



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del centro
educativo Libertad, El Porvenir 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ARQUITECTO

AUTOR:

Loloy Campos, Diego Valentin (orcid.org/0000-0003-0208-6269)

ASESORA:

Dra. Huacacolque Sanchez Lucia Georgina (orcid.org/0000-0001-8661-7834)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

Línea de acción de responsabilidad social universitaria:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios siempre por darme fortaleza,
él es mi ancla en todo momento, él es quien me sostiene día a día.

A mis padres, quien siempre están conmigo,
en cada decisión que he tomado, gracias por su amor y sus enseñanzas.
A mi esposa por su cariño y comprensión y a mi hija Hannah a quien amo tanto.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por guiarme y bendecirme
con todo lo que me brinda;
A mis padres por todo su apoyo.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo y diseño de investigación:	14
3.2 Categorías y Subcategorías y matriz de categorización.....	14
3.3 Escenario de estudio	15
3.4 Participantes	15
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.6 Procedimientos	15
3.7 Rigor científico	15
3.8 Método de análisis de datos.....	16
3.9 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	34
ANEXOS	

Índice de tablas

- Tabla 1. Estado actual de los espacios de aprendizaje en la zona pedagógica que conforman el centro educativo Libertad.
- Tabla 2. Estado actual de los espacios de aprendizaje en la zona complementaria que conforman el centro educativo Libertad.
- Tabla 3. Cantidad de alumnos por aula del centro educativo Libertad
- Tabla 4. Espacios requeridos en la zona pedagógica del centro educativo Libertad.
- Tabla 5. Espacios requeridos en la zona complementaria del centro educativo Libertad
- Tabla 6. Tipo de mobiliarios para aulas de aprendizaje
- Tabla 7. Colores en los espacios de aprendizaje
- Tabla 8. Formas y tipos de los espacios de aprendizaje
- Tabla 9. Influencia de la iluminación natural
- Tabla 10. Importancia de la altura en los espacios de aprendizaje
- Tabla 11. Influencia de la biofilia en los espacios de aprendizaje
- Tabla 12. Actividades en espacios abiertos
- Tabla 13. Importancia del confort acústico y térmico
- Tabla 14. Operacionalización de variables
- Tabla 15. Recursos humanos
- Tabla 16. Equipos y bienes duraderos
- Tabla 17. Materiales e insumos
- Tabla 18. Asesoría especializada y servicios
- Tabla 19. Presupuestos y gastos operativos
- Tabla 20. Equipos y bienes duraderos
- Tabla 21. Asesorías especializadas y servicios
- Tabla 22. Financiamiento
- Tabla 23. Cronograma de ejecución

Resumen

Se encontró que la mayor parte de instituciones educativas en nuestro país tienen muchas deficiencias, por lo que al analizar el centro educativo Libertad, no es ajeno a esta realidad; uno de los mayores problemas encontrados fue la falta de un buen diseño y distribución de los espacios, además, presenta daños en su infraestructura. Tiene como objetivo general definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir. Este estudio es de tipo básica, con enfoque cualitativo y un diseño de investigación bibliográfico. Las técnicas de recolección de datos fue la entrevista y las fichas de observación, aplicadas a docentes, psicólogos y especialistas en el tema. El procesamiento y la recolección de datos fue a través del software Excel. Se concluyó que los espacios destinados a la enseñanza académica se encuentran deficientes, debido a que están en mal estado o no tienen un solo uso, otras actividades no tienen espacios propios. Se concluyó también que al aplicar estos lineamientos de la neuroarquitectura influyen directamente en las emociones de los estudiantes, generando en ellos sensaciones de paz, tranquilidad, seguridad y libertad; mejorando su concentración, creatividad, imaginación y productividad. Se hace necesario aplicar cada criterio de la neuroarquitectura en los diseños de los espacios de aprendizaje como el uso del color, la forma y altura de los espacios, la iluminación natural y el confort; porque el entorno es quien modifica nuestro comportamiento.

Palabras clave: Neuroarquitectura, espacios de aprendizaje, psicología del espacio, emociones.

Abstract

The present investigation talks about the neuroarchitectonic conditions in the development of learning strategies in the students of the educational center, Libertad, El Porvenir and its main objective is to determine the neuroarchitectonic conditions that are required for the improvement of the development of learning activities of the students. students at the Libertad Educational Center, El Porvenir. This study had a basic descriptive design and a non-experimental type of research, the sample consisted of 56 students from the Libertad school, El Porvenir, tables and observation cards were used. The results obtained showed that 48.3% of the students are dissatisfied with the development of the learning activities that are taught in the classrooms, either due to the strategies used by the teachers or the conditions in which the classrooms are located, while that another 55% said that the noises outside the classrooms are very high, generating deconcentration. It was concluded that changes in the environment modify our behavior, that is to say that in the architectural spaces that neuroarchitecture is applied, it produces transformations in the minds, influencing their behaviors and emotions.

Keywords: Neuroarchitecture, learning spaces, space psychology, emotions.

I. INTRODUCCIÓN

En el Perú no se toma mucha relevancia en las bases educacionales los conceptos neuroarquitectónicos, es por ello que no se adiciona a los estándares pedagógicos, generando así infraestructuras básicas; que no son tan apropiadas para los estudiantes. Además, los establecimientos de educación son elaborados para las modelaciones de los alumnos, sin embargo, los mismos no muestran interés en los procesos de aprendizaje, ya que no captan las enseñanzas de forma rápida.

Asimismo, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (2016), menciona, que en la Libertad existen instituciones de educación con condiciones arquitectónicamente cuestionables, puesto que carecen de infraestructura de buena calidad; como en el caso del distrito de El Porvenir, según el último censo realizado por la INEI en el 2017, en el Asentamiento Humano Alto Trujillo Barrio 1, tiene una población de 7 500 habitantes aproximadamente, de los cuales los niños y/o jóvenes que requieren de una educación asisten a la institución educativa Libertad, el cual presta los servicios de educación pública de nivel secundaria, pero debido a la magnitud de estudiantes se fue adaptando para brindar también un nivel primario, atendiendo a alumnos entre 6 y 16 años de edad, procedentes del mismo sector y La Esperanza, entre otros sectores aledaños.

El colegio en mención presenta una serie de problemas, entre ellos; solo cuentan con 8 salones distribuidos entre los distintos grados, pues estos no son los suficientes para la cantidad de alumnos que acuden a este equipamiento, por lo que tienen que compartir las mismas aulas y mobiliarios, siendo este último no compatible debido a las diferencias entre niveles, otro de los problemas es que realizan actividades de aprendizaje en ambientes que no corresponden a su uso, es decir, los talleres de danza, teatro, educación para el trabajo entre otros, son dictados en las mismas aulas, para estas se necesitan aulas con medidas, alturas y mobiliarios diferentes a las tradicionales; existe un gran porcentaje de área destinada al área verde, pero solo una

mínima parte fue sembrada, pero descuidada a la vez; debido a la falta de agua y falta de mantenimiento. La mayor parte se encuentra desolada, según la neuroarquitectura se deben incluir áreas verdes para fortalecer el proceso de enseñanza debido a que generan sensaciones de paz y tranquilidad, las zonas desoladas y descampadas pueden causar enfermedades e infecciones en las vías respiratorias; en las áreas recreativas tampoco se cuenta con mobiliario adecuado para las diferentes edades, juegan y realizan sus actividades en los arenales, además el aforo de estudiantes no es el correcto, pues debido a la pandemia y a los criterios de la neuroarquitectura se debe reducir la cantidad de estudiantes por aula, pues según el RNE el índice de ocupación debe ser de 3m² por estudiante como mínimo; todo esto repercute en la calidad de enseñanza y el estado anímico de los alumnos, debido a que no se consideran los estados de emociones y su relación con la arquitectura.

Por lo tanto, las instituciones de educación y de enseñanza deben brindar espacios que vayan mucho más allá de paredes, que contemplen la luminosidad, temperatura y ruidos, mediante aprendizajes recreativos, cognitivos, sensoriales, entre otros, que influyan directamente en el rendimiento escolar de los estudiantes brindándoles estímulos positivos. Se suele decir, que para aprender no se requiere un espacio bien equipado, que el conocimiento es inmaterial o el contexto físico es secundario, hasta se dice que lo más importante es concentrarse en lo que uno lee; pero si enfocamos todos estos pensamientos a la realidad de los sistemas educativos, podemos observar que todo es muy evidente; contar con ambientes de aprendizaje en buen estado es muy determinante para lograr que los alumnos obtengan los resultados esperados y deseados, es decir el estado de los colegios recae directamente en el desempeño de los alumnos.

El problema que se plantea en esta investigación es la siguiente; ¿Cómo influyen las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del centro Educativo Libertad, El Porvenir?

La presente investigación procura que las jurisdicciones y/o autoridades ejecuten gestiones mejoradas en los establecimientos educativos, beneficiando a la población estudiantil, a los docentes y personal administrativo del Centro Educativo Libertad El Porvenir. Aplicando los principios de la neuroarquitectura para el mejoramiento del

proceso de aprendizaje. Por último, las investigaciones efectuadas a este mismo tema ayudan a obtener nuevas herramientas para el estudio y la recolección de datos de estas condicionantes neuroarquitectónicas, sirviendo, así como sustento de otros trabajos investigativos referentes al mismo tema.

El objetivo general es definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.

Dentro de los objetivos específicos están los siguientes: realizar un análisis en los espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, identificar los espacios requeridos para las áreas pedagógicas y complementarias del centro educativo Libertad, describir los lineamientos de la neuroarquitectura para mejorar los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad.

II. MARCO TEÓRICO

Según, Gallego E. & Lemus S. (2014), de la Universidad Piloto de Colombia, con su investigación “Diálogo entre el espacio arquitectónico y la pedagogía”, pretenden crear un modelo de vínculo entre los espacios arquitectónicos y la pedagogía tomando en cuenta las etapas del desarrollo del niño, superponiendo conceptualizaciones físicas y psicológicas para que los espacios se enlacen arquitectónicamente con la enseñanza. Utilizaron una metodología teórica, considerando variables históricas, empleando una investigación realizada acerca de las teorías psicológicas evolucionadas y pedagógicas. En cuanto a los resultados toman como referencias a las etapas del desarrollo de los niños, considerando las extensiones de los hogares, siendo el epicentro el juego en contacto con la naturaleza, distintas configuraciones al interior para dar facilidad a los trabajos, diseños cuadrangulares para la representación de ordenamiento y concentración de los estudiantes, la distribución de las aulas acorde a las edades, para los adolescentes en cada materia debe haber un salón en especial con su respectiva biblioteca y espacios para la investigación, promoviendo así la autonomía del aprendizaje, diseñando espacios de reflexión. Concluyen que al diseñar espacios educativos se consideren el comportamiento y el movimiento de los estudiantes según sus edades, el ocio y el juego en los procedimientos del desarrollo y aprendizaje; por último, mencionan que la educación que se extiende desde el colegio hasta una sociedad es significativa, para otorgar no solo espacios de aprendizaje sino para romper con las brechas y el desglose social existente.

Así mismo, Quesada M. (2019), de la universidad de Costa Rica, y su investigación “Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacifico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas”, el cual pretende evaluar el estado actual de las instalaciones físicas del salón y colegios públicos de la Región Pacifico Central para analizar como influye en los estados emocionales favoreciendo el aprendizaje en los estudiantes. En la metodología se usó un enfoque mixto, de tipo descriptivo, empleando técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo. Concluyen que se cuenta con un sistema educativo que ha descuidado a gran manera las instalaciones físicas, dejándolas en segundo plano, pues no se le ha dado importancia a este tercer maestro que habla por sí solo, capaz de promover el aprendizaje de forma

autónoma, pues se ha visto como el entorno y los espacios escolares influyen de forma directas en los procesos de enseñanza.

También Pérez A. & Chambi C. (2018), de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, con su investigación “Aplicaciones neurocientíficas en la Arquitectura Educativa Alternativa: Propuesta de Colegio Inicial – Primario en Cayma, Arequipa”, pretenden desarrollar el Proyecto Urbano Arquitectónico de una infraestructura educativa, en la cual se pueda implementar una Educación Alternativa que permita el óptimo aprendizaje de estudiantes de nivel inicial – primario mediante el uso de principios neurocientíficos en el diseño, conociendo las cualidades que se adapten al diseño de una arquitectura educativa, analizando metodologías de educación alternativa y su aplicación arquitectónica, estudiando condicionantes del lugar y las materialidades del terreno en intervención. Con una metodología de tipo cualitativa de diseño no experimental, de alcance descriptivo correlacional, mediante revisiones bibliográficas y análisis de diversos marcos. Finalmente concluyen que el establecimiento educativo debe presentar un tratamiento cuidadoso del área libre, donde se aprecian desniveles, cambios de materiales, espacios lúdicos para el juego de los niños, nuclearización de espacios acorde a las actividades, generando unidades a raíz de los recorridos y visuales, presencia de vegetación como parte de los salones en su interior o visuales directas que cumplan un rol fundamental, considerar la euritmia y música como prioridad, por lo que es indispensable contar con un auditorio, usar la edificación irregular y orgánica que distribuya a una serie de espacios abiertos ubicados en el centro, uso de materiales naturales como la madera y no dejar la sostenibilidad ambiental del conjunto y techos irregulares para generar sensaciones diferentes en los estudiantes.

Además, Castillo C. (2015), de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, con su estudio “Neurociencias y su relación en el proceso de enseñanza - aprendizaje”, pretende determinar la relación de los aportes de las neurociencias a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, describiendo el vínculo neurológico en dicho procedimiento y de los aspectos emocionales en los procedimientos de enseñanza. Con una metodología de tipología documental de enfoque cualitativo - explicativo, presentando revisiones de distintos documentos virtuales y físicos que recogen aportaciones y hallazgos que puedan adaptarse en el ámbito educacional.

Concluye que las neurociencias aportan a las praxis de enseñanza y aprendizaje con la forma en la que se va desarrollando y aprendiendo el cerebro, brindando información sobre las condicionantes de las que los aprendizajes son más efectivos, otorgando formas de prácticas de educación acordes a los ambientes educativos; los juegos como estrategias básicas para el aprendizaje, posibilitando las habilidades de los estudiantes y su desarrollo creativo e imaginario; los ejercicios y movimientos físicos son importantes para dar oxígeno al cerebro, por lo que los alumnos deben contar con espacios recreativos para que estén relajados emocionalmente y por último considera que las emociones son aspectos esenciales para el desarrollo del aprendizaje, por ende, los niños deben confrontar situaciones de desafío, sin llegar a fomentar niveles estresantes que limiten los aprendizajes, por lo que se debe crear ambientes emocionales que fomente una convivencia de armonía y actividades que estimulen creaciones y deseos de aprender en los alumnos.

También indica Cosme M. (2020), de la Universidad César Vallejo, con su informe de investigación “Condiciones neuroarquitectónicas en la integración a modelos de aprendizaje para el Centro Educativo Inicial, Nuevo Chimbote”, con el fin de determinar las condicionantes neuroarquitectónicas en la integración a prototipos de aprendizaje, considerando a la arquitectura como otro medio de aprendizaje, pretendiendo integrar los modelos de aprendizaje en espacios con características neuroarquitectónicas que estimulen en el Centro Educativo. Aplicó una metodología no experimental de enfoque mixto, con un diseño transaccional descriptivo, elaborando entrevistas a especialistas en psicología y arquitectura, docentes y personal educativo para conseguir resultados acerca de dichos prototipos de aprendizaje, espacios, estrategias pedagógicas y caracteres neuroarquitectónicos que se requieren para el desenvolvimiento pedagógico. Por último, concluye los diversos modelos de aprendizaje por edad y mayor número de alumnos por modelo, halló estrategias para la organización del espacio pedagógico, tomando en cuenta caracteres e intereses propios de la niñez, a través de juegos exploradores, materiales didácticos y las prácticas de aprendizaje con la naturaleza, estableciendo salones que se conviertan en apoyo para la enseñanza, como las salas de ludoteca, salas sensoriales, taller de música y danzas, biohuerto, patios para juegos motrices y constructivos; asimismo a dichos espacios se les consideró características neuroarquitectónicas, como componentes interiores para

que sean más flexibles, colores en los ambientes, las formas circulares en los salones, patio que inserte el exterior al interior, para la motivación de los estudiantes que interactúen con los espacios y los procesos de las actividades pedagógicas.

Por lo que Contreras W. & Esquivel Z. (2020), de la Universidad César Vallejo, con su investigación “Criterios de la Neuroarquitectura y actividad lúdica en niños de escuelas de nivel inicial del distrito de Trujillo”, con el objetivo de determinar los criterios de la Neuroarquitectura que se deban aplicar para la mejora de las actividades lúdicas en los niños de los colegios de nivel inicial, identificando criterios de la neuroarquitectura de la dimensión de aspectos visuales - táctiles - auditivos perceptivos, basándose en aquellos que influyan en la creación de espacios que estimulen el desarrollo de las actividades para que mejore el aprendizaje de los alumnos. Se empleó una metodología correlacional causal de tipo básica con un enfoque mixto, utilizando entrevistas para los docentes y especialistas. Consiguiendo como resultados que los criterios neuroarquitectónicos de más relevancia para los centros educativos son las formas curvilíneas, alturas de pisos a techos, iluminación de forma directa, colores cálidos, temperaturas templadas en los ambientes, texturas suaves acolchadas y acústica alta que influya en el desarrollo integral de los niños. Concluyendo finalmente que dichos criterios permiten la mejora de la actividad lúdica en los niños de los centros educativos de nivel inicial en el Distrito de Trujillo.

Según Gage (2017), respecto a *La Neuroarquitectura*, expone que los cambios en el entorno cambian el cerebro y por lo tanto modifican nuestro comportamiento, con esto trata de decir que en los espacios arquitectónicos que se aplica la neuroarquitectura produce transformaciones en las mentes, así que analiza cómo el cerebro va interpretando el espacio que la envuelve, de esta forma la neurociencia se centra en brindar información muy valiosa que ayude a la distribución de espacios para que el cerebro genere hormonas para el desarrollo de sensaciones y emociones.

De modo que Muñoz V. (2012), *La Neuroarquitectura y el espacio arquitectónico*, relata que el espacio incurre tácitamente como aspecto primordial, ya que un espacio definido correctamente, diseñado y edificado, influye de manera directa en las emociones y comportamientos de los usuarios que lo habitan, recorren y usan, mediante las percepciones de los sujetos del espacio que se percibe y de la reacción

de las imágenes captadas por el cerebro, la cual genera sensación y conducta variada de la persona en su comportamiento.

Así mismo, Gómez Ochoa, JJ (2021), *sobre neuroarquitectura y espacio educativo*, opinó que los centros educativos deben aplicar estrategias que permitan satisfacer las necesidades del ambiente en donde se puedan dar las actividades académicas, tomando en cuenta siempre la libertad del usuario, es decir, como este se puede relacionar a través de los espacios que permitan múltiples usos e interacción social; todo esto puede permitir la un contacto con el exterior inmediato y la naturaleza.

Mora P. (2014), sobre la *Neuroarquitectura y Educación: aprendiendo con mucha luz*, menciona que la neuroarquitectura entiende las perspectivas con las que se puede desarticular periodos, en espacios de ordenamiento nuevo que ejecute y potencialice la funcionalidad, asimismo considera el valor de la arquitectura en correlación con la educación, ya que el estudiante va absorbiendo de manera inconsciente, todo aquello que lo rodea, ya sean materiales, colores, movimientos y todo aquello que participa en el aprendizaje, conformando así un contexto de percepciones que generan respuestas emocionales con impactos directos acerca de los manejos del cerebro que instruya y detiene, consecutivamente sugiere que los establecimientos de educación deberían poseer una arquitectura emocional que perciba el bienestar del alumnado.

Moles A. (2014), acerca de la *Psicología del Espacio*, plantea que al crear espacios que atraen y excitan, son capaces de sugerir evocaciones que resulten de interés en los individuos, aportando con la fenomenología que viene hacer un grupo de fenómenos y manifestaciones que caracterizan los procedimientos, por lo que él enfoca el estudio del espacio desde la percepción del infante que tiene del contexto que lo envuelve, comprendiendo la globalidad como punto de detención y campo de las liberaciones, en menor y mayor grado estructurando en círculos que concentren al contorno.

Por lo tanto, Chamorro M. & Heller E. (2008), sobre la *Psicología del color*, mencionó que los colores provocan en las mentalidades de los individuos distintas sensaciones, la aplicación del color en diferentes ambientes puede aumentar el rendimiento y mejorar su estado de ánimo; su influencia en los espacios ayuda a aminorar o ampliar el ambiente dependiendo de la iluminación y situación en las que se aplique estos factores. A su vez, menciona que los colores cálidos generan distintas sensaciones,

por ejemplo; el rojo despierta emociones como la pasión y fuerza; el azul provoca frescura y pureza; el amarillo es símbolo de luz; el verde fomenta calma, frescura y tranquilidad y el naranja otorga calidez y diversión.

Moshe Bar (2007); el mobiliario como método didáctico puede variar de acuerdo a los distintos modelos de aprendizaje, el tipo de mobiliario ha sido objeto de múltiples investigaciones sobre a como la forma y la disposición de estos pueden afectar las conductas de los estudiantes.

Del mismo modo Lotito F. (2009), respecto a la *Arquitectura Psicología espacio e individuo*, destaca el vínculo que existe entre la arquitectura, la psicología, las distribuciones de espacios, la aplicación de colores, uso del lenguaje y la comunicación, características medioambientales y la calidad de vivencia que se quiere para los estudiantes, constituyendo notas de una misma composición, que dan luminosidad y única armonía, generando bienestar en los alumnos.

Sin embargo, Flórez R. (2013), en cuanto a las *Estrategias pedagógicas*, menciona que se basa en el desarrollo de diferentes formas de aprendizaje de cada alumno, se muestra que la mayor parte de los estudiantes tienen métodos y distintos procedimientos de aprendizaje, la pedagogía permite captación, proceso y realización de las tareas e informaciones de manera distinta, lúdica, visual, auditivo o mediante elementos de espacios.

Gómez L., Muriel L. & Londoño D. (2018), habla de la *Función del proceso de enseñanza – aprendizaje*, dice que, para construir aprendizaje significativo en los alumnos, se debe hacer un procedimiento acorde a la enseñanza – aprendizaje que ayude a dar respuesta y actúe frente a los retos de educación, ya que el pensamiento es la forma de manifestar la inteligencia, porque desarrolla una estructuración y funcionalidad; resaltando que dicho proceso de enseñanza se compone en 4 componentes, que son docente, estudiantes, contenidos y variantes ambientales de un establecimiento e interiores como los salones u otros ambientes.

De tal manera Prudencio L. (2018), sobre *Espacios para el Aprendizaje, conversación entre actividad, forma y ambiente*, investiga lo que requiere las formas arquitectónicas que dan facilidad al procedimiento, tomando en cuenta las emociones cognitivas, sociales y de sensibilidad que implica, incluyendo la tectónica como parte formal, en donde se origina la geometría para el aprendizaje y luego sea comprendido que no

solo basta hablar de forma sino que se debe entender al alumno en el ámbito para la interpretación del desarrollo no solamente de actividades sino también como personas. Vásquez (2018), plantea *dimensiones de las actividades lúdicas*, como el *desarrollo motriz*, mediante acciones que orienten al equilibrio y coordinación de conductas, el *desarrollo emocional*, aprecia el aprendizaje en la regulación de las emociones o el control mediante la manifestación de alegría, molestia, aprendiendo a convivir y a relajarse y por último el *desarrollo cognitivo*, que pretende el desarrollo sensorio-perceptivo, estimulando tareas como búsquedas de colores, diferencia de sonidos y/o de texturas, observaciones de formas y gráficas.

Según Pérez & Gardey (2018), nombran *aprendizaje* al suceso de una consecución de conocimientos, valores, capacidades y habilidades, que posibilitan a través del estudio, la experiencia y/o la enseñanza, este procedimiento puede entenderse mediante distintas posturas, implicando la existencia de diversas teorías que se vinculan a la acción de aprender.

Por lo que, Bleger (2015), mencionó que *el aprendizaje y la enseñanza* establecen procedimientos didácticos inherentes, elementos de procesos singulares permanentemente en desplazamiento, no solamente por la acción de que cuando alguno se educa, tiende a haber otra persona que los enseñe, sino que además no solo se puede enseñar de manera correcta mientras no se aprende la misma enseñanza.

Debido a que, Ezzat Ahmed, D., Kamel, S. y Khodeir, L. (2021), comenta acerca de *la contribución de la neuroarquitectura en el diseño de entornos de aprendizaje* y examina la vinculación entre el campo de la neurociencia y la arquitectura, averiguando la aportación favorable de neuroarquitectura en el diseño de infraestructuras educativas; describiendo la vinculación entre la información neurocientífica e interpretación arquitectónica existente, concluyó que el ámbito construido ayuda extensamente al desarrollo del cerebro de los alumnos y la calidad de sus procesos de aprendizaje

Así mismo, Gámez M., Higuera J., Sentieri C. (2021), en su investigación sobre *el impacto del diseño de espacios de aprendizaje con un enfoque neuroarquitectónico*, recompila información sobre el impacto de los espacios interiores construidos en los procedimientos cognitivos de la memoria y la atención en humanos, como la forma,

geometría, repartición del espacio. entorno, color, textura, la elevación, el ancho, la circulación, la luz, el ruido y la temperatura influye en la memoria y/o la atención.

Por lo tanto, Gutiérrez L. (2018), *neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico*, hace referencia a la meditación de las actuales corrientes pedagógicas, con la enseñanza-aprendizaje de un diseño arquitectónico a partir de la neuroarquitectura; la que permitirá tanto a docentes como alumnos a desarrollar su potencialidad y creatividad, generando conocimiento, innovación y flexibilidad entre otros puntos intelectuales; en particular, a cerca del espacio interior arquitectónico y como este repercute en el estado emocional y psicológico del estudiante.

Por eso, Ibrahim, M., (2019), en *la neurociencia y la integración del espacio interior*, comenta que la neuroarquitectura es una disciplina que busca explorar la interacción entre la neurociencia, el diseño de inmuebles y otras construcciones desarrolladas por el ser humano, que componen el ámbito desarrollado artificialmente, en el cual vive la mayor parte de los seres vivos. Por medio de todo lo anterior, la indagación tiene como fin usar los inicios de la neurociencia para introducirlos en el diseño de espacios interiores, aceptando que aprender cómo funciona nuestro cerebro con la percepción, conducirá a nuevos desarrollos y especialmente en el campo del diseño interior.

Además, Lei Xia, P. (2021), en *neuroarquitectura: neurociencia aplicada a espacios educativos*, explora la manera en la que los espacios arquitectónicos tienen la posibilidad de llegar a influir a nuestras emociones, reflejándose en la conducta como controversia a los estímulos recibidos por medio de la percepción sensorial. La neuroarquitectura engloba todos los entornos, sin embargo, se va a focalizar en el análisis de espacios educativos, a fin de examinar si el espacio arquitectónico es correcto para el desarrollo del aprendizaje.

Por lo que, Pérez M. (2015). *Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares*, expresa que todo aquello que rodea al usuario, puede ser influenciado por el ambiente; debido a que la persona está inmersa en los aspectos físicos, sociales, culturales, pedagógicos, los cuales están relacionados entre sí, que favorecen la interacción y acogimiento, mejorando la productividad.

Así mismo, Maleki, M., Bayzidi, K., (2018), en *aplicación de la neurociencia en la arquitectura*, expresa que la aplicación simultánea de neurología y arquitectura, origina

a la neuroarquitectura o arquitectura nerviosa elemental; pues trata de tener en cuenta ciertos aspectos emocionales que transmite un espacio determinado, debido a que la mente humana es frágil y puede ser alterada por la conducta.

De tal manera, Abad J. (2009), en *configuración del espacio en escuela infantil*, indica que el espacio permite que el alumno pueda construir e intercambiar experiencias de significado vital, este puede satisfacer aspectos, como, por ejemplo, una relación armoniosa y de seguridad; espacios de acción, libres para ensuciarse; libertad para hacer ruido, al silencio, a socializar, y a la satisfacción de las necesidades básicas.

Según Flores (2015), expone que el modelo de aprendizaje se basa en múltiples formas de aprendizaje, la mayoría de alumnos poseen métodos y diferentes niveles de aprendizaje; al reducir la cantidad de alumnos se logra obtener un menor ruido e interferencias, una mejor participación y una mayor atención personalizada.

Según, Damacen T. (2018), en *principios de la neuroarquitectura para el diseño de aulas taller*, comenta que desde la neuroarquitectura se pueden crear espacios que estimulen el desarrollo cognitivo, influyendo en el entorno de su bienestar y aprendizaje, llevándolos a un mejor aprendizaje, brindando percepciones positivas al usuario, como la importancia de la iluminación natural, el color, texturas entre otras; todas generan estímulos beneficiando la concentración y el rendimiento académico.

Además, McIntosh A. & Jadavji N. (2017), en *la aplicación de los principios de la neurociencia para espacios educativos*, busca descifrar los inicios de los mecanismos biológicos, relacionados en la conciencia, la navegación espacial y los componentes estresantes del medio ambiente. No obstante, tiene como fin destacar que esa información, es necesaria para el progreso del diseño.

Ramírez G. (2018), *Diseño de la escuela José Trinidad Mora Valverde a partir de los principios de la Neuroarquitectura*, esta busca entender la implicación que tiene en la mente de los individuos, pues el diseño de un espacio definido ofrece lineamientos para mejorar la calidad de los espacios de aprendizaje y por ende, el manejo académico de los alumnos, por medio de la utilización de lineamientos de diseño de neuroarquitectura, como también el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza.

Villanueva I. (2019). *Reinterpretación de espacios educativos a través de la Neuroarquitectura*, expresa que, por medio de diferentes estudios de la neurociencia, el espacio puede modificar el aprendizaje de un infante; la iluminación natural, la

ventilación natural, la parte acústica y el color generan sensación positivas en la percepción del estudiante, se entiende, que la modificación de espacios promueve un ambiente de aprendizaje más allá de una sala de clases, por lo cual, no solo son los estudiantes quien sufren estos cambios, sino también los maestros.

Leal, I. (2015), sobre *neuroarquitectura*, comenta que este estudio habla de la relación entre la educación, la salud y los espacios, de cómo el entorno, afecta la experiencia humana, de una relación de los procesos cerebrales con el entorno arquitectónico y su impacto en el comportamiento del usuario.

Así mismo manifiesta Hölscher C. (2016), respecto a las *Condiciones Neuroarquitectónicas*, considera que el ámbito físico en el que se despliega los usuarios influye en sus conductas, lo que ayuda a la comprensión, como el espacio donde se vive, puesto que cada aspecto arquitectónico infiera sobre ciertos procedimientos cerebrales como el estrés, la emoción y la memoria.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación:

Tipo de investigación: Esta investigación es de tipo *básica*, puesto que aporta a los conocimientos teóricos, científicos y/o conceptuales acerca de las condiciones neuroarquitectónicas y los espacios de aprendizaje; con un nivel descriptivo, que muestra las cualidades y/o rasgos de la población del objeto de estudio, con un enfoque cualitativo.

Diseño de investigación: Es bibliográfico porque trata de comprender y examinar diferentes evidencias necesarias para la investigación, analizando fuentes disponibles, resaltando lo primordial, para luego comparar los datos encontrados; observando así similitudes o diferencias y finalmente llegar a concluir correspondientemente.

3.2 Categorías y Subcategorías y matriz de categorización

- *Variable independiente:* Condiciones Neuroarquitectónicas, la cual tiene como categorías al confort, con sus indicadores confort acústico, térmico y lumínico, con una escala numérica; la percepción espacial, contiene el color, áreas verdes, texturas, formas; y la espacialidad arquitectónica, con el mobiliario, la altura y las dimensiones, ambas con escala nominal.
- *Variable dependiente:* Espacios de aprendizaje, con sus categorías a la zona pedagógica (espacio interior); actividades cognitivas tradicionales y actividades artísticas; la zona complementaria (espacio exterior); actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento, actividades deportivas, actividades cívicas, actividades en la naturaleza, actividades de interacción social, ambas con escala nominal.

(Ver Tabla 14)

3.3 Escenario de estudio

Para esta investigación se considera como escenario de estudio al centro educativo Libertad; ubicada en la Calle 14 con la Calle S/N, en el Asentamiento Humano Alto Trujillo Barrio 1 del distrito El Porvenir en el departamento de La Libertad, para ello se enfoca en los problemas del establecimiento con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

3.4 Participantes

Los participantes serán los docentes del mismo centro educativo, especialistas en neuroarquitectura, arquitectos, psicólogos.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizarán son las entrevistas y fichas de observaciones, que se realizarán en el transcurso del desarrollo de recolección de datos para alcanzar los objetivos que se plantean en la investigación. Los instrumentos para obtener la información será la guía de observación y la entrevista aplicada a los especialistas en el tema.

3.6 Procedimientos

Esta investigación tiene como procedimiento la recolección de datos de revistas, académicas, artículos científicos y proyectos de investigación; además se realizará entrevistas a los docentes, arquitectos, neuroarquitectos, psicólogos y fichas de observación de la institución educativa.

3.7 Rigor científico

Se realizará mediante bases teóricas, las cuales estarán direccionadas al tema, se validará los instrumentos con la finalidad de garantizar su uso, teniendo en cuenta su credibilidad, aplicando dichos instrumentos con el consentimiento de cada uno de ellos.

3.8 Método de análisis de datos

Se elaborarán entrevistas con enfoque cualitativo, guías de observación y evaluación para obtener los datos necesarios para la investigación, para luego agruparlos y codificarlos, empleando software para análisis de datos como el programa de Excel para elaborar tablas y cuadros de fichas de observación.

3.9 Aspectos éticos

En esta investigación los aspectos éticos, se describen principalmente a la privacidad de la información que los especialistas proporcionan. A cada profesional se le realizará una entrevista con el consentimiento de ellos mismos, valorando sus conocimientos y experiencias laborales, resaltando que la importancia de sus respuestas será óptima para el estudio y beneficio de los estudiantes. Finalmente, la información es auténtica y original, sin ningún tipo de plagio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1: Estado actual de los espacios de aprendizaje en la zona pedagógica que conforman el centro educativo Libertad.

Zonas	Actividades	Espacios	Estado actual
Pedagógica	Tradicionales	aulas de clases	deficiente
	Artísticas		no cuenta
	plasticas		

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la zona pedagógica, las aulas de clases se encuentran en estado deficiente, mientras que para las artísticas y artes plásticas no cuentan con un espacio donde realizar sus actividades.

Así mismo Muñoz V. (2012) el espacio incurre hábilmente como un aspecto único, ya que, al estar definido, diseñado y edificado correctamente, influye de una manera directa en los comportamientos y las emociones de los usuarios; que lo recorren, usan o habitan, la percepción que el sujeto capta es analizada por el cerebro, generando conductas positivas en su comportamiento y aprendizaje.

Los espacios de aprendizaje son muy importantes en un centro educativo, primeramente, porque es donde los estudiantes se encuentran durante el día, y en el transcurso del año; contar con aulas para talleres artísticos beneficia la creatividad y potencia la imaginación de un estudiante.

Tabla 2: Estado actual de los espacios de aprendizaje en la zona complementaria que conforman el centro educativo Libertad.

Zonas	Actividades	Espacios	Estado actual	
Complementaria	Lúdicas, recreativas y esparcimiento		no cuenta	
	Lectura	Biblioteca	deficiente	
	Deportivas	Vóley		mal estado
		Futbol		mal estado
	Cívicas		deficiente	
Interaccion social		no cuenta		

Fuente; Elaboración propia.

Interpretación: En la zona complementaria, las actividades como lúdicas, recreativas, esparcimiento de la misma manera, las actividades de lectura son deficientes, en las deportivas como vóley y fulbito se encuentra en mal estado, así como en actividades cívicas; finalmente la de interacción social no cuenta.

Por lo tanto, Mirele (2018), el espacio influye de una manera u otra, en el estado anímico de las personas, generando efectos positivos en sus emociones, la cual llega al cerebro a partir de las sensaciones del cuerpo, mediante movimientos, actividades de desplazamiento, lúdicas, de expresión, interaccion, entre otras.

Al igual que las áreas lúdicas, recreativas y esparcimiento, es donde te distraes y liberas del estrés y las tensiones de las actividades en el aula, a través de esta práctica el alumno desarrolla el lenguaje, el pensamiento, la socialización, actividades en equipo y cooperación, mejoras la percepción corporal, entre otras, cada área es muy importante para la formación del alumno, generando emociones positivas y un buen desempeño académico.

Tabla 3: Cantidad de alumnos por aula del centro educativo Libertad.

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
30	5	14%
25	15	43%
20	13	37%
15	2	6%
<i>total</i>	<i>35</i>	<i>100%</i>

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De todos los docentes entrevistados el 43% mencionaron que la cantidad de estudiantes como máximo deberían ser 25, pues el aprendizaje debería ser más personalizado, otro 37% dijo que con 20 alumnos es lo adecuado, un 14% que 15 y por último un 6% con 15 alumnos.

Según Flores (2015), comenta que el modelo de aprendizaje está basado en distintas formas de aprendizaje de cada estudiante, pues la mayoría de alumnos tienen métodos y diferentes procesos de aprendizaje; al tener menos estudiantes se logra obtener menor ruido e interferencias, mayor participación y una mejor atención personalizada, pues la pedagogía de la diversidad permite captar, procesar y realizar tareas e informaciones de una forma distinta, es decir no todos los estudiantes aprenden de la misma manera ni a la misma velocidad.

De esta manera se puede lograr un mejor rendimiento académico, pues según los docentes y especialistas, al ser menos alumnos, el docente puede darse un poco más de tiempo para reforzar su enseñanza de manera más personalizada.

Tabla 4: Espacios requeridos en la zona pedagógica del centro educativo Libertad.

Zonas	Tipo	Actividades	Espacios	Frecuencia	Porcentaje
Pedagógica	Espacio interior	Tradicionales	Aulas de clases	16	19%
		Artísticas	Taller de danza	16	19%
			Taller de música	16	19%
			Teatrín de teatro	12	14%
			Plásticas	Dibujo y pintura	16
		Escultura	8	10%	
		<i>total</i>	<i>84</i>	<i>100%</i>	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según los datos obtenidos, se observan los espacios que se requieren para el centro educativo Libertad; para la zona Pedagógica se necesitan espacios para las aulas de clases, taller de danza, taller de música, teatrín para taller de teatro, dibujo y pintura, escultura.

Por lo que Pérez N. (2012), menciona que el ambiente es visualizado como un espacio con una riqueza invaluable que responde a una estrategia educativa y constituye un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje, es favorable en el desarrollo físico, social y cognitivo del estudiante; además se debe generar espacios atractivos y de calidad, que potencien el desarrollo de los estudiantes y satisfagan sus necesidades promoviendo el desarrollo integral y el aprendizaje.

Cada espacio es muy importante para realizar una actividad determinada, por ejemplo, las aulas para talleres no tienen las mismas características que para las aulas tradicionales, los mobiliarios, colores y alturas, irán de acuerdo a cada actividad que se vaya a impartir.

Tabla 5: Espacios requeridos en la zona complementaria del centro educativo Libertad.

Zonas	Tipo	Actividades	Espacios	Frecuencia	Porcentaje
Complementarias	Espacio exterior	Lúdicas, recreativas y esparcimiento	Juegos de mesa	12	7%
			Juegos tradicionales	16	10%
			Juegos de roles	12	7%
			Patio de juegos	10	6%
		Deportivas	Fútbol	13	8%
			Básquet	9	6%
			Vóley	11	7%
		Cívicas	Formación	11	7%
			Actividades culturales	13	8%
		En la naturaleza	Biohuerto	13	8%
			taller de lectura al aire libre	12	7%
		Interacción social	Cafetín	15	9%
			Sala de usos múltiples	16	10%
					<i>total</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según los datos obtenidos, se observan los espacios que se requieren para el centro educativo Libertad; para la zona complementaria, espacios para los juegos de mesa, juegos tradicionales, juegos de roles, patio de juegos, fútbol, básquet, vóley, la formación cívica, actividades culturales, biohuerto, taller de lectura al aire libre, cafetín y sala de usos múltiples.

Según Abad J. (2009), expone que la importancia de contar con un enlace entre el espacio y el modelo pedagógico es esencial, es decir, con las estrategias de un centro educativo que ofrezca áreas para lo lúdico, la exploración, el arte, el deporte, y las competencias que permitan crear y deshacer, para descubrir y lograr nuevas

habilidades, pues el contexto logra influir en nuestro alcance cognitivo, la habilidad de solucionar problemas y mejorar el estado de ánimo.

Tabla 6: Tipo de mobiliarios para aulas de aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje
Ergonómico	1	17%
Curvos	3	50%
Flexibles	2	33%
<i>Total</i>	<i>6</i>	<i>100.00%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De todos los especialistas entrevistados, el 50% mencionó que el tipo de mobiliario adecuado son los curvos, debido a que estimulan mejor la atención de los alumnos, pues producen sensaciones más suaves y placenteras; mientras que un 33% dijo que se deben utilizar las formas flexibles, y el 17% opinó por el tipo ergonómico.

De este modo Leal, I. (2015), manifiesta que las formas curvas producen sensaciones más agradables, con experiencias placenteras y relajantes, porque generan una activación en el complejo occipital lateral del cerebro, asociada con el reconocimiento de las formas.

Las formas curvas pueden influir satisfactoriamente en la conducta de los alumnos, pues ayuda a tranquiliza y suavizar de manera inconsciente, debido a la visión periférica, que encuentra relajacion en las curvas y se mantiene alerta frente a elementos amenazadores como las esquinas.

Tabla 7: Colores en los espacios de aprendizaje

		Zonas	Frecuencia	Porcentaje
Colores cálidos	Naranja	Complementarias	7	41%
	Amarillo			
	Rojo			
Colores fríos	Azul	Pedagógicas	8	47%
	Verde			
	Morado			
Colores neutros	Gris	Pedagógicas	2	12%
	Blanco			
	Negro			
<i>Total</i>			17	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 47% de los especialistas entrevistados opinaron que se deberían utilizar los colores fríos en las zonas pedagógicas, pues generan mayor concentración y calma; mientras que un 41% dijo que los colores cálidos para zonas complementarias son colores estimulantes y mejoran los estados de ánimo fortaleciendo el funcionamiento neuronal, y con un bajo porcentaje de 12% dijo que los colores neutros. Según Chamorro M. & Heller E. (2008), el color está asociado con el desarrollo psicológico y cultural de cada persona; puede provocar distintas sensaciones, aumentar el rendimiento académico, mejorar el estado de ánimo, generar conductas que te hace interactuar con los demás, permite estimular la creatividad, la imaginación. El color también tiene la propiedad de despertar ciertas emociones positivas y negativas, de calma, tranquilidad, alegría o tristeza e incluso puede generar distintas percepciones en la sensación de la temperatura del ambiente; en los espacios de aprendizaje el color tiene un valor muy representativo, porque la actividad mental es esencial para abordar actividades de estudio, en algunas investigaciones se ha demostrado que las imágenes a color son más fáciles para recordar, un ambiente frío también puede acondicionarse visualmente con colores cálidos.

Los colores son elementos relacionados al espacio, porque tiene una influencia en lo cotidiano del estudiante, por lo tanto, el color incide en la mente del individuo, la expresión de los estados emocionales incita a diferentes soluciones que van a generar

calma, alegría, tristeza; generando un espacio confortable, brindando sensaciones de calma, estimule el rendimiento y evite reacciones emocionales negativas.

Tabla 8: Formas y tipos de los espacios de aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje
Circular	3	43%
Rectangular	2	29%
Cuadrado	1	14%
Irregular	1	14%
<i>Total</i>	<i>7</i>	<i>100.00%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 43% de los especialistas dijeron que las formas de los espacios de aprendizaje deberían ser circulares, y el 29% optó por los espacios de aprendizaje de formas rectangulares, mientras que un 14% que pueden ser espacios abiertos. y un 14% por formas cuadradas.

Según Leal, I. (2015), menciona que las formas curvas o circulares producen una mayor resistencia en el momento de ingresar al aula, mejorando las actividades de aprendizaje, además estas formas son menos estresantes, consideradas como más privadas y seguras, estas también son más amigables al cerebro y nos llevan psicológicamente al entorno natural. Así mismo Hölscher C. (2016), menciona que el espacio físico en donde habitan los usuarios influye en sus conductas, fortaleciendo la comprensión, la atención y la memoria.

Tabla 9: Influencia de la iluminación natural

	Frecuencia	Porcentaje
Productividad	4	33%
Concentración	4	33%
Imaginación	2	17%
Estado de ánimo	2	17%
<i>Total</i>	<i>12</i>	<i>100.00%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según la entrevista, se dio una igualdad de 33%, los cuales comentan que la influencia de la iluminación natural favorece la función de la productividad y la concentración, mientras que el 17% afirmó que también que potencializa la imaginación y los estados de ánimo de los estudiantes.

Así mismo Damacén T. (2018), dice que la iluminación natural en los espacios fortalece la percepción de los estudiantes y hace que el cerebro motive a la participación de actividades involucradas con el aprendizaje; además la iluminación condiciona la productividad.

Esto quiere decir que la personas reaccionan intuitivamente a la luz, mejorando su estado de ánimo, esto viene a partir de su sistema conectado a los ritmos circadianos, quienes son los que controlan o regulan los cambios en las características físicas mentales que ocurren en el transcurso del día; estos mismos son controlados por la luz solar; finalmente contamos con un reloj biológico del organismo quien controla la mayoría de los ritmos circadianos, que se encuentra en una región de cerebro llamada hipotálamo, la cual sabemos está relacionada con las emociones y conductas del individuo.

Tabla 10: Importancia de la altura en los espacios de aprendizaje

	Tipos	Frecuencia	Porcentaje
Libertad		5	22%
Creatividad	Techos altos	6	26%
Imaginación		6	26%
Concentración	Techos bajos	5	22%
Privacidad		1	4%
<i>Total</i>		<i>23</i>	<i>100%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De todos los especialistas que fueron entrevistados un 26% dijeron que en espacios donde se usen techos altos aumentaría la creatividad y la imaginación, y otro 22% dijo que se estimularía la sensación de libertad, un 22% opinó que al utilizar techos bajos estarían relacionados con la concentración, y un último porcentaje más bajo de 4% dijo que se da la sensación de privacidad.

Así mismo Damacén T. (2018), la altura del espacio ejerce mayor influencia en la creatividad de los estudiantes, la imaginación también es asociado con los techos altos, debido a que el cerebro interpreta que está en un lugar más libre.

De este modo Gutiérrez L. (2018), menciona que los techos altos influyen en la conducta, comportamiento y pensamiento del estudiante, pues los espacios con techos altos facilitan el desarrollo de la creatividad y la imaginación; por lo tanto, la abstracción en actividades artísticas y de diseño, por lo contrario, los espacios con techos bajos son mejores para lugares de concentración y el análisis.

La ciencia dice que el cerebro es mucho más plástico de lo que se conocía, en los últimos estudios se ha comprobado que tiene una característica llamada neuroplasticidad, pues cada entorno condiciona y modifica la estructura cerebral, es decir el cerebro influye en los procesos sensoriales y cognitivos del estudiante.

Tabla 11: Influencia de la biofilia en los espacios de aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje
Paz	5	24%
Tranquilidad	3	14%
Concentración	6	29%
Libertad	5	24%
Productividad	2	10%
<i>Total</i>	21	100%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación; El 29% de los entrevistados dijeron que la influencia de la biofilia mejora la concentración, y un 24% opinó que se producen sensaciones de paz y libertad, el 14% que generan tranquilidad al momento de desarrollar sus actividades y un menor porcentaje de 10% dijo que aumenta la productividad y su rendimiento académico.

Según Pérez N. (2012), da a conocer que los estudiantes se desenvuelven mejor en percepciones sensoriales, en un contacto con la naturaleza, así poder estimular el aprendizaje para que las clases sean más interactivas y menos estresantes, logrando una mayor concentración; generando sensaciones más tranquilizantes.

El ser humano está relacionado con la naturaleza, es algo innato que tienen los seres humanos por lo vivo, esa conexión y ese amor por lo natural, además la conexión biofilia nos conduce a tener una mayor concentración, el medio natural puede permitirle al estudiante tener sensaciones de paz y libertad, en beneficio del aprendizaje académico.

Tabla 12: Actividades en espacios abiertos

	Frecuencia	Porcentaje
Lectura al aire libre	6	29%
Reciclaje	4	19%
Siembra de huertos	5	24%
Aprendizaje con plantas	6	29%
<i>Total</i>	<i>21</i>	<i>100%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Del 100 %, el 29% dijeron que necesitan desarrollar actividades al aire libre, como lectura y aprendizaje con plantas, pues debería haber una conexión entre ser humano-naturaleza, otro 24% dijo que también debería desarrollarse la actividad de la siembra de pequeños biohuertos, un último pero menor porcentaje de 19% consideró que el reciclaje también debería ser parte de estas actividades al aire libre. Por lo que Pérez N. (2012), comenta que medio natural puede utilizarse para aprender materias prácticas que requieren de creatividad y interacción, pues el aprendizaje está en todos lados, pero debe seguir existiendo sitios en donde se da la interacción profesor-estudiante; las llamadas aulas deben transformarse para dar paso a lo que algunos llaman el hábitat para el aprendizaje, es decir solo leer bajo la copa de un árbol, puede ser tan motivante y desestresante para el estudiante.

La interacción al aire libre son actividades que producen paz y tranquilidad, pues teniendo al entorno natural, motiva al estudiante a concentrarse al momento de leer, pensar y resolver problemas numéricos, dejando de lado el estrés causado por estar rodeado de cuatro paredes.

Tabla 13: Importancia del confort acústico y térmico

	Frecuencia	Porcentaje
Concentración	6	33%
Comodidad	3	17%
Tranquilidad	4	22%
Seguridad	5	28%
<i>Total</i>	<i>18</i>	<i>100%</i>

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 33% de los especialistas comentaron que es importante el confort acústico y térmico porque genera sensaciones de concentración, un 28% que produce seguridad, el 22% tranquilidad y el 17% transmite comodidad.

Según Gutiérrez L. (2018), detalla que cada estímulo del medio ambiente está involucrado en el proceso de atención de los estudiantes, si un espacio está interrumpido con frecuentes ruidos molestos se hace más difícil la concentración, perdiendo así el interés y dificultando el aprendizaje, porque los ruidos externos afectan negativamente la cognición del estudiante.

El confort térmico es el intervalo de temperaturas y humedades en las cuales el individuo presenta el mínimo esfuerzo para disipar el calor que genera. El desarrollo de las actividades es más eficiente cuando el usuario se siente en un ambiente agradable y cómodo, la calidad y confort en el aula puede brindar un mayor desenvolvimiento del estudiante, para lograr cada aspecto mencionado se debe usar materiales absorbentes como bases de goma, membranas acústicas, aislamiento poliuretano, entre otros. El rendimiento académico diario también puede estar relacionado con el confort.

VI. CONCLUSIONES

Se concluyó lo siguiente:

1. El área pedagógica es insuficiente porque le faltan salones de clase.
 - Se tiene un espacio para las actividades artísticas y artes plásticas, pero no están diseñadas.
2. La zona complementaria, no tiene el espacio equipado para las áreas de recreación, lúdica y de esparcimiento.
 - El área destinada a biblioteca, es un pequeño salón adaptado para esta función.
3. Un 43% afirmó, que el aforo de estudiantes por cada aula de clases debería. ser de 25 estudiantes como máximo, de esta manera la enseñanza sería más personalizada.
4. Se necesitan implementar: un aula para cada grado, equipado con su propio mobiliario, con medidas y formas necesarias según sus edades.
 - Talleres de danza, con espacios libres de mobiliario para un mayor desplazamiento.
 - Talleres de teatro, que permitan hacer representaciones, show de títeres, entre otras.
 - Talleres de música, con espacios para realizar clases, ensayos y espacios para los instrumentos.
 - Taller de dibujo, pintura y escultura, con espacios amplios, que cuenten con el mobiliario para realizar sus trabajos.
5. Patios de juego, integrados a los espacios educativos, implementados con juegos de motricidad y mobiliario.
 - necesitan espacios para juegos de mesa al aire libre y mobiliario para los diferentes juegos.

6. El 50% opinó que el tipo de mobiliario adecuado es el curvo, pues este estimula mejor la atención, generando sensaciones relajantes y placenteras.
7. El 47% opinó que en las zonas pedagógicas deben aplicarse colores fríos y neutros, pues generan mayor concentración, la zona complementaria con colores cálidos; estos son estimulantes, los cuales también mejoran el estado de ánimo y la motivación.
8. El 43% comentó que las formas de los espacios circulares son ideales y menos estresantes, estas son consideradas un poco más suaves, seguras y amigables para el cerebro, trasladándonos psicológicamente al entorno natural.
9. El 33 % dijo que la influencia de la luz natural fortalece la percepción en los estudiantes, favoreciendo la concentración y la productividad de los estudiantes elevando su porcentaje de aprendizaje.
10. Los techos altos son excelentes para espacios donde se requiere explotar la creatividad y la imaginación, según la entrevista con un 26% dijeron que influyen en la conducta y el comportamiento del individuo; si aplicamos techos bajos, sería para espacios donde se requiera de mucha concentración.
11. La biofilia es un punto muy importante dentro de la neuroarquitectura, debido a que influye en las emociones, generando sensaciones de paz, tranquilidad y libertad, un 29% opinó que estar en contacto con la naturaleza produce mayor concentración.
12. El 29% opinó que las actividades al aire libre son ideales para reforzar el aprendizaje y para liberar del estrés de las aulas de clases, la lectura al aire libre es beneficioso para los estudiantes, pues estar leyendo bajo la copa de un árbol, puede ser motivante y relajante.
13. Según el 33% dijo que el confort es otro punto clave, que tiene que tenerse en cuenta en un aula de clase, mantener una buena acústica y un control térmico puede mejorar la concentración.

VII. RECOMENDACIONES

A los directivos del centro educativo Libertad seguir lo siguiente:

1. Incorporar nuevos salones de clase para el nivel primario y secundario.
 - Diseñar e incorporar los espacios para las actividades artísticas y artes plásticas.
2. Equipar las áreas recreativas, lúdicas y de esparcimiento con mobiliarios de juegos, mesas, tableros, entre otros.
 - Diseñar la biblioteca, aplicando aspectos como techos altos en las zonas de lectura y techos bajos para las circulaciones.
3. Reducir el aforo por aula a 25 estudiantes.
4. Implementar 3 salones adicionales para poder cubrir los diferentes grados académicos, con 75 m² como mínimo, teniendo en cuenta un índice de ocupación por estudiante de 3 m², con un aforo de 25 estudiantes.
 - Para los talleres de danza, se requiere un espacio para 30 alumnos con un índice de 2 m², con un área de vestidores, lookers y servicios higiénicos.
 - Implementar un teatrín, con 1.5 m² por alumno y un aforo de 60 personas, con un área para camerino y servicios higiénicos.
 - Para música, con 2 m² por persona y un aforo de 30 estudiantes, con mobiliario para colocar atriles, parantes, instrumentos, parlantes, entre otras.
 - Para dibujo, pintura y escultura, con 25 alumnos y un índice de 3 m², con vistas al patio exterior, fortaleciendo la creatividad y la imaginación.
5. Patios de juego, con 2 m² por alumno, usar mobiliarios para trepar y saltar, sube y baja, rueda giratoria, circuito de aros, entre otros, con un piso de gras natural para la amortiguación de los saltos.
 - Los juegos de mesa deben contar con mobiliario para juegos de concentración, estrategias, tableros, entre otros, con conexión hacia el exterior.

6. Implementar mobiliarios de formas curvas; como mesas, que generan agrupaciones concéntricas en el espacio.
7. Usar colores fríos como el azul, verde y morado, para las áreas pedagógicas tradicionales (salones de clases), pues propician mayor descanso visual y favorece la concentración. Los colores cálidos para áreas complementarias como el color amarillo, naranja y rojo; ayudando en la motivación.
8. Espacios de forma circular en aulas y salas con una circulación abierta y flexible, con vistas a áreas verdes en el exterior.
9. La iluminación natural en las aulas debería ser a través de ventanas grandes para las aulas y talleres, ventanas cenitales para la biblioteca; con vistas al exterior, teniendo en cuenta la orientación de los espacios, evitando así los rayos solares directos.
10. Los techos para talleres deberían emplearse la doble altura. Los techos bajos a 3 m, para aulas y laboratorios.
11. La implementación de jardines verticales, generando sensaciones de paz y tranquilidad, el cultivo de hortalizas, frutos, plantas medicinales, entre otros, con el fin de despertar y motivar una conciencia ecológica en los estudiantes.
12. Realizar actividades en contacto con la naturaleza, individuales, grupales y plenarios, unos 20 a 30 minutos. Estas potencian actitudes positivas, como la empatía, la sensibilidad y el respeto por el entorno natural.
13. Para las aulas de clases, aislar con membrana acústica, poliuretano o bases de goma, insonorizar puertas y ventanas con juntas aislantes, entre otros materiales con el fin de impedir la entrada y salida de sonidos. Emplear sistemas de ventilación mecánica para controlar la pureza del aire en el interior del salón.

REFERENCIAS

- Abad J. (2009). *Configuración del espacio en la escuela infantil*.
<http://es.slideshare.net/CepLaredo1/configuracin-del-espacio-en-la-escuela-infantil>
- Bleger (2015). *La enseñanza y el aprendizaje*. Recuperado de
<https://es.scribd.com/doc/73485367/Grupos-Operativos-en-la-Ensenanza-Bleger>
- Castillo C. (2015). *Neurociencias y su relación en el proceso enseñanza aprendizaje*. (Tesis). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima. Recuperado de
http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/180/Castillo_Galdo_tesis_maestria_2015.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Contreras W. & Esquivel Z. (2020). “*Criterios de la Neuroarquitectura y actividad lúdica en niños de escuelas de nivel inicial del distrito de Trujillo, 2020*”. (Tesis). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo. Recuperado de
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58664/Contreras_LWG-Esquivel_VZJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chamorro M. & Heller E. (2008). *Psicología del color*. Recuperado de
<https://biblioteca.ufm.edu/library/index.php/1082411>
- Cosme M. (2020). *Condiciones neuroarquitectónicas en la integración a modelos de aprendizaje para el Centro Educativo Inicial, Nuevo Chimbote – 2018*. (Tesis). Universidad César Vallejo, Trujillo. Recuperado de
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/44930>
- Damacen T. (2018). *Criterios de diseño espacial en base a los principios de la neuroarquitectura para el diseño de aulas taller*. (Tesis). Universidad Privada del Norte, Cajamarca
<https://hdl.handle.net/11537/21033>
- Ezzat Ahmed, D., Kamel, S. y Khodeir, L. (2021). *Exploring the contribution of Neuroarchitecture in learning environments design. International Journal of Architectural Engineering and Urban Research 4 (1), 67-94*
- Flórez R. (2013). *Estrategias de enseñanza y pedagogía, Actualidades pedagógicas*.
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1198&context=ap>
- Flores (2015). *Entre la didáctica y la enseñanza en la formación, Revista Educación y Pedagogía*

- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=7304>
- Gage (2017). *Neuroarquitectura: el poder del entorno sobre el cerebro*
<https://xn--ministeriodediseo-uxb.com/actualidad/neuroarquitectura-el-poder-del-entorno-sobre-el-cerebro/>
- Gallego E. & Lemus S. (2014). *Diálogo entre el espacio arquitectónico y la pedagogía*. (Tesis). Universidad Piloto de Colombia, Bogotá. Recuperado de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00001367.pdf>
- Gámez M., Higuera J., Sentieri C. (2021). The impact of the design of learning spaces on attention and memory from a neuroarchitectural approach: A systematic review.
<https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.12.002>
- Gómez L., Muriel L. & Londoño D. (2018). *Función del proceso enseñanza aprendizaje*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4766/476661510011/html/>
- Gómez Ochoa, JJ (2021). *Neuroarquitectura y espacio educativo: Centro de educación básica regular primaria El progreso, Carabayllo, Lima, Perú*.
- Gutiérrez L. (2018). *Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico*. Paideia XXI, 6 (7), 171 – 189. Recuperado de <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/view/1607>
- Hölscher C. (2016). *Neuroarquitectura. La ciencia que busca entender como el espacio afecta a la mente*. Recuperado de https://www.clarin.com/arquitectura/neuroarquitectura-ciencia-entender-espacio-afecta_0_BkHabaOvml.html
- Ibrahim, M., (2019). “*The Integration of Interior Design and Neuroscience: Towards a Methodology to Apply Neuroscience in Interior Spaces*”. *Egypt: Journal of art & architecture research studies*
- Leal, I. (2015). *Neuroarquitectura Espacios de sanación para el Alzheimer*. Recuperado de: <http://159.90.80.55/tesis/000170684.pdf>
- Lei Xia, P. (2021). *Neuroarquitectura: neurociencia aplicada a espacios educativos*.
https://oa.upm.es/66240/1/TFG_Ene21_Lei_Xia_Paloma_Yali.pdf
- Lotito F. (2009). *Arquitectura Psicología espacio e individuo*. (Tesis). Universidad Austral de Chile, Valdivia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281723479003>

- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4398894>
- Pérez M. (2015). *Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares*
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf>
- Pérez & Gardey (2018). *Definición de aprendizaje*. Recuperado de <https://definicion.de/aprendizaje/>
- Pérez A. & Chambi C. (2018). *Aplicaciones neurocientíficas en la arquitectura educativa alternativa: Propuesta de Colegio Inicial - Primario en Cayma, Arequipa*. (Tesis). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. Recuperado de [file:///C:/Users/User/Downloads/AQpemaa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/AQpemaa%20(1).pdf)
- Programa Nacional de Infraestructura Educativa (2016). *Estudiantes de zonas no residenciales pueden contar con mejor infraestructura educativa*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/pronied/noticias/203846-estudiantes-de-zonas-rurales-de-tarapoto-cuentan-con-mejor-infraestructura-educativa>
- Prudencio L. (2018). *El juego como estrategia para el aprendizaje significativo en los estudiantes*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25308/Prudencio_ALP.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quesada M. (2018). *Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares promueven el aprendizaje en las aulas*.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>
- Ramírez G. (2018). *Diseño de la escuela José Trinidad Mora Valverde a partir de los principios de la Neuroarquitectura*.
<https://hdl.handle.net/2238/10059>
- Vásquez F. (2018). *Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas*. (Tesis). Universidad de la Salle, Bogotá. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

Villanueva I. (2019). *Reinterpretación de espacios educativos a través de la Neuroarquitectura, que promuevan el Desarrollo social*. (Tesis). Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile. Recuperado de <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/2909/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de categorización

Tabla 14

Matriz de categorización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Categorías	subcategorías	Escala
Condiciones Neuroarquitectónicas (V. I.)	Mora (2014), son aquellas propiedades arquitectónicas aplicadas en los espacios para que influya en las percepciones del sitio y mejorar la calidad de estudios.	Es la incorporación de la acústica, percepciones, texturas, luz, técnicas de construcción y tipos de espacios que contribuya al desarrollo de los alumnos.	Confort	Confort acústico	Numérico
				Confort térmico	Numérico
				Confort Lumínico	Numérico
			Percepción espacial	Color	Nominal
				Áreas verdes	
				Texturas	
				Formas	
			Espacialidad arquitectónica	Mobiliario	Nominal
				Altura	
				Dimensiones	

Espacios de Aprendizaje (V. D.)	Larden (2011), El espacio establece un factor muy importante para el aprendizaje, pues comprende las características arquitectónicas que debería estar en el proceso de aprendizaje y los modelos pedagógicos.	Es el espacio el que subordina el sistema y las labores, así como los modelos de enseñanza.	Pedagógicas (Espacio interior)	Actividades cognitivas tradicionales	Nominal
				Actividades artísticas	
				Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	
				Actividades deportivas	
			Complementarios (Espacio exterior)	Actividades cívicas	
				Actividades en la naturaleza	
				Actividad de interacción social	

Fuente: *Elaboración propia*

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

INSTRUMENTO 1: GUÍA DE ENTREVISTA A ARQUITECTO

Especialidad: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Responda a las siguientes preguntas de acorde a su criterio y experiencia.

1. ¿Cuál es la importancia de utilizar sistemas de aislamiento acústico en un salón de clases?
2. ¿Qué sistemas de aislamiento se pueden emplear en aulas, áreas de lectura, biblioteca y computación, para mejorar la concentración de los alumnos?
3. ¿Cuál es la importancia de utilizar sistemas de climatización en un salón de clases?
4. ¿En qué espacios emplearía sistemas de climatización para que los estudiantes cuenten con un mejor confort térmico?
5. ¿Cómo influye la iluminación natural en el desarrollo de aprendizaje de los alumnos?
6. ¿Qué tipo de iluminación se podría emplear para los espacios interiores? Porque
7. ¿Considera que se deba usar sistemas de iluminación artificial en los espacios de aprendizaje? ¿Por qué?
8. ¿Cuál es la importancia de utilizar colores en los espacios de aprendizaje?
9. ¿Qué colores son adecuados para lograr emociones positivas en el espacio de aprendizaje?
10. ¿Qué colores recomendaría aplicar en los ambientes donde se brinden actividades tradicionales, corporales, lúdicos y didácticos?

11. ¿Cuál es la importancia de proponer nuevos diseños de áreas verdes?
12. ¿Consideraría áreas verdes dentro de los salones o solo al exterior de ellos?
¿Por qué?
13. ¿En qué espacios se desarrollaría el estudio y prácticas en el medio natural?
14. ¿Qué tipo de texturas emplearía en las paredes y techos de los talleres de juegos didácticos y de actividades corporales para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
15. ¿Qué formas de mobiliario ayudarían para mejorar la atención de los alumnos?
16. ¿Qué formas arquitectónicas recomendaría en los espacios de aprendizaje para que influya en el desarrollo de aprendizaje de los alumnos?
17. ¿Cómo influye la altura del ambiente en el desarrollo de aprendizaje de los alumnos?
18. ¿Cómo se debería emplear la escala en la organización del espacio?
19. ¿Qué estrategias de aprendizaje se pueden aplicar para que el alumno esté en contacto con la naturaleza?
20. ¿Qué tipo de cubierta recomendaría para un espacio deportivo?
21. ¿Cuál es la importancia de contar un espacio de interacción social?

INSTRUMENTO 1: GUÍA DE ENTREVISTA A PSICÓLOGO

Especialidad: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Responda a las siguientes preguntas de acorde a su criterio y experiencia.

1. Para el aprendizaje de los estudiantes ¿Cómo se podría obtener su atención y memoria frente a las funciones cognitivas?
2. ¿Qué tanto influyen los colores en el proceso de aprendizaje de los alumnos?
3. ¿Qué colores recomendaría utilizar en los distintos espacios de aprendizaje?
4. ¿Considera que la geometría de los espacios influye en el proceso de aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué?
5. ¿Qué aspectos considera usted que se debe tomar en cuenta para el desarrollo sensorio-perceptivo de los estudiantes?
6. ¿Qué actividades lúdicas recomendaría que se apliquen en el transcurso del proceso de aprendizaje?
7. ¿Qué estrategias didácticas generan emociones cognitivas de forma positiva?
8. ¿Qué variantes ambientales considera que son las más influyentes en los espacios de aprendizaje?
9. ¿Qué visuales ayudan al estímulo de los estudiantes para el proceso de aprendizaje?
10. ¿Crees usted que las actividades de esparcimiento reforzarán el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
11. ¿Qué tanto influye el confort lumínico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

12. ¿Qué tanto influye la forma, escala y altura en el aprendizaje de los estudiantes?
13. ¿Qué tipos de mobiliario influyen en el aprendizaje de los estudiantes?

INSTRUMENTO 1: GUÍA DE ENTREVISTA A DOCENTE

Especialidad: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Responda a las siguientes preguntas de acorde a su criterio y experiencia.

1. ¿Qué tanto influiría el color en un salón de clases para el aprendizaje del alumno?
2. ¿Qué colores recomendaría aplicar para mejorar el aprendizaje de los alumnos?
3. ¿Qué formas de mobiliarios son los adecuados para mejorar la atención de los estudiantes?
4. ¿Qué actividades complementarias brindaría para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos?
5. ¿Para el desarrollo sensorial de los alumnos qué actividades implementaría?
6. ¿En base a qué aspectos ubicaría los salones de clases?
7. ¿Qué actividades desarrollaría en las áreas de naturaleza, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?
8. ¿Cuáles son los tipos de plantas por lo cual el alumno aprendería?
9. ¿Qué actividades de esparcimiento aplicaría para reforzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
10. ¿Qué actividades lúdicas y de recreación recomendaría para complementar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
11. ¿Cuántos alumnos consideraría usted como máximo por salón para que haya un mejor aprendizaje? porque

INSTRUMENTO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
	<p>AUTOR: Loloy Campos, Diego Valentín</p> <p>FINALIDAD: Observar el desarrollo de las actividades de aprendizaje y la relación con los espacios.</p> <p>OBJETIVO: Definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.</p>	
DATOS GENERALES		
	<p>ÁREA DE ESTUDIO: Institución Educativa Libertad del Distrito de El Porvenir.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Frente: 35 m</p> <p>Longitud izquierda: 80 m</p> <p>Longitud derecha: 90 m</p> <p>Altura: 2.80 m</p>	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - ESPACIALES		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Espacialidad arquitectónica	Formas	Compuesto por ambientes con formas rectangulares
	Escalas	Una sola altura en todos los ambientes 2.50cm
Percepción espacial	Color	Aulas de color crema y la fachada de color rojo y blanco
	Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes
	Texturas	No cuentan con texturas
Confort	Confort térmico	No cuentas con sistemas térmicos
	Confort acústico	No emplearon sistemas que obstaculicen los ruidos externos
	Confort lumínico	Poca iluminación natural en los salones Iluminación artificial en área administrativa



ESPACIOS DE APRENDIZAJE		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Pedagógicos	Actividades cognitivas tradicionales	No cuentan con un aforo determinado de alumnos, tampoco se cuenta mobiliarios adecuados.
	Actividades artísticas	No cuentan con espacios para dibujo y/o pintura
Complementarios	Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	Las áreas grupales las elaboran en los mismos salones donde dictan clases teóricas
	Actividades deportivas	Solo cuentan con una losa deportiva la cual se encuentra en mal estado
	Actividades cívicas	No cuentan con un espacio donde realizar sus actividades de formación, ceremonias, etc.
	Actividades en la naturaleza	Cuentan con poca área verde, pero están sin mantenimiento
		
		

Anexo 3: Matriz de conclusiones y recomendaciones

Objetivos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>Objetivo 1 : Realizar un análisis en los espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad</p>	<p>Se concluyó lo siguiente:</p> <p>1. El área pedagógica es insuficiente porque le faltan salones de clase. Se tiene un espacio para las actividades artísticas y artes plásticas, pero no están diseñadas. La zona complementaria no tiene el espacio equipado para las áreas de recreación, lúdica y de esparcimiento.</p> <p>El área destinada a biblioteca, es un pequeño salón adaptado para esta función.</p> <p>2. Un 43% afirmó que el aforo de estudiantes por cada aula de clases debería ser de 25 estudiantes como máximo, de esta manera la enseñanza sería más personalizada.</p>	<p>A los directivos del centro educativo Libertad seguir lo siguiente:</p> <p>1. Incorporar nuevos salones de clase para el nivel primario y secundario.</p> <p>Diseñar e incorporar los espacios para las actividades artísticas y artes plásticas.</p> <p>Equipar las áreas recreativas, lúdicas y de esparcimiento con mobiliarios de juegos, mesas, tableros, entre otros.</p> <p>Diseñar la biblioteca, aplicando aspectos como techos altos en las zonas de lectura y techos bajos para las circulaciones.</p> <p>2. Reducir el aforo por aula a 25 estudiantes.</p>
<p>Objetivo 2.- Identificar los espacios requeridos para las áreas pedagógicas y complementarias del centro educativo Libertad.</p>	<p>1. Se necesitan implementar: un aula para cada grado, equipado con su propio mobiliario, con medidas y formas necesarias según sus edades.</p> <p>- Talleres de danza, con espacios libres de mobiliario para un mayor desplazamiento.</p>	<p>1. Implementar 3 salones adicionales para poder cubrir los diferentes grados académicos, con 75 m² como mínimo, teniendo en cuenta un índice de ocupación por estudiante de 3 m², con un aforo de 25 estudiantes.</p> <p>- Para los talleres de danza, se requiere un espacio para 30 alumnos con un índice de 2 m²,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de teatro, que permitan hacer representaciones, show de títeres, entre otras. - Talleres de música, con espacios para realizar clases, ensayos y espacios para los instrumentos. - Taller de dibujo, pintura y escultura, con espacios amplios, que cuenten con el mobiliario para realizar sus trabajos. <p>2. Patios de juego, integrados a los espacios educativos, implementados con juegos de motricidad y mobiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - necesitan espacios para juegos de mesa al aire libre y mobiliario para los diferentes juegos. 	<p>con un área de vestidores, lookers y servicios higiénicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar un teatrín, con 1.5 m² por alumno y un aforo de 60 personas, con un área para camerino y servicios higiénicos. - Para música, con 2 m² por persona y un aforo de 30 estudiantes, con mobiliario para colocar atriles, parantes, instrumentos, parlantes, entre otras. - Para dibujo, pintura y escultura, con 25 alumnos y un índice de 3 m², con vistas al patio exterior, fortaleciendo la creatividad y la imaginación. <p>2. Patios de juego, con 2 m² por alumno, usar mobiliarios para trepar y saltar, sube y baja, rueda giratoria, circuito de aros, entre otros, con un piso de gras natural para la amortiguación de los saltos.</p> <p>Los juegos de mesa deben contar con mobiliario para juegos de concentración, estrategias, tableros, entre otros, con conexión hacia el exterior.</p>
<p>Objetivo 3.- Describir los</p>	<p>1. El 50% opinó que el tipo de mobiliario adecuado es el</p>	<p>1. Implementar mobiliarios de formas curvas; las mesas,</p>

<p>lineamientos de la neuroarquitectura para mejorar los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad.</p>	<p>curvo, pues este estimula mejor la atención, generando sensaciones relajantes y placenteras.</p> <p>2. El 47% opinó que en las zonas pedagógicas deben aplicarse colores fríos y neutros, pues generan mayor concentración, la zona complementaria con colores cálidos; estos son estimulantes, los cuales también mejoran el estado de ánimo y la motivación.</p> <p>3. El 43% comentó que las formas de los espacios circulares son ideales y menos estresantes, estas son consideradas un poco más suaves, seguras y amigables para el cerebro trasladándonos psicológicamente al entorno natural.</p> <p>4. El 33 % dijo que la influencia de la luz natural fortalece la percepción en los estudiantes favoreciendo la concentración y la productividad de los estudiantes elevando su porcentaje de aprendizaje.</p> <p>5. Los techos altos son excelentes para espacios donde se requiere explotar la creatividad y la imaginación, según la entrevista con un 26% dijeron que influyen en la conducta y el comportamiento del individuo; si aplicamos techos bajos sería para espacios donde se requiera</p>	<p>generan agrupaciones concéntricas en el espacio.</p> <p>2. Usar colores fríos como el azul, verde y morado, para las áreas pedagógicas tradicionales (salones de clases), pues propician mayor descanso visual y favorece la concentración. Los colores cálidos para áreas complementarias como el color amarillo, naranja y rojo; ayudando en la motivación.</p> <p>3. Espacios de forma circular en aulas y salas con una circulación abierta y flexible, con vistas a áreas verdes en el exterior.</p> <p>4. La iluminación natural en las aulas debería ser a través de ventanas grandes para las aulas y talleres, ventanas cenitales para la biblioteca; con vistas al exterior, teniendo en cuenta la orientación de los espacios, evitando así los rayos solares directos.</p> <p>5. Los techos para talleres deberían emplearse la doble altura. Los techos bajos a 3 m, para aulas y laboratorios.</p>
---	---	---

	<p>de mucha concentración.</p> <p>6. La biofilia es un punto muy importante dentro de la neuroarquitectura debido a que influye en las emociones, generando sensaciones de paz, tranquilidad y libertad, un 29% opinó que estar en contacto con la naturaleza produce mayor concentración.</p> <p>7. El 29% opinó que las actividades al aire libre son ideales para reforzar el aprendizaje y para liberar del estrés de las aulas de clases, la lectura al aire libre es beneficioso para los estudiantes, pues estar leyendo bajo la copa de un árbol, puede ser motivante y relajante.</p> <p>8. Según el 33% dijo que el confort es otro punto clave que tiene que tenerse en cuenta en un aula de clase, mantener una buena acústica y un control térmico puede mejorar la concentración.</p>	<p>6. La implementación de jardines verticales, generando sensaciones de paz y tranquilidad, el cultivo de hortalizas, frutos, plantas medicinales, entre otros, con el fin de despertar y motivar una conciencia ecológica en los estudiantes.</p> <p>7. Realizar actividades en contacto con la naturaleza, individuales, grupales y plenarios, unos 20 a 30 minutos. Estas potencian actitudes positivas, como la empatía, la sensibilidad y el respeto por el entorno natural.</p> <p>8. Para las aulas de clases, aislar con membrana acústica, poliuretano o bases de goma, insonorizar puertas y ventanas con juntas aislantes, entre otros materiales con el fin de impedir la entrada y salida de sonidos. Emplear sistemas de ventilación mecánica para controlar la pureza del aire en el interior del salón.</p>
--	---	--

Anexo 4: Aspectos administrativos

Recursos y presupuestos

Tabla 15

Recursos humanos

Recurso humano	Apellidos y nombres	Cantidad
Tesista:	Diego Valentín Loloy Campos	1
Asesores:	Franklin Arturo Arteaga Avalos	1

Fuente: elaboración propia

Tabla 16

Equipos y bienes duraderos

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
Memoria USB 34 GB	01	Unidad
Laptop	01	Unidad
Auriculares	01	Unidad

Fuente: elaboración propia

Tabla 17

Materiales e insumos

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
Internet	2	Meses

Fuente: elaboración propia

Tabla 18

Asesoría especializada y servicios

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
Internet	2	Meses
Movilidad	0	Días
Servicio de luz	2	Meses

Fuente: elaboración propia

Tabla 19

Presupuesto – gastos operativos

GASTOS OPERATIVOS				
Código	Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Costo total
2.3.1.5.1.2	Lapiceros	2	1.50	3.00
2.3.1.5.1.2	Lápiz	3	1.00	3.00
2.3.1.5.1.2	Borrador	2	1.00	5.00
2.3.1.5.1.2	Corrector	2	2.00	4.00
SUBTOTAL				S/. 15.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Equipos y bienes duraderos

EQUIPOS Y BIENES DURADEROS			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Costo total
Memoria USB 34 GB	1	40.00	40.00
Laptop	1	3200.00	3200.00
Auriculares	1	150.00	150.00
Webcam	1	120.00	120.00
Micrófono	1	200.00	200.00
SUBTOTAL			S/. 3710.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Asesorías especializadas y servicios

ASESORÍAS ESPECIALIZADAS Y SERVICIOS			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Costo total
Internet	4	100.00	400.00
Movilidad	-	-	-
Servicio de luz	4	50.00	200.00
SUBTOTAL			S/. 600.00

Fuente: Elaboración propia

Monetario: S/ 600.00

No monetario: Mayo del 2022

Financiamiento

Tabla 22

Financiamiento

Entidad Financiadora	Monto	Porcentaje
Investigador	S./ 4310.00	100%

Fuente: Elaboración propia

Monetario: S/ 4310.00

No monetario: Julio del 2022

Cronograma de ejecución

Tabla 23

Cronograma de ejecución

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Diagnóstico del contexto y de la Organización	■	■														
2. Selección del tema de investigación		■	■	■												
3. Planteamiento del problema				■	■	■										
4. Búsqueda de antecedentes						■	■	■	■							
5. Redacción de marco teórico							■	■	■	■	■					
6. Definición de metodología – tipo y diseño											■	■				
7. Matriz de consistencia													■			
8. Selección y elaboración de instrumentos de recolección de datos – validación de instrumentos													■	■	■	
9. Presentación y sustentación del Proyecto																■

Anexo 5. Validación de instrumentos por juicio de expertos.

SOLICITO:

Validación de instrumentos de recolección de datos

Sra. Marielen A. Valenzuela

Yo Diego Valentín Loloy Campos, identificado con DNI N° 47920404 estudiante de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada:

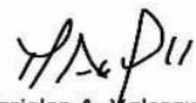
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir, solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Por tanto:

Guía de entrevista

Ficha de observación

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.



Marielen A. Valenzuela
Caracas Venezuela
CI N° 236144



FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

DATOS INFORMATIVOS:

Tema de Investigacion	Nombre del Profesional	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir.	Arq. Marielen Andrea Valenzuela	Gerente de proyectos Escala3 c.a. Neuroarquitectura y Diseños integrales	Entrevista	Loloy Campos Diego

Aspectos de validación:

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (0-70%), Mínimamente aceptable (75-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE	MINIMAMENTE ACEPTABLE	ACEPTABLE
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.			X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.			X
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.			X
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.			X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.			X
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar las categorías.			X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.			X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los indicadores e ítems.			X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra relación con los componentes de la investigación.			X

Opinión de aplicabilidad:

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	SI
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	

OBSERVACIONES:


 Marielen A. Valenzuela
 Caracas Venezuela
 CI N° 236144

INSTRUMENTO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
	<p>AUTOR: Loloy Campos, Diego Valentín</p> <p>FINALIDAD: Observar el desarrollo de las actividades de aprendizaje y la relación con los espacios.</p> <p>OBJETIVO: Definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.</p>	
DATOS GENERALES		
	<p>ÁREA DE ESTUDIO: Institución Educativa Libertad del Distrito de El Porvenir.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Frente: 35 m</p> <p>Longitud izquierda: 80 m</p> <p>Longitud derecha: 90 m</p> <p>Altura: 2.80 m</p>	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - ESPACIALES		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Espacialidad arquitectónica	Formas	Compuesto por ambientes con formas rectangulares
	Escalas	Una sola altura en todos los ambientes 2.50cm
Percepción espacial	Color	Aulas de color crema y la fachada de color rojo y blanco
	Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes
	Texturas	No cuentan con texturas
Confort	Confort térmico	No cuentas con sistemas térmicos
	Confort acústico	No emplearon sistemas que obstaculicen los ruidos externos
	Confort lumínico	Poca iluminación natural en los salones Iluminación artificial en área administrativa



ESPACIOS DE APRENDIZAJE		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Pedagógico	Actividades cognitivas tradicionales	No cuentan con un aforo determinado de alumnos, tampoco se cuenta mobiliarios adecuados.
	Actividades artísticas	No cuentan con espacios para dibujo y/o pintura
Complementario	Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	Las áreas grupales las elaboran en los mismos salones donde dictan clases teóricas
	Actividades deportivas	Solo cuentan con una losa deportiva la cual se encuentra en mal estado
	Actividades cívicas	No cuentan con un espacio donde realizar sus actividades de formación, ceremonias, etc.
	Actividades en la naturaleza	Cuentan con poca área verde, pero están sin mantenimiento
		
		


Marielen A. Valenzuela
 Caracas Venezuela
 CI N° 236144

ANEXO 5. Validación de instrumentos por juicio de expertos.

SOLICITO:

Validación de instrumentos de recolección de datos

Srta. Alejandra Artunduaga M.

Yo Diego Valentín Loloy Campos, identificado con DNI N° 47920404 estudiante de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada:

Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir, solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Por tanto:

Guía de entrevista

Ficha de observación

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.



ÁRQ. ALEJANDRA ARTUNDUAGA M.
C.C. 1.032.447.173 de Bogotá
M.A. A15282017-1032447173



FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

DATOS INFORMATIVOS:

Tema de Investigación	Nombre del Profesional	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir.	Arq. Alejandra Artunduaga M.	Directora de proyectos Emotiva Arquitectura - Neuroarquitectura	Entrevista	Loloy Campos Diego

Aspectos de validación:

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (0-70%), Mínimamente aceptable (75-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE	MINIMAMENTE ACEPTABLE	ACEPTABLE
11. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.			X
12. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.			X
13. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.			X
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X
15. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.			X
16. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar las categorías.			X
17. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.			X
18. COHERENCIA	Existe coherencia entre los indicadores e ítems.			X
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
20. PERTINENCIA	El instrumento muestra relación con los componentes de la investigación.			X

Opinión de aplicabilidad:

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	SI
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	



OBSERVACIONES:

ÁRQ. ALEJANDRA ARTUNDUAGA M.
C.C. 1.032.447.173 de Bogotá
M.A. A15282017-1032447173

INSTRUMENTO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
	<p>AUTOR: Loloy Campos, Diego Valentín</p> <p>FINALIDAD: Observar el desarrollo de las actividades de aprendizaje y la relación con los espacios.</p> <p>OBJETIVO: Definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.</p>	
DATOS GENERALES		
	<p>ÁREA DE ESTUDIO: Institución Educativa Libertad del Distrito de El Porvenir.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Frente: 35 m</p> <p>Longitud izquierda: 80 m</p> <p>Longitud derecha: 90 m</p> <p>Altura: 2.80 m</p>	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - ESPACIALES		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Espacialidad arquitectónica	Formas	Compuesto por ambientes con formas rectangulares
	Escalas	Una sola altura en todos los ambientes 2.50cm
Percepción espacial	Color	Aulas de color crema y la fachada de color rojo y blanco
	Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes
	Texturas	No cuentan con texturas
Confort	Confort térmico	No cuentas con sistemas térmicos
	Confort acústico	No emplearon sistemas que obstaculicen los ruidos externos
	Confort lumínico	Poca iluminación natural en los salones Iluminación artificial en área administrativa



ESPACIOS DE APRENDIZAJE		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Pedagógico	Actividades cognitivas tradicionales	No cuentan con un aforo determinado de alumnos, tampoco se cuenta mobiliarios adecuados.
	Actividades artísticas	No cuentan con espacios para dibujo y/o pintura
Complementario	Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	Las áreas grupales las elaboran en los mismos salones donde dictan clases teóricas
	Actividades deportivas	Solo cuentan con una losa deportiva la cual se encuentra en mal estado
	Actividades cívicas	No cuentan con un espacio donde realizar sus actividades de formación, ceremonias, etc.
	Actividades en la naturaleza	Cuentan con poca área verde, pero están sin mantenimiento
		
		

Alejandra A.

ÁRQ. ALEJANDRA ÁRTUNDUAGA M.

C.C. 1.032.447.173 de Bogotá

M.A. A15282017-1032447173

ANEXO 5. *Validación de instrumentos por juicio de expertos.*

SOLICITO:

Validación de instrumentos de recolección de datos

Sr: Rudy Casis Aguilar

Yo Diego Valentín Loloy Campos, identificado con DNI N° 47920404 estudiante de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada:

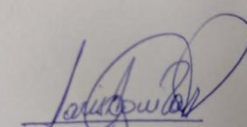
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir, solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Por tanto:

Guía de entrevista

Ficha de observación

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.



RUDY CASIS AGUILAR
ARQUITECTO
CAP 12726

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS
DATOS INFORMATIVOS:

Tema de Investigación	Nombre del Profesional	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir.	Arq. Rudy Casis Aguilar	Auditor de obras del estado/Contraloría general de la república.	Entrevista	Loloy Campos Diego

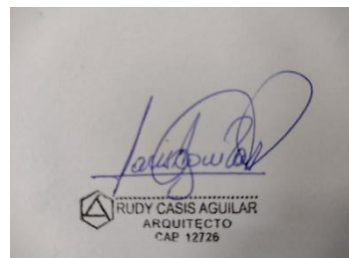
Aspectos de validación:

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (0-70%), Mínimamente aceptable (75-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE	MINIMAMENTE ACEPTABLE	ACEPTABLE
21. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.			X
22. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.			X
23. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.			X
24. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X
25. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.			X
26. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar las categorías.			X
27. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.			X
28. COHERENCIA	Existe coherencia entre los indicadores e ítems.			X
29. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
30. PERTINENCIA	El instrumento muestra relación con los componentes de la investigación.			X

Opinión de aplicabilidad:

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	SI
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	




OBSERVACIONES:


INSTRUMENTO 3: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
	AUTOR: Loloy Campos, Diego Valentín	
	FINALIDAD: Observar el desarrollo de las actividades de aprendizaje y la relación con los espacios.	
	OBJETIVO: Definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.	
DATOS GENERALES		
	<p>ÁREA DE ESTUDIO: Institución Educativa Libertad del Distrito de El Porvenir.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Frente: 35 m</p> <p>Longitud izquierda: 80 m</p> <p>Longitud derecha: 90 m</p> <p>Altura: 2.80 m</p>	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - ESPACIALES		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Espacialidad arquitectónica	Formas	Compuesto por ambientes con formas rectangulares
	Escalas	Una sola altura en todos los ambientes 2.50cm
Percepción espacial	Color	Aulas de color crema y la fachada de color rojo y blanco
	Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes
	Texturas	No cuentan con texturas
Confort	Confort térmico	No cuentas con sistemas térmicos
	Confort acústico	No emplearon sistemas que obstaculicen los ruidos externos
	Confort lumínico	Poca iluminación natural en los salones

Iluminación artificial en área administrativa



ESPACIOS DE APRENDIZAJE		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Pedagógicos	Actividades cognitivas tradicionales	No cuentan con un aforo determinado de alumnos, tampoco se cuenta mobiliarios adecuados.
	Actividades artísticas	No cuentan con espacios para dibujo y/o pintura
Complementarios	Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	Las áreas grupales las elaboran en los mismos salones donde dictan clases teóricas
	Actividades deportivas	Solo cuentan con una losa deportiva la cual se encuentra en mal estado
	Actividades cívicas	No cuentan con un espacio donde realizar sus actividades de formación, ceremonias, etc.
	Actividades en la naturaleza	Cuentan con poca área verde, pero están sin mantenimiento
		
		

ANEXO 5. *Validación de instrumentos por juicio de expertos.*

SOLICITO:

Validación de instrumentos de recolección de datos

Sr: Italo Agustín Nuñez Martínez

Yo Diego Valentín Loloy Campos, identificado con DNI N° 47920404 estudiante de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada:

Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir, solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Por tanto:

Guía de entrevista

Ficha de observación

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.



Italo A. Nuñez Martine.
ARQUITECTO
CAP: 13779

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS
DATOS INFORMATIVOS:

Tema de Investigación	Nombre del Profesional	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
Condiciones neuroarquitectónicas para espacios de aprendizaje del centro educativo Libertad, El Porvenir.	Arq. Italo Agustín Nuñez Martínez	Entrevista	Loloy Campos Diego

Aspectos de validación:

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (0-70%), Mínimamente aceptable (75-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE	MINIMAMENTE ACEPTABLE	ACEPTABLE
31. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.			X
32. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.			X
33. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.			X
34. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.			X
35. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.			X
36. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar las categorías.			X
37. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.			X
38. COHERENCIA	Existe coherencia entre los indicadores e ítems.			X
39. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
40. PERTINENCIA	El instrumento muestra relación con los componentes de la investigación.			X

Opinión de aplicabilidad:

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	SI
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	

OBSERVACIONES:


Italo A. Nuñez Martine
ARQUITECTO
CAP: 13779

INSTRUMENTO 3: FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
	AUTOR: Loloy Campos, Diego Valentín	
	FINALIDAD: Observar el desarrollo de las actividades de aprendizaje y la relación con los espacios.	
	OBJETIVO: Definir las condiciones neuroarquitectónicas en los espacios de aprendizaje del Centro Educativo Libertad, El Porvenir.	
DATOS GENERALES		
	ÁREA DE ESTUDIO: Institución Educativa Libertad del Distrito de El Porvenir.	
	DIMENSIONES: Frente: 35 m Longitud izquierda: 80 m Longitud derecha: 90 m Altura: 2.80 m	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - ESPACIALES		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Espacialidad arquitectónica	Formas	Compuesto por ambientes con formas rectangulares
	Escalas	Una sola altura en todos los ambientes 2.50cm
Percepción espacial	Color	Aulas de color crema y la fachada de color rojo y blanco
	Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes
	Texturas	No cuentan con texturas
Confort	Confort térmico	No cuentan con sistemas térmicos
	Confort acústico	No emplearon sistemas que obstaculicen los ruidos externos
	Confort lumínico	Poca iluminación natural en los salones

Iluminación artificial en área administrativa



ESPACIOS DE APRENDIZAJE		
DIMENSIÓN	INDICADORES	OBSERVACIONES
Pedagógicos	Actividades cognitivas tradicionales	No cuentan con un aforo determinado de alumnos, tampoco se cuenta mobiliarios adecuados.
	Actividades artísticas	No cuentan con espacios para dibujo y/o pintura
Complementarios	Actividades lúdicas, recreativas y de esparcimiento	Las áreas grupales las elaboran en los mismos salones donde dictan clases teóricas
	Actividades deportivas	Solo cuentan con una losa deportiva la cual se encuentra en mal estado
	Actividades cívicas	No cuentan con un espacio donde realizar sus actividades de formación, ceremonias, etc.
	Actividades en la naturaleza	Cuentan con poca área verde, pero están sin mantenimiento




Italo A. Nuñez Martine.
 ARQUITECTO
 CAP: 13779