESTADÍSTICA DE CONTRASTACIÓN

### a) Formulación de Hipótesis Estadística

$H_0$ : Los espacios educativos para el aprendizaje y las normas técnicas; no tienen una relación significativa.

$H_1$ : Los espacios educativos para el aprendizaje y las normas técnicas; si tienen una relación significativa.

### b) Determinación del Tipo de Prueba

Teniendo en cuenta el contenido de la  $H_1$ , que anticipa la dirección de la prueba, resulta conveniente realizar una prueba unilateral cola a la derecha.

### c) Nivel de Significación de la Prueba

Se asume el nivel de significación del 5%.

### d) Distribución de Muestreo Apropriada para la Prueba

Utilizaremos el estadístico de contraste de CHI cuadrado.

### e) Los grados de libertad son:(C-1) (F-1)

Dónde: C: Columnas; F: Filas

$$GI = (4-1) (2-1)$$

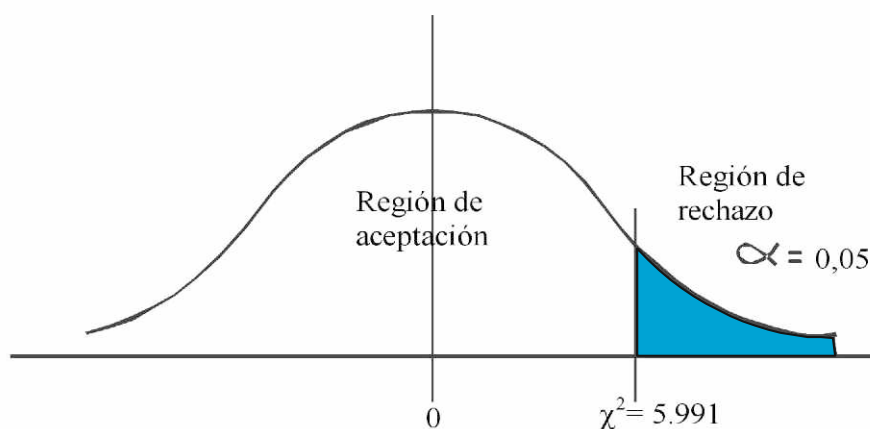
$$GI = 3$$

### f) CHI en tablas:

$$\alpha = 0.05; \quad \chi^2_{(3)} = 5.991$$



## g) Esquema Gráfico de la Prueba.



## h) Matriz de Operaciones Auxiliares

Niveles de Satisfacción	Muy baja	Baja	Regular	Alta	Total
Espacios pedagógicos	2	4	2	1	9
Espacios complementarios	1	5	3	0	9
Total	3	9	5	1	18

## i) Procedimiento de Cálculo de CHI Cuadrado

Celdas	$F_o$	$F_e$	$F_o - F_e$	$(F_o - F_e)^2$	$(F_o - F_e)^2 / F_e$
1	2	1.5	0.5	0.25	0.1666
2	1	1.5	0.5	0.25	0.1666
3	4	4.5	0.5	0.25	0.0555
4	5	4.5	0.5	0.25	0.0555
5	2	2.5	0.5	0.25	0.1000
6	3	2.5	0.5	0.25	0.1000
7	1	0.5	0.5	0.25	0.5000
8	0	0.5	0.5	0.25	0.5000
Total					1.6443

**j) Fórmula**

$$\chi_c^2 = \frac{\sum (F_o - F_e)^2}{F_e}$$

$$\chi_c^2 = 1.6443$$

**k) Regla de decisión**

Si  $\chi_c^2 > \chi_t^2$  Entonces se rechaza la hipótesis Nula

Si  $\chi_c^2 < \chi_t^2$  Entonces se acepta la hipótesis Nula

Contrastando resultados:

$$\chi_t^2 = 5.991$$

$$\chi_c^2 = 1.6443$$

**l) Decisión estadística**

Como el estadístico  $\chi_c^2 < \chi_t^2$ , entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. Lo cual significa que entre las variables espacios educativos de aprendizaje y normas técnicas no existe una relación significativa, con un nivel de confianza del 95%.

**CONCLUSIONES**

- a) Las condiciones que reúnen los espacios pedagógicos para el aprendizaje con que disponen las instituciones educativas de acuerdo con los estándares establecidos por las normas técnicas de la infraestructura educativa, establecidas en convenio entre la Universidad de Ingeniería y el Ministerio de Educación, son bajas.



- b) Los niveles de condición que alcanzaron los ambientes de los espacios pedagógicos interiores y complementarios según los estándares de dimensionamiento, son bajos.
- c) Los niveles de condición que alcanzaron los ambientes de los espacios pedagógicos interiores y complementarios según los estándares de índices de ocupación, son bajos.
- d) Los espacios educativos pedagógicos y complementarios para el aprendizaje en las instituciones educativas no tienen relación significativa con los estándares de dimensionamiento y de índice de ocupación, según las normas técnicas de infraestructura educativa.
- e) La mayoría de instituciones educativas del nivel de educación inicial, primaria y secundaria en la ciudad de Tacna, desarrollan sus actividades de aprendizajes en espacios educativos, que difieren de los estándares de las normas técnicas para la adecuada infraestructura educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Méndez, N. (2002). Espacios Narrativos. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga. España.
- Cabrera Zuñiga Luis Alberto. (2005). Condiciones de la Infraestructura Arquitectónica de las II.EE. para Brindar el Servicio Educativo a Personas con Discapacidad Motora en la Ciudad de Tacna Año 2005 - Tesis de Grado. Tacna.
- Cantón Mayo Isabel. (2007). El Espacio Educativo y las Referencias al Género, Universidad de León. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. León.
- Capeco. (2012). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2006). Ley General de Educación. Lima.
- CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Departamento Nacional de Planeación. República de Colombia. (2009). Importancia Estratégica de los Proyectos de Infraestructura Educativa. Colombia.
- DIRECTIVA N° 006-2007-ME/SG/CMCG-ST "Lineamientos para desarrollar acciones de evaluación del requerimiento de plazas docentes y administrativas en las Instituciones Educativas y Unidades de Gestión Educativa Local" (UGEL). Ministerio de Educación. Lima.
- DIRECCIÓN REGIONAL SECTORIAL DE EDUCACION TACNA - UNIDAD DE ESTADISTICA EDUCATIVA TACNA. (2011). Compendio Estadístico. Tacna.
- Duarte, Jesús, Gargillo, Carlos, Moreno, Martín. Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un Análisis a partir del SERCE.
- García Medina, Adán Moisés y Otros. (2007). Infraestructura Escolar en las Instituciones Primarias y Secundarias de México- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México.
- GOBIERNO REGIONAL TACNA - GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL. (2004). Proyecto Educativo Regional (2005-2013). Tacna.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2008). Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular (2ª. Ed.) Lima.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2009). Departamento Nacional de Planeación, Importancia Estratégica de los Proyectos de Infraestructura Educativa. Bogotá.
- MINISTERIO DE EDUCACION, VICEMINISTERIO DE GESTION INSTITUCIONAL, OFICINA DE INFRAESTRUCTURA. (2009). Normas Técnicas Para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Primaria-Secundaria. Lima.
- MINISTERIO DE EDUCACION, VICEMINISTERIO DE GESTION INSTITUCIONAL, OFICINA DE INFRAESTRUCTURA. (2010). Manual para la Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura de las Instituciones Educativas Públicas. Lima.
- MINISTERIO DE EDUCACION, VICEMINISTERIO DE GESTION INSTITUCIONAL. OFICINA DE INFRAESTRUCTURA. (2011). Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular Nivel Inicial. Lima
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2012). Reglamento de Educación Básica Regular. Lima.
- Otarola Sevilla, Yenny. (2010). Diseño de Espacios Significativos para el Desarrollo en la Infancia. Colombia.
- Santos Guerra, Miguel. (1958). El Espacio como Factor Educativo. Madrid. Revista Española de Pedagogía Volumen 3.
- UNIVERSA – GUTIERREZ Tuxtla. (2010). Infraestructura Educativa y su Importancia en el Sector Año N° 02 N° 20. Chiapas - México.
- Valdivia Dueñas, Raúl y Valdivia Tapia, Yanira. (2012). El Proyecto de Investigación. Tacna.
- Valdivia Dueñas, Raúl. (2012). La Normalización en la Investigación Científica. Tacna.
- Zabalza Beraza, Miguel. (1996). La Calidad de la Educación infantil. Narcea, S.A. Ediciones. Madrid.

Recibido: 22/08/2015  
Aceptado para la publicación  
9/11/2015