ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC

Tecnología con Impresión 3D para la implementación de módulos en el colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas, 2023

Tesis para obtener el Título Profesional Licenciado
en Arquitectura de Interiores

AUTORES:
Alessandra Nancy Cucho Marin
(0000-0002-1774-1628)

Alexandra Alithu Manrique Andrade
(0000-0002-1049-1486)

Asesor
Diana Orihuela Ibañez
(0000-0002-5986-7130)

Lima-Perú
2023

3426 - TESIS - MANRIQUE Y CUCHO.docx

My Files

My Files

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::11391:523075357

Fecha de entrega

4 nov 2025, 7:52 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 nov 2025, 9:59 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

3426 - TESIS - MANRIQUE Y CUCHO.docx

Tamaño del archivo

1.7 MB

35 páginas

4887 palabras

27.126 caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

10% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Tabla de contenido

Capítulo I: El Problema

1.1 Planteamiento del Problema 9

1.2 Preguntas de Investigación 10

1.3 Objetivos de la Investigación 11

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Mapa de Literatura 11

2.2 Antecedentes de Investigación 12

2.3 Desarrollo de la Perspectiva Teórica 13

Capítulo III: Metodología

3.1 Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo 16

3.2 Diseño de Investigación 17

3.3 Operacionalización de Variables 17

3.4 Consentimiento Informado 18

3.5 Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos 18

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de Resultados 20

4.2 Discusión de resultados 28

4.3 Recomendaciones 29

Referencias 30

Anexos 32

Consentimiento informado 33

Lista de Tablas

2.1 Mapa de Literatura 11

3.3 Operacionalización de Variables..... 18

Lista de Figuras

Figura 1..... 19

Figura 2..... 19

Figura 3..... 20

Figura 4..... 20

Figura 5..... 23

Figura 6..... 24

Figura 7..... 25

Figura 8..... 26

Figura 9..... 26

Anexos

Imagen 1 11

Imagen 2 21

Imagen 3 22

Imagen 4 22

Imagen 5 24

Imagen 6 25

Imagen 7 32

Imagen 8 32

Resumen

La presente investigación plantea el uso de la Impresión 3D para la creación de espacios de descanso y estudio para las niñas del colegio Moisés Moreno, en la región Jaen-Amazonas, con la finalidad de mejorar su rendimiento educativo, proporcionarles privacidad debido a que actualmente no la tienen, compartiendo un solo espacio con más de 30 alumnas en condiciones poco habitables, además de seguridad, cuidándolas de que personas que no vivan con ellas puedan actuar de manera negativa frente a su integridad física, protegiéndolas de robo y de factores climáticos al que viven expuestas. Se realizó una encuesta conformada por 9 preguntas, dirigida a 30 personas que guardan relación y se desarrollan en el contexto planteado, dando como resultado la validación de todas las hipótesis, obteniendo más del 45.3% de aprobación en cada una de ellas.

Abstract

The present investigation proposes the use of 3D Printing for the creation of rest and study spaces for the girls of the Moisés Moreno school, in the Jaen-Amazonas region, in order to improve their educational performance, provide them with privacy because they currently do not they have it, sharing a single space with more than 30 students in not very habitable conditions, in addition to security, taking care of them so that people who do not live with them can act in a negative way towards their physical integrity, protecting them from theft and climatic factors to which they live exposed. A survey consisting of 9 questions was carried out, addressed to 30 people who are related and develop in the proposed context, resulting in the validation of all the hypotheses, obtaining more than 45.3% approval in each one of them.

Capítulo I: El Problema

La presente investigación desarrollará cómo, utilizando nuevas tecnologías, en este caso la impresión 3D, será posible crear módulos equipados para ser implementados en residencias estudiantiles en el distrito de Jaén, en la región Amazonas. Las condiciones de vida actuales de las niñas las dejan sin servicios básicos, además de ser vulnerables a enfermedades, no tienen privacidad y lo más importante, su dignidad está en riesgo. (Hoyos, 2022)

1.1. Planteamiento del Problema

A nivel nacional, existen más de 15 mil estudiantes que viven en residencias estudiantiles en las zonas rurales y alejadas de la Amazonía (Inforegión, 2019), y si bien, el gobierno regional ha hecho su mayor esfuerzo para organizar dichos centros, la realidad es que ninguno tiene la infraestructura ni cumple con los requerimientos básicos necesarios para las jóvenes que viven ahí.

A 10 minutos de Huampani, un puerto hecho comunidad, donde el comercio es el principal ingreso, se encuentra el colegio secundario Moisés Moreno, en el que viven cerca de 600 alumnos, entre varones y mujeres, comenta Ernesto Trigoroso, coordinador de la residencia estudiantil, 170 de ellos son residentes, puesto que lamentablemente han sido abandonados, algunos son huérfanos, o sus cuidadores no tienen los medios para mantenerlos. (Hoyos, 2022)

EPS Marañón (2021), indica que el 29.34% de la población de Jaén no cuenta con el servicio de agua potable. El colegio secundario Moisés Moreno no es la excepción, por lo que en estos planteles tomar una ducha resulta ser terrible e ir al baño lo es mucho más. Las niñas duermen y se asean fuera de los terrenos del colegio, pero ir hasta allá implica cruzar un aventajado puente colgante cuya refacción lleva meses en proceso de ejecución. Niñas entre 12-17 años sufren cambios propios de su cuerpo en un ambiente hacinado y

poco seguro, sus baños son diminutos y en lugar de puertas, cuentan con un plástico que las cubre.

El lugar es tan poco seguro que, en el mes de junio del año pasado, un hombre en estado de ebriedad ingresó al terreno y luego a la habitación donde dormían las jóvenes. (Hoyos, 2022). Sumado a este lamentable suceso, existe un miedo colectivo a raíz del creciente e impune robo de menores de edad que lamentablemente es usual por ahí, además del continuo desplazamiento por parte de grupos armados, y toma de comunidades enteras por parte de organizaciones criminales. (Hoyos, 2022). Por todos los hechos mencionados, existe la necesidad de brindarles espacios seguros, en donde además de contar con los servicios básicos como el agua y electricidad, puedan contar con espacios seguros, tanto de descanso como de estudio, esto para salvaguardar por sobre todas las cosas, su integridad física.

1.2. Preguntas de investigación

- ¿De qué forma los módulos construidos a partir de la impresión 3D lograrían mejorar el rendimiento educativo entre las alumnas del colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas?
- ¿De qué forma los módulos construidos a partir de la Impresión 3D mejoraría la percepción de seguridad en las alumnas del colegio Moisés Moreno, Jaén-Amazonas?
- ¿De qué forma los módulos construidos a partir de la Impresión 3D asegurarían una óptima privacidad en los espacios privados y personas externas del colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas?

1.3 Objetivos de Investigación

- Demostrar cómo los módulos construidos a partir de la impresión 3D lograrían un buen rendimiento educativo entre las alumnas del colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas.
- Demostrar cómo los módulos construidos a partir de la impresión 3D mejorarían la percepción en tanto a la seguridad en las alumnas del colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas.
- Demostrar cómo los módulos construidos a partir de la impresión 3D asegurarían una óptima privacidad en los espacios privados y personas externas del colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas.

Capítulo II: Marco Teórico

Los temas a tratar durante el desarrollo de la investigación son: mejora en el rendimiento educativo, seguridad y privacidad. A continuación, se desarrollarán los temas haciendo uso de diversos recursos y citando a autores que han sido piezas clave para terminar de entender las variables a tratar.

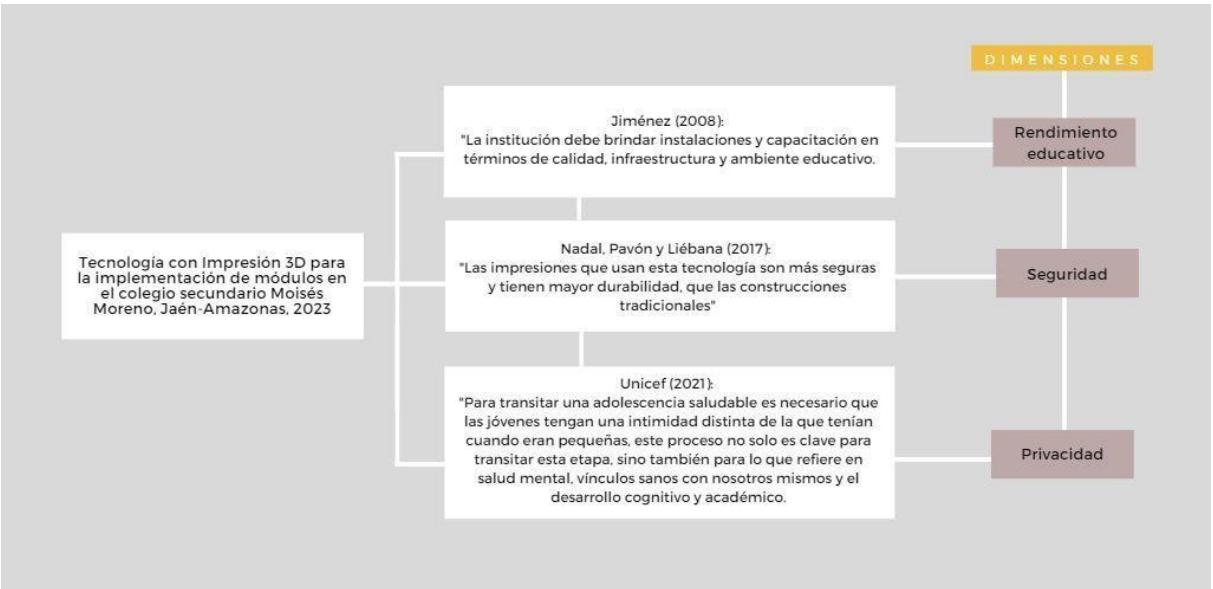


Imagen 1*

2.2. Antecedentes de Investigación

Jiménez (2000) realizó una encuesta a los estudiantes para conocer sus antecedentes escolares y familiares, su percepción sobre el apoyo brindado, los problemas que encontraron durante sus estudios, etc. Al interpretar el desempeño escolar, las características de los estudiantes son lo más importante: su capacidad, ocupación, experiencia previa, disposición para aprender y nivel de esfuerzo, sin embargo, la institución debe brindar instalaciones y capacitación en términos de calidad, infraestructura y ambiente educativo. Promover el cumplimiento del desempeño de los estudiantes. Según este autor, las variables que mejor explican el rendimiento escolar son: las expectativas de los docentes y las condiciones socioculturales materiales, ya que estas últimas están relacionadas con el rendimiento escolar y el aprendizaje.

Por otro lado, Piñeiro y Rodríguez (2018) mencionaron que el nivel socioeconómico de los estudiantes tendrá un efecto positivo en su rendimiento académico. Enfatiza la importancia de la corresponsabilidad de familias, comunidades y escuelas en el proceso educativo. Principalmente señalar que cuando los estudiantes no logran los resultados educativos suficientes en las materias del plan de estudios, debido a que la institución no les brinda las herramientas necesarias para superar las carencias profesionales, pueden ser: docentes poco preparados que no desarrollan sus internas, recursos, conciencia competitiva, sin brindar las condiciones básicas de infraestructura. Por su parte, Nadal, Pavon y Liébana (2017) presentaron la tecnología y aplicación de la impresión 3D en la construcción. El diseño de investigación utilizado fue exploratorio, mientras que la muestra realizó una serie de estudios para evaluar el método y sus méritos para el uso industrial. La impresión 3D aporta una serie de beneficios y puntos importantes relacionados con la sostenibilidad, como el control de residuos, el uso de materiales reciclables y la reducción del error humano, lo que se traduce en mejores

acabados superficiales y procesos de fabricación más rápidos. En términos de durabilidad, tienen una calidad aún mejor que las construcciones actuales construidas con materiales como el hormigón o el cemento. Este enfoque proporciona una solución viable, técnicamente viable y asequible para la producción en masa. Los flujos de trabajo de diseño y fabricación actuales requieren una participación significativa del usuario, ya que una solución de automatización de tareas crea un bucle que conecta automáticamente el modelo virtual con la fabricación, incluidas las soluciones de mejora del diseño para adaptarlo. Navarro (2014) aborda el impacto del estrés adolescente y el desarrollo evolutivo de la adolescencia sobre el rendimiento académico. De ellos, se examinaron 290 niños, cuyas actitudes, conocimientos y habilidades deben tenerse en cuenta en los cambios educativos para ponerlos en práctica. Finalmente, hacer maquetas y prototipos es una parte muy importante de la arquitectura y la construcción. El desarrollo de los sistemas de diseño y su mejora a sistemas de modelado integrado ha permitido obtener maquetas electrónicas, imágenes y animaciones virtuales de edificios de extraordinaria calidad. García (2011) argumenta que los sistemas aditivos como la impresión 3D fortalecen el material y están relacionados con los equipos de prototipado rápido.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

Es importante señalar la investigación realizada por López (2016), que confirma que los espacios físicos de la educación son elementos comunes en toda la comunidad estudiantil. Se enfatiza la importancia de que los espacios de aprendizaje se puedan adaptar a las necesidades de los usuarios, por lo que el objetivo principal que se propone en este trabajo es analizar el diseño de los espacios escolares donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje y cómo estos facilitan o influyen en ellos. Se analiza cómo la organización del espacio incide en la enseñanza, de modo que sea posible enfocarse en el descubrimiento de los obstáculos que implica el diseño espacial en el

proceso de aprendizaje. Además, un estudio de Vicente (2018) muestra el estado actual de la impresión 3D, así como las soluciones técnicas, organizativas y sociales, a través de un análisis que asume una perspectiva multinivel como diseño de investigación. Mostró los resultados y luego creó gráficos que agruparon diferentes tendencias. Aunque las raíces de la tecnología se remontan a más de 3 años, señaló que ahora es el momento de que dé un salto decisivo, que puede incluir más cambios en las prácticas de los usuarios, como la creación de equipos e incluso mejoras en la calidad y la certificación. De esta forma, se explica cómo la impresión 3D da la oportunidad de crear y desarrollar nuevos productos y procesos que deberían ayudar a mejorar y asegurar la calidad de vida de las personas y ha pasado de ser utilizada únicamente en el sector sanitario a otros ámbitos, como, por ejemplo, proyectos en el sector industrial.

También se hace referencia a la investigación formulada por Herrero (2018), que muestra cómo los modelos arquitectónicos actuales se están optimizando y desarrollando junto con la revolución industrial en curso, dando como resultado una poderosa combinación de tecnologías, incluida la impresión 3D. El diseño de investigación utilizado fue un enfoque exploratorio, y la muestra incluyó un análisis en profundidad de los modelos existentes en los Estados Unidos. Como resultado, la impresión 3D es 50 veces más productiva que otros sistemas de inyección convencionales del mercado ya un menor coste. Poco a poco, dejaron de fabricarse moldes, ya que la herramienta podía manejar decenas de variaciones simultáneas en una sola pieza, lo que permitía la producción en masa. También tiene un impacto positivo en el planeta al reducir la necesidad de inventario, reducir el uso de herramientas, eliminar el ensamblaje y minimizar el transporte de mercancías y desechos generados por los modelos de producción actuales. La relación entre este bagaje y la investigación es la ventaja a la que se refiere, a saber, una mayor productividad y la posibilidad de cambios simultáneos al

imprimir un prototipo, además de poder producirlo en masa en un tiempo menor que un sistema tradicional. Por otro lado, es mucho menos probable que los centros educativos regionales locales reanuden las clases presenciales que algunas escuelas en la capital del país. Escuelas sin maestros y estructuras completamente deterioradas ponen en serio peligro el ciclo escolar, tal es el caso de la región Amazonas, donde las estructuras que se construyeron en el pasado ya no existen porque son de madera y cumplieron con su ciclo de duración debido al material. Según el Ministerio de Educación (2014), la ciudad de Amazonas cuenta con 442 escuelas, la mayoría de las cuales, se encuentran en mal estado debido a la falta de infraestructura adecuada para enfrentar los fenómenos naturales y ambientales locales (Escale, 2017). Además, carecen de oportunidades de calidad para desarrollar una educación que facilite sus costumbres y actividades económicas. Para los aspectos funcionales de la escuela, que apuntan a explorar espacios de aprendizaje y recreación que son relevantes para las prácticas culturales de comunidades específicas, el enfoque de las propuestas de construcción se evaluará anteriormente. De igual forma, la Defensoría del Pueblo (2011) examinó el abandono con métodos cuantitativos y definió el abandono como una persona (ej. madre, padre, tutores, etc.), agregando que, como en este caso, existen circunstancias que afectan gravemente el estado general y por esta desprotección, se les debe permitir el ejercicio y goce de sus derechos fundamentales en la vida. Esto coincide con los temas discutidos a lo largo de la investigación, ya que se están vulnerando los derechos de los jóvenes, y es necesario cambiar esta situación a través de la adopción de medidas especiales, enfocadas principalmente en el cuidado y asistencia de los menores. Las niñas residentes demostraron con sus testimonios la importancia y urgencia de la espera, un lugar y un trato integral, porque la persona responsable de su atención directa, de escucharlas y conversar con ellas, se había convertido en su única referencia y verdadero apoyo en la escuela.

Capítulo III: Metodología

A continuación, se procederá a explicar las distintas partes que este capítulo abarca, desde la población, muestra y muestreo, hasta el procedimiento que se llevará a cabo para medir los resultados obtenidos con el cuestionario planteado.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

La población que será objeto de estudio en la investigación está constituida por un grupo de personas que viven en Jaén, el cual es la región en donde se desarrolla la problemática presentada. La muestra la conformarán un grupo de 30 personas.

De dicha población se seleccionarán los testimonios que desde su propia experiencia puedan relatar sobre cómo y cuán beneficiados se vieron con el logro de un buen rendimiento educativo, mejorar la percepción en tanto a la seguridad y asegurar una óptima privacidad en espacios internos y externos, a partir de un muestreo no probabilístico a conveniencia de las investigadoras.

Directores de las instituciones educativas a nivel de la provincia de Jaén, expresaron su preocupación para este nuevo inicio de clases, puesto que el 65% de instituciones educativas en Jaén tienen problemas en su infraestructura, según Prensa Marañón (2022). A pesar de haber recibido capacitaciones técnicas sobre cómo unificar criterios y establecer prioridades a implementar durante el inicio de clases, la situación que atraviesan debe ser atendida a través de una comisión multisectorial conformada por municipios provinciales, quienes, a pesar de contar con un presupuesto asignado, no terminan la construcción ni implementación de estas instituciones.

3.2. Diseño de Investigación

El estudio aplicará el diseño de una simulación post experimental con un grupo seleccionado compuesto por 30 personas que residen en la comunidad donde se desarrolla la problemática planteada para participar en el proceso elaborado por encuestas, una vez que hayan conocido la solución. Finalmente, se evaluará y se dará a conocer los resultados obtenidos frente a mejorar el rendimiento educativo, brindar seguridad y privacidad en la escuela elegida, ya que actualmente el espacio existente no se encuentra acondicionado ni mucho menos preparado para albergar a estas estudiantes.

3.3. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Componentes o dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
		La presente investigación tuvo como instrumento de aplicación, un cuestionario que midió la variable, este instrumento constó de 9 preguntas tipo Likert.	Rendimiento educativo	Ambiente descanso	¿Considera que tener un mayor descanso impacta en un buen rendimiento educativo en el colegio?	Escala Ordinal de Likert
					¿Considera que una mejor distribución de las camas de las alumnas ayudaría a que ellas descansen mejor?	
				Ambiente estudio	¿Qué tan importante te resulta que un ambiente tenga buena iluminación para que las alumnas se concentren mejor en clase?	
					¿Crees que el tener carpetas separadas favorece la concentración en clase?	
					¿Crees que contar con aulas de 25 alumnas cada una, favorece en el aprendizaje para que éstas tengan un buen rendimiento educativo?	
			Seguridad	Ambiente descanso	Luego de ver la imagen del dormitorio que se ha diseñado a partir de la Tecnología 3D. ¿Te sentirías segura estando en los módulos, ante alguna posibilidad de robo o hurto?	Escala Ordinal de Likert
				Ambiente estudio	Luego de ver la imagen de las aulas de estudio diseñadas a partir de la Tecnología 3D. ¿Te sentirías segura estando en los módulos, ante alguna posibilidad de robo o hurto?	
			Privacidad	Ambiente descanso	¿Considera que con una mejor distribución de las camas de las alumnas, ellas se sentirán cómodas para realizar sus actividades diarias?	Escala Ordinal de Likert
					¿Considera que con una mejor distribución de las camas de las alumnas, se fortalezca la convivencia entre las alumnas?	

3.4. Consentimiento Informado

- Los participantes que formaron parte de esta encuesta, estuvieron de acuerdo con los términos de la presente investigación, además de estar en conocimiento para qué se usarían sus datos, la finalidad de la investigación, etc.

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

La variable dependiente es la implementación de módulos en el colegio secundario Moisés Moreno, en Jaén. El instrumento de medición que se usará para la investigación es un cuestionario tipo escala de Likert.

En la presente investigación se utilizará como método de análisis de datos la estadística descriptiva con el análisis de la distribución porcentual de los indicadores. Posteriormente, se utilizará la estadística inferencial para la comprobación de la efectividad de la implementación de las mismas.

Finalmente, Google Forms, Excel y el uso de gráficos y figuras serán utilizados para el análisis de datos, la comparación entre indicadores y la elaboración de cuadros estadísticos descriptivos de cada variable de investigación.

Capítulo IV: Resultados

Finalmente, se procederá a analizar y describir los resultados obtenidos en la encuesta, haciendo uso de tablas y figuras, producto de la aplicación del instrumento de medición. El problema radica en que las adolescentes no cuentan con las condiciones básicas para estudiar, lo cual desencadena un bajo rendimiento escolar. Asimismo, las actuales y precarias residencias estudiantiles en las que viven les generan una inadecuada percepción de la seguridad y privacidad, estos se ven reflejados por la desconfianza e incertidumbre que generan las frágiles estructuras que poseen tanto sus habitaciones como sus salones de clases, afectando su bienestar e integridad.

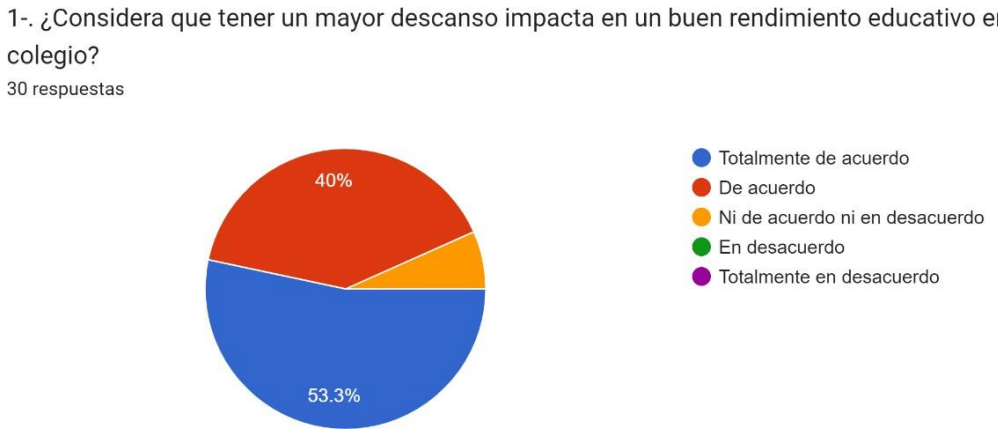


Fig. 1

Se evidencia que más de la mitad de las personas encuestas (16), opinan que un mayor descanso impacta en un buen rendimiento educativo en el colegio.

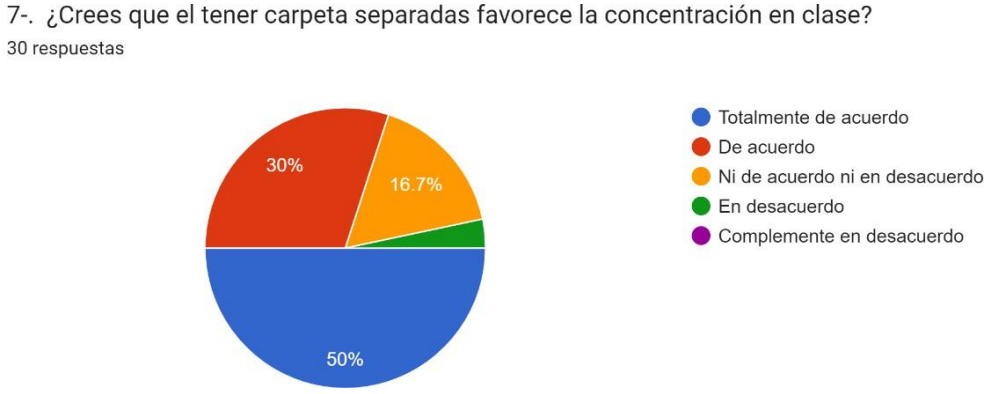


Fig. 2

Se evidencia que la mitad de las personas encuestadas (15), están Totalmente de acuerdo con la pregunta planteada.

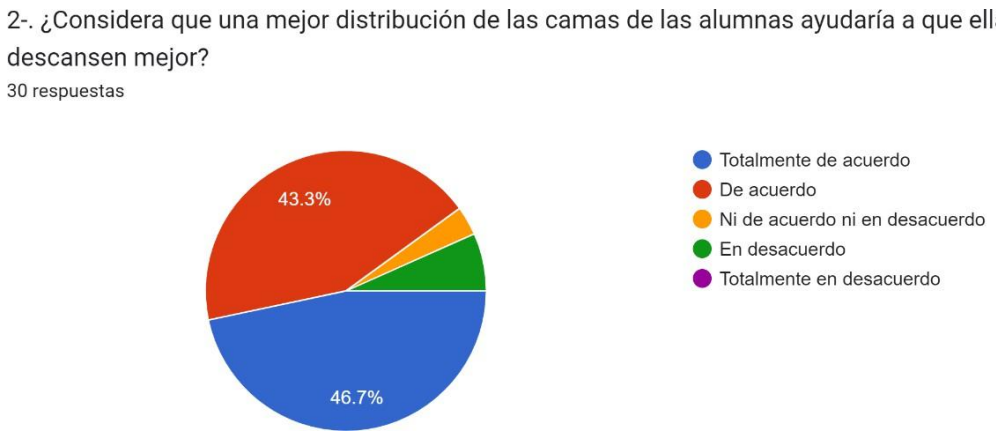


Fig. 3

Se observa que, con respecto a esta premisa, el 46.7% (14 personas), opinaron estar De acuerdo con la pregunta planteada.

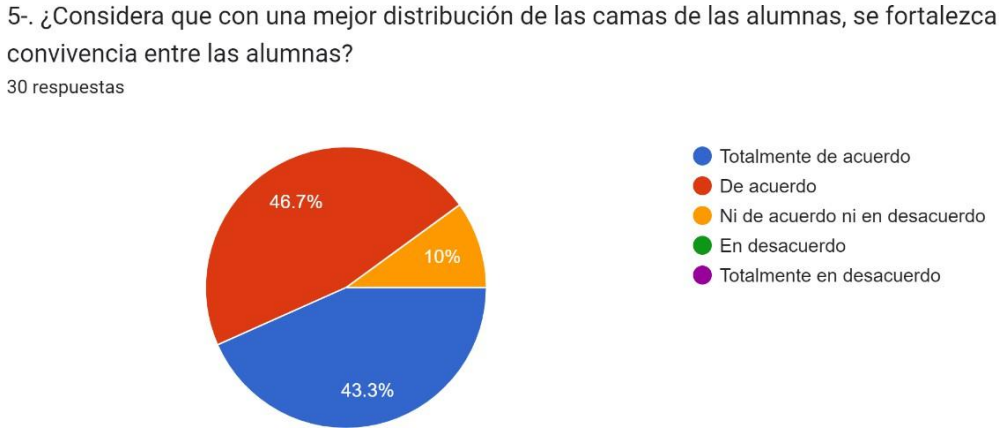


Fig. 4

Se evidencia el mismo porcentaje de respuesta en ambas opciones, siendo 46.7% (14 personas en ambos casos), mientras que solo el 6.7% respondió estar Ni de acuerdo ni en desacuerdo.

El generar proyectos como la impresión de módulos a partir de la tecnología con Impresión 3D, contribuirán a la incorporación de mejores jóvenes en el ámbito estudiantil

y social, lo que se verá traducido en un óptimo descanso y ocio, que contribuirá a un mejor rendimiento académico.

Los datos recolectados anteriormente en los gráficos muestran que esta problemática se solucionaría, ya que a partir del uso de la Impresión 3D, se crearán módulos para espacios de descanso y estudio, los cuales mejorarán su rendimiento educativo. Asimismo, los jóvenes cambiarán su percepción de la seguridad de sus actuales residencias educativas, ya que dichos módulos los resguardarán de cualquier acto de hurto, salvaguardarán su integridad física y además los protegerán de factores climáticos propios de Jaén-Amazonas. A partir de lo analizado, las observaciones y comentarios vistos a partir de las encuestas llegamos a crear y prototipar módulos; para implementación de las habitaciones que serán creadas a partir de la impresión 3D, se considerarán los factores que contribuirán a un buen rendimiento escolar que va directamente proporcional a un óptimo descanso, es importante reflexionar sobre el papel que juega una correcta distribución de camarotes y mobiliario dentro de las habitaciones.

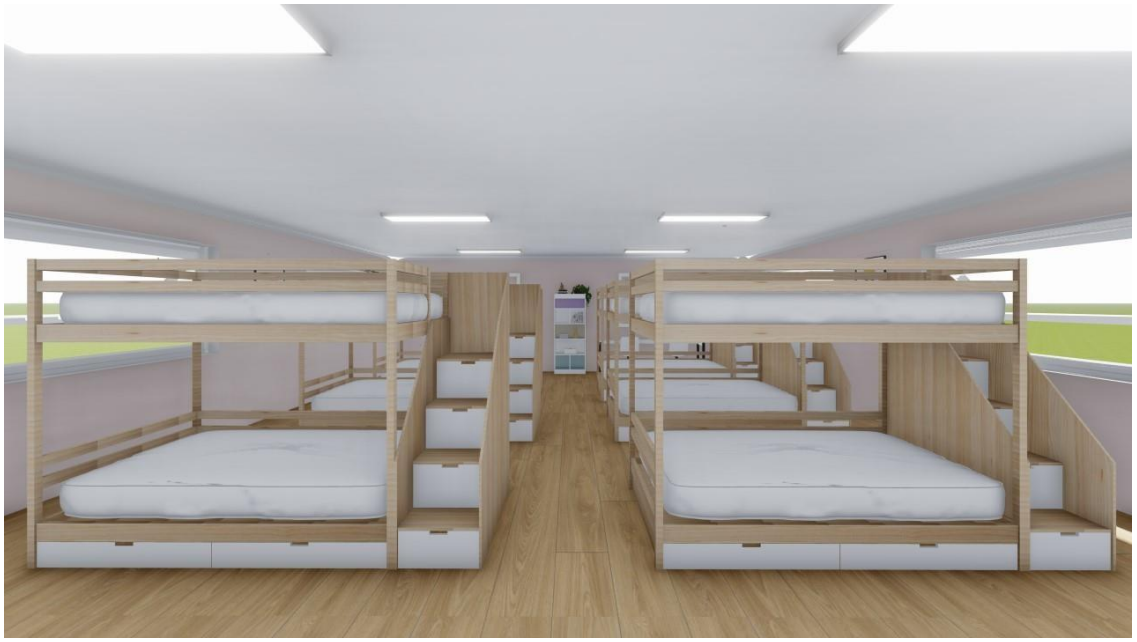


***Imagen 2**

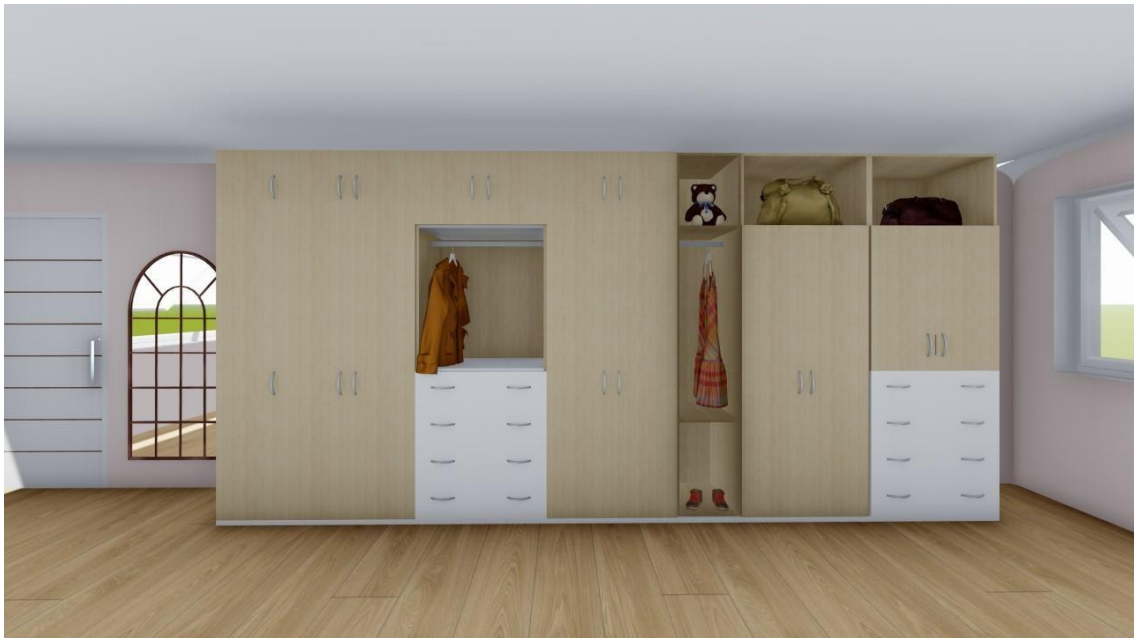


***Imagen 3**



***Imagen 4**

que complementan a los camarotes, ya que son la solución perfecta para aprovechar al máximo cada metro cuadrado de la habitación (ver Imagen 2*). Se pintaron las paredes de la habitación de color rosa pastel que se asocia con una sensación de calma, frescura y sutileza (ver Imagen 3*). Todo ello contribuye a que las jóvenes tengan un ciclo de sueño reparador y se levanten con energía suficiente para comenzar un buen día escolar.

Además, dentro de nuestra propuesta, las ventanas están colocadas estratégicamente para generar un tipo de ventilación cruzada, ya que estamos considerando la presencia de 12 niñas por cada habitación. Este tipo de ventilación generará corriente de aire interior que permite una óptima ventilación y renovación del aire que se respira, la cual es ideal para que las adolescentes se despierten con energía, ánimo y que además creará una sensación de amplitud en sus recamaras.

De la misma forma, se diseñaron aulas completamente equipadas que prevé albergar a no más de 25 alumnas.



Fig. 5

Se puede observar que el 30 % (9 personas) y el 26.7% (8 personas) opinan estar Totalmente de acuerdo y De acuerdo respectivamente, dando un total de más de la mitad 56.7% (17 personas), mientras que tan solo el 10% (3 personas) opinaron estar En desacuerdo.

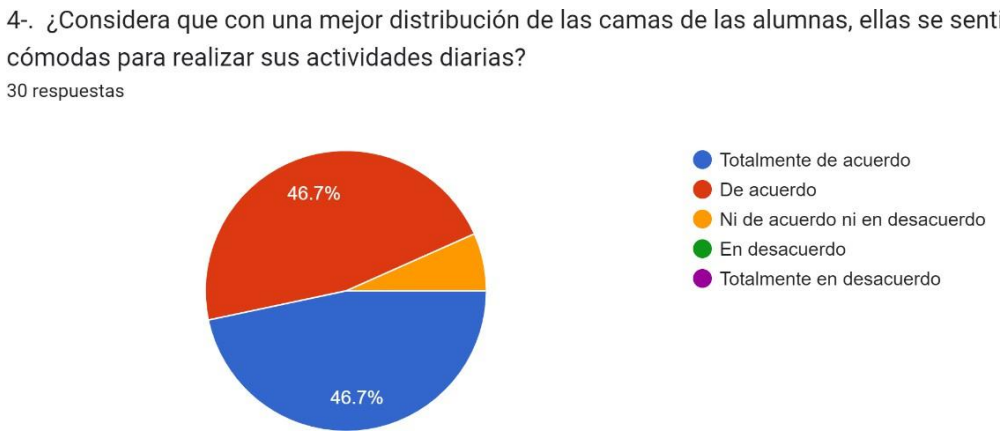


Fig 6.

Se evidencia el mismo porcentaje de respuesta en ambas opciones, siendo 46.7% (14 personas en ambos casos), mientras que solo el 6.7% respondió estar Ni de acuerdo ni en desacuerdo.

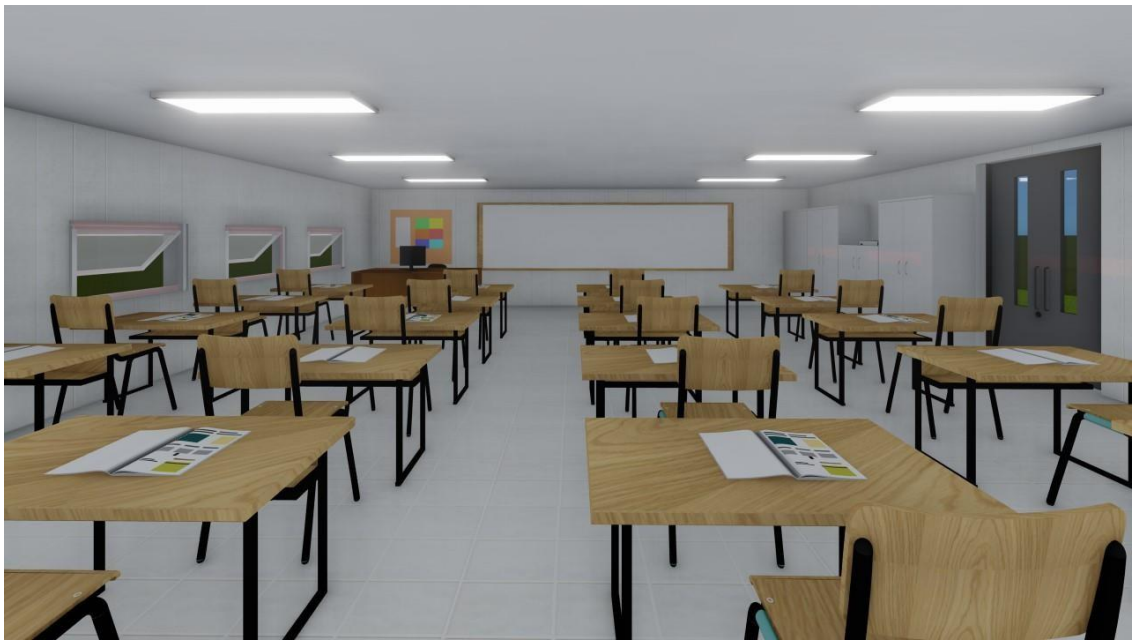


***Imagen 5**

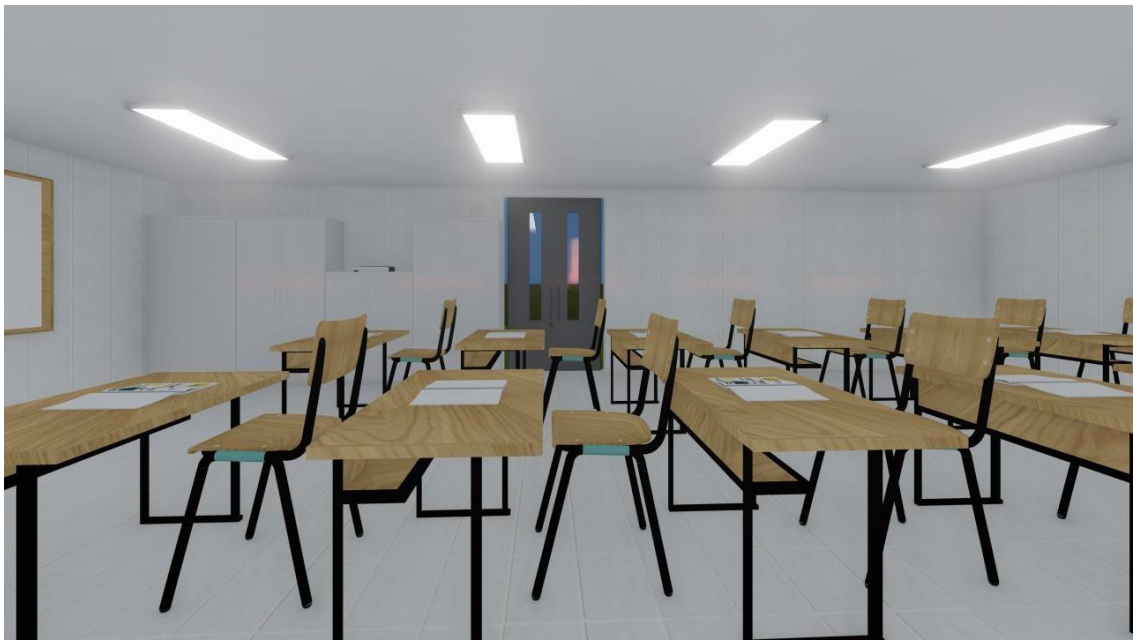


***Imagen 6**



Fig. 7

El 66.6 % (20 personas) respondieron positivamente a la premisa, mientras que solo el 6.7% (2 personas) opinó estar En desacuerdo.

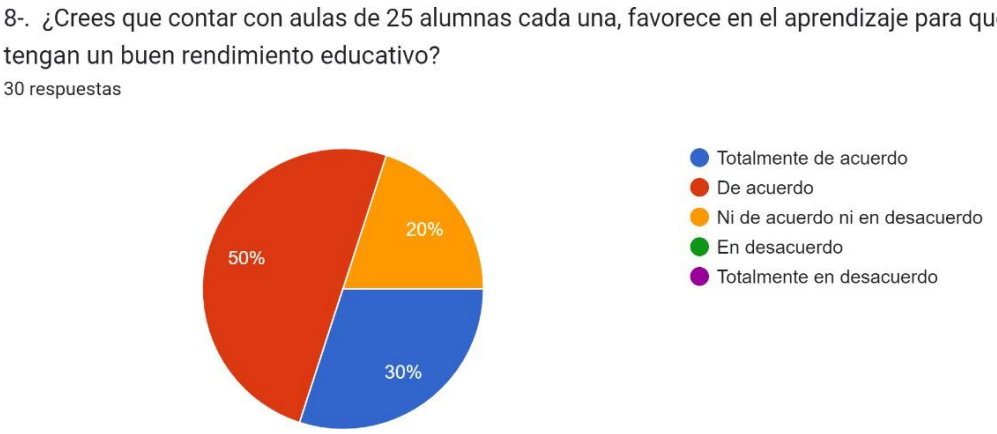


Fig. 8

El 50% de la muestra opina estar Totalmente de acuerdo con la cantidad de niñas

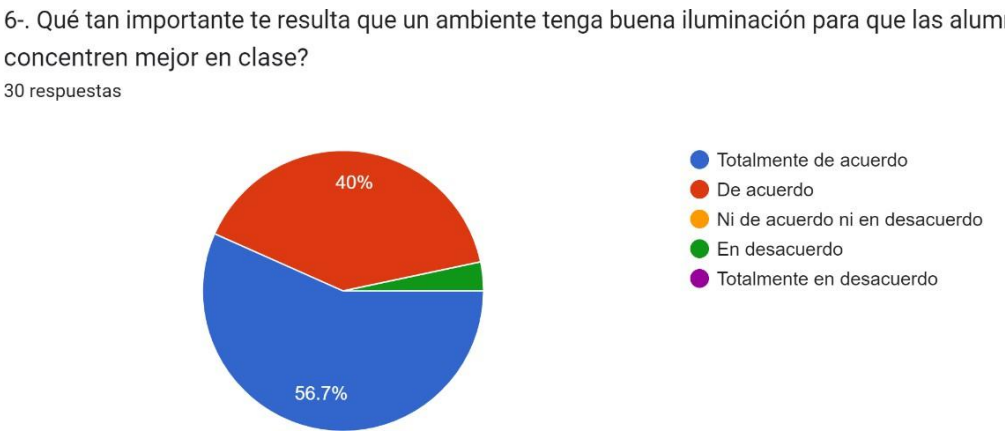


Fig. 9

El gráfico muestra que más de la mitad 56.7% de personas encuestadas (17 en total), respondió estar Totalmente de acuerdo con la pregunta planteada.

El rendimiento escolar marca las capacidades y conocimientos que los alumnos deben de adquirir a lo largo del proceso formativo estudiantil, para lograr una transformación del servicio educativo es importante ofrecerles infraestructuras idóneas con ambientes adaptados a las necesidades de las alumnas, es por ello que a partir de la impresión 3D generaremos aulas de clases con una adecuada distribución de mobiliario, espacios

correctamente iluminados y una balanceada temperatura, todo lo antes mencionado son solo algunos de los factores que intervienen en la concentración de las jóvenes en clase. Además, debe tener en cuenta un número máximo de 25 alumnas por salón con el objetivo de asegurarles un ambiente que favorezca la disciplina, la concentración y los mejores aprendizajes, complementario a ello, es importante un apropiado acondicionamiento del aula para un óptimo desempeño durante su formación académica.

Todo bien

Se podrá mejorar los colores, se ve monocromática

La implementación de estos módulos beneficia total mente a las Alumnas.

Muy buenas propuestas

considero que una buena distribución y un ambiente bien implementado favorece en el desempeño y la formación educativa de los estudiantes.

Excelente encuestra y información

Yo opino que también tendría que ver mucho la comodidad de la cama y las carpetas.

Aparte de iluminación, implementar sistemas de ventilación.

A mi parecer es una buena propusta lo que quieren implementar

Interesante el tema

Reducir el espacio del aula favoreceria la concentracion

Buena organización

Buen diaseño

Interesante proyecto y novedoso

Bien trabajó. 👌

Es un buen proyecto

Finalmente, podemos concluir en base a los comentarios obtenidos en donde pudimos validar que la variable soluciona la problemática expuesta, se obtuvo la información de que el prototipo de las habitaciones y aulas de clases son importantes para mejorar el desempeño y la eficiencia en incrementar la retención de conocimientos. Además, mejorar la percepción de seguridad y privacidad, por ello es muy importante que la residencia educativa Moisés Moreno ayude a transmitir un conjunto homogéneo y compatible de maneras adecuadas de vivir.

4.2. Discusión de Resultados

Partiendo de las hipótesis planteadas, podemos resumir que la Impresión 3D impacta de forma positiva en estos 3 aspectos a contemplar, permitiendo elaborar estos ambientes de descanso y estudio haciendo uso de una menor cantidad de recursos y costos frente a una construcción convencional, además, requieren de poco tiempo para la realización de cada prototipo, puesto que son impresos a gran velocidad y elaborado en masas.

Además, la calidad supera a la de los modelos convencionales. Los materiales utilizados son versátiles y su adaptabilidad los convierte en uno de los materiales más recomendados en el modelado donde sea necesario, ya que sus principales propiedades utilizadas en esta investigación son la fuerza y la resistencia a la temperatura, ya sea a alta o baja. Además, en términos de seguridad y privacidad, resulta que estos ambientes brindarán estas ventajas porque las habitaciones son más pequeñas, solo pueden acomodar un número limitado de niñas, etc., lo que afectará en gran medida su crecimiento y desarrollo personal, proporcionando un entorno privado para cada uno de ellas. Finalmente, se puede concluir en que todas las hipótesis fueron aceptadas y validadas por las personas que respondieron la encuesta planteada.

4.3. Recomendaciones

En primer lugar, es importante utilizar en la construcción materiales reciclados de residuos de la construcción tradicional, es decir, termoplásticos de origen natural, que son biodegradables porque proceden de fuentes naturales y son el doble de resistentes que el hormigón. Se recomienda utilizar Krion como revestimiento, ya que este material es fácil de limpiar debido a la falta de poros y es resistente a la humedad. Por lo tanto, el diseño de las paredes debe ser tal que las paredes no estén en ángulo recto, porque las esquinas son lugares donde los virus y las bacterias tienden a acumularse.

En segundo lugar, se debe elaborar criterios e indicadores de calidad para para mejorar y optimizar la estancia de las alumnas en estos ambientes, también se debe implementar los elementos necesarios para el cuidado como un baño, una cama y una cómoda para guardar sus pertenencias.

Finalmente, es recomendable utilizar el instrumento de medición empleado en esta investigación en otros estudios una vez realizada la adaptación metodológica y cálculos de validez y confiabilidad del mismo, puesto que este instrumento fue diseñado para medir criterios propios en el contexto de la presente investigación.

Referencias

García, R. (2011) Fabricación digital de modelos constructivos: análisis de equipo y procesos. En Revista Fac. Ing. Univ. Antioquia. I (N°59), pp. 145-157. http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n59/n59a14.pdf

Gonzalez, Guadalupe (2017) Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. En Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Pp. 91-108 https://www.redalyc.org/journal/270/27050422005/html/

Herrero, H. (2018) La empresa humana. Impresión 3D: Una revolución para las personas. *En Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección,* pp. 44-45. ISSN: 1886-1709. https://www.apd.es/wpcontent/uploads/sites/2/2018/11/r_342-noviembre-diciembre-2018.pdf

Hoyos, Alcides (2022) Olvidados en la selva. Portal web de América Tv. https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/olvidados-selva-n464321

León, M., Fernández, A y Rodríguez, J. (2019) Impresión 3D con materiales elastoméricos. En Revista de plásticos modernos: Ciencia y tecnología de polímeros. 118 (747), ISSN 0034-8708. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7024322

Miguel, P. (2021) Las percepciones estudiantes de la escuela secundaria en Latinoamérica. Vínculos, pertenencia y valoración del conocimiento escolar en la modernidad avanzada. Revista de Investigación Latinoamericana. https://www.regioncajamarca.gob.pe/portal/noticias/pdf/2070

Prensa Marañon (2022) 65% de instituciones educativas en Jaén tienen problemas en su infraestructura. En Actualidad Marañon. https://radiomaranon.org.pe/65-de-instituciones-educativas-en-jaen-tienen-problemas-en-su-infraestructura/

Vicente, S. (2018) La impresión 3D como tecnología de uso general en el futuro. *En Nuevos Paradigmas Organizativos* (I) pp. 123-125. ISSN: 0422-2784. https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/407/VICENTE%20OLIVA.pdf

Anexos

Habitación – Planta de distribución:



Imagen 7*

Aula – Planta de distribución:



Imagen 8*

Consentimiento informado

Se añadió más almacenaje, iluminación natural, y se cambió la paleta de colores por una más cálida y menos monocroma, todo para facilitar un mejor rendimiento educativo, crear un ambiente más seguro y privado para las niñas que viven allí.

Acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación "Tecnología con Impresión 3D para la implementación de módulos en el colegio secundario Moisés Moreno, Jaén-Amazonas, 2023", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza.

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo que no existen consecuencias.

-Al retirarse, las respuestas que brindó en el tiempo de su participación, podrán ser usadas o desechadas en la presente investigación, según se requiera.

- Las únicas personas autorizadas para ver las respuestas obtenidas son las que trabajan en el estudio, las mismas que se aseguran de que ésta se realice de manera correcta.

-Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sim embargo, esta información podrá favorecer de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo.

- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato durante cada fase de la investigación hasta la publicación de los mismos.
- Finalmente, puedo dejar de participar en el estudio en cualquier momento, y, si en algún punto decido no continuar con mi participación en el presente estudio, no se

me tratará de manera indiferente ni se me penalizará por dicha decisión.

- Puedo contactarme con Alexandra Manrique al correo alexandralithu@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.