



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**EL MATERIAL MANIPULATIVO Y EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE
ARQUITECTURA DE LA CARRERA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE HUARAZ -
2018**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN**

AUTOR:

POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE

ORCID: 0000-0001-5486-7302

ASESORA:

PEREZ MORAN GRACIELA

ORCID: 0000-0002-8497-5686

HUARAZ – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Poma González Carla Griselle

ORCID: 0000-0001-5486-7302

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Post
grado, Chimbote, Perú

ASESOR

Pérez Morán Graciela

ORCID: 0000-0002-8497-5686

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación
y Humanidades, Escuela Profesional de Educación Inicial, Chimbote,
Perú

JURADO

Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

ORCID: 0000-0002-3272-8560

Carhuanina Calahuala, Sofia Susana

ORCID: 0000-0003-1597-3422

Muñoz Pacheco Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-3897-0849

Hoja de firma de Jurados

Mgtr. Andrés Teodoro Zavaleta Rodríguez

Presidente

Mgtr. Sofia Susana Carhuanina Calahuala,

Miembro

Mgtr. Luis Alberto Muñoz Pacheco

Miembro

Dra. Graciela Pérez Morán

Asesor

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente al aperturar programas de Post grado que nos ayudan a estar a la vanguardia de la docencia universitaria.

DEDICATORIA

A mi hijo Gatino por ser mi motor y motivo y la razón de seguir creciendo no solo profesionalmente, si no también personalmente. A mi madre por ser la voz de mi conciencia e impulsarme a seguir creciendo profesionalmente, porque en ella vi el mejor ejemplo de que si uno quiere superarse no hay obstáculos que nos detengan.

RESUMEN

Esta investigación se ha iniciado con el siguiente problema: ¿Cuál es la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018? Objetivo General: Determinar la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018. Metodología: Diseño de Investigación correlacional y transeccional. La muestra es 30 estudiantes. Se concluye que existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de las capacidades de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018. Según el rendimiento académico el 46.7% ha alcanzado el nivel de regular y el 3.3% el nivel de bueno y el 40.0% en proceso de logro; así como en la prueba de hipótesis el coeficiente de determinación de Spearman es de 0,708 determina la asociación directa de sus variables, que representan un nivel de significancia fuerte.

Palabras clave. Material manipulativo. Rendimiento académico.

ABSTRACT

This research has started with the following problem: What is the relationship between the manipulative material and the academic performance of the students in the subject of Architecture of the Civil Engineering Professional Career of the ULADECH Católica de Huaraz, 2018? General Objective: To determine the relationship between the manipulative material and the academic performance of the students of the Architecture course of the Civil Engineering Professional Career of the Catholic ULADECH of Huaraz, 2018. Methodology: Correlational and translational Research Design. The sample is 30 students. Hypothesis testing using Spearman's coefficient of determination. Conclusion: There is a significant relationship between the manipulative material and the academic performance of the students' abilities in the Architecture course of the Civil Engineering Professional Career of the Catholic ULADECH of Huaraz, 2018. According to the academic performance 46.7% have reached the regular level and 3.3% good level and 40.0% in process of achievement; as well as in the hypothesis test Spearman determination coefficient of 0.708 determines the direct association of its variables, which represent a level of strong significance.

Keywords. Manipulative material Academic performance.

CONTENIDO

	Página
Título de la tesis	i
Equipo de trabajo	ii
Hoja de firma del jurado y asesor	iii
Hoja de agradecimiento	iv
Hoja de dedicatoria	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Contenido	viii
Índice de figuras	x
Índice de tablas	xi
I. INTRODUCCIÓN.	01
II. MARCO TEÓRICO	08
2.1. Bases teóricas relacionadas con el estudio	08
2.1.1 Antecedente a Nivel Internacional	08
2.1.2. Antecedente a Nivel Nacional	11
2.1.3. Antecedente a Nivel Regional.	13
2.1.4. Bases teóricas	14
2.2. Definición de términos usados.	21
2.3. Hipótesis.	25
2.4. Variables	26
III. METODOLOGIA	28
3.1. Tipo y Nivel de investigación.	28
3.2. Diseño de investigación	29
3.3. Población y muestra	30
3.4. Definición y operacionalización de la variables e indicadores	31
3.5. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.	34
3.6. Plan de análisis	36
3.8. Matriz de consistencia	36
3.9. Principios éticos	39

IV. RESULTADOS	41
4.1. Resultados	41
4.1.1. Descripción:	41
4.1.1.1. Identificar el nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura	41
4.1.1.2. Identificar el rendimiento académico de los estudiantes de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura	44
4.1.1.3. Relación entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	45
4.1.1.4. Establecer la relación entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	46
4.1.1.5. Relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	47
4.1.2. Prueba de Hipótesis	48
4.2. Análisis de resultados	56
VI. CONCLUSIONES.	60
VI. RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	62
ANEXOS	67

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura N° 01: Material manipulativo.	41
Figura N° 02: Dimensión N°01- Material Concreto.	42
Figura N° 03: Dimensión N°2 - Materiales Elaborados.	43
Figura N° 04: Rendimiento académico.	44
Figura N° 05: Rendimiento Académico * Material Manipulativo Concreto.	45
Figura N° 06: Rendimiento Académico * Materiales Manipulativo Elaborados.	46
Figura N° 07: Rendimiento Académico * Material Manipulativo.	47

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N° 01: Material Manipulativo.	41
Tabla N° 02: Número de estudiantes según la dimensión Material Concreto.	42
Tabla N° 03: Número de estudiantes según la dimensión Materiales Elaborados.	43
Tabla N° 04: Rendimiento Académico.	44
Tabla N° 05: RESULTADOS BIDIMENSIONALES: Rendimiento Académico * Material Manipulativo Concreto.	45
Tabla N° 06: RESULTADOS BIDIMENSIONALES: Rendimiento Académico * Materiales Manipulativo Elaborados.	46
Tabla N° 07: RESULTADOS BIDIMENSIONALES: Rendimiento Académico * Material Manipulativo.	47
Tabla N° 08: Prueba de normalidad de los datos.	48
Tabla N° 09: Prueba de Rho de Spearman para la hipótesis general.	50
Tabla N° 10: Prueba de Rho de Spearman para la hipótesis específica (a)	52
Tabla N° 11: Prueba de Rho de Spearman para la hipótesis específica (b)	55

I. INTRODUCCIÓN.

La problemática que se observa en el desarrollo de la asignatura de Arquitectura destaca mayormente en el uso de los recursos didácticos, tanto de aplicación de los docentes como por los estudiantes para lograr la motivación de los estudiantes en el logro de sus aprendizajes. Entonces se ha optado por el estudio de los materiales manipulativos en la construcción de proyectos de viviendas, con la participación manipulativa de los estudiantes en las actividades preparatorias y durante las sesiones de aprendizaje.

Por cuanto, los materiales manipulativos en la vida cotidiana son definidos según Valenzuela. (2012) como: aquellos objetos físicos que son sensibles al tacto y que fueron diseñados con una finalidad didáctica para que el alumno pueda emplear sus manos y tocar dicho material, además de poder tener la posibilidad de modificarlos de ser necesario. (p. 24)

El rendimiento académico se deriva del latín reddere que significa restituir, así como también pagar. Viene a ser la analogía entre lo que se obtuvo y el esfuerzo que se empleó para alcanzarlo. Es un nivel de éxito alcanzado en los estudios universitarios, o la eficacia que se consigue en las labores del trabajo, entre otros, El principal problema del desempeño académico se entiende en forma científica cuando se determina la relación existente entre el trabajo que fue desarrollado entre los profesores y los estudiantes.

De allí que la presente investigación surge a partir de la experiencia como docente en la Escuela Profesional de Ingeniería de la ULADEH Católica con sede en Huaraz es ofertada

en la nueva infraestructura educativa ubicada en el centro poblado de Picup. Dentro de ella y en concordancia con el plan curricular y el perfil profesional de Ingeniería Civil se desarrolla la asignatura de Arquitectura.

La asignatura Arquitectura es uno de los componentes curriculares de la carrera Profesional de INGENIERÍA CIVIL, en la formación profesional de los estudiantes en el que tienen mayores dificultades de aprendizaje y en su rendimiento académico. Los rasgos principales del perfil profesional del egresado comprenden: primero: Gestiona en espacios el desempeño profesional para resolver problemas contribuyendo a mejorar proyectos y obras de Ingeniería Civil a favor de la sociedad y segundo: Demuestra habilidades y aptitudes para la orientación y ejecución de obras de Ingeniería Civil.

De acuerdo a la sumilla considerada en el plan curricular, la asignatura Arquitectura es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Asimismo, Orienta al desarrollo de habilidades acerca del diseño de viviendas a escala, tipos de análisis arquitectónico, relacionado desde el punto de vista de un ingeniero civil, apoyándose con el manejo de las TIC e investigando nuevos procesos mecanizados para la presentación de proyectos, con las técnicas y normas nacionales e internacionales, con creatividad, trabajo grupal integrándose al equipo multidisciplinario, contribuyendo a mejorar proyectos de arquitectura a favor de la sociedad, demostrando aptitud investigadora con responsabilidad social.

En la relación docente estudiante, donde se caracteriza primero de las técnicas de enseñanza y segundo de las capacidades de aprendizaje de los estudiantes se presenta la

estrategia metodológica adoptada por los docentes en las sesiones de aprendizaje y el uso y aplicación de determinados recursos didácticos acorde a la naturaleza de la asignatura. Precisamente esta es la principal razón de haber decidido el estudio sobre el uso de los materiales manipulativos en la mejora del rendimiento académico, especialmente de los logros de aprendizaje acorde a lo previsto en el sílabo respectivo.

Una de las posibles causas, que es materia de esta investigación, es la necesidad de aplicar recursos didácticos apropiados a la naturaleza de la asignatura Arquitectura, con el propósito de fortalecer la motivación y el interés de los estudiantes con el uso de materiales manipulativos. Esta idea se sustenta también en el principio pedagógico de aprender haciendo. Dado que, quien aprende algo haciendo por sí mismo no lo olvidará jamás. Aun tratándose de conocimientos teóricos, el que aprende haciendo aplica esos conocimientos a la realidad, a las necesidades en su posibilidad de hallar el nexo entre lo que es simple teoría y aplicación práctica. El hacer es una de las funciones del material manipulativo en la construcción de los aprendizajes.

En consecuencia, consideramos importante indagar acerca del uso y manejo de los materiales manipulativos, tanto por los docentes como por el segmento estudiantil que van a conducir en la mejora de los logros de aprendizaje y de su rendimiento académico.

Entonces el propósito principal de este estudio es indagar acerca de la relación existente entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil. Para ello, se va a llevar a cabo el proceso de teorización acorde a la temática establecida en función de

las dimensiones y variables de estudio. Así como, se presenta la metodología que permite un adecuado desarrollo de todo lo previsto en este proyecto.

En esta asignatura se advierte una gran cantidad de estudiantes con bajo rendimiento académico y con un deficiente progreso, por cuanto se observa una significativa cantidad de desaprobados. Esta situación pone en riesgo a los estudiantes de ser excluidos de la Universidad, en aplicación de las normas técnicas establecidas en la nueva Ley Universitaria.

A partir de este constructo surge el enunciado del problema. ¿Cuál es la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018?

Los objetivos previstos en el proyecto han direccionado la organización de los resultados, así se tiene como objetivo general: Determinar la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.

Objetivos específicos:

- a) Identificar el nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de la asignatura de Arquitectura.
- b) Identificar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura.

c) Establecer la relación entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.

d) Establecer la relación entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.

En la justificación de la investigación se acudió a lo siguiente: El valor teórico, ha sido una de las razones que ha justificado este estudio; puesto que a través del proceso de teorización acudiendo a las fuentes primarias acerca de los materiales manipulativos y el rendimiento académico de las capacidades propias de la competencia y sus capacidades del curso de Arquitectura. La implicancia práctica, ha sido una de las razones que justifican este estudio, dado que, como producto de los resultados, conclusiones y recomendaciones. La importancia social, ha sido una de las razones, porque obviamente todo el desarrollo de la investigación previsto ha conducido a mejorar el desarrollo de sus capacidades y su rendimiento académico reforzando su motivación y compromiso de los estudiantes como principal beneficiario. La relevancia metodológica a sido una de las razones de esta investigación, tal es el caso de que los procesos técnicos utilizados tanto en el diseño del proyecto de investigación como en el informe final se han desarrollado de acuerdo a una investigación científica y conforme el método científico. Además de la aplicación de las normas técnicas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos y otras de la Escuela de Postgrado de la ULADECH Católica de Huaraz.

Con respecto a la metodología de este trabajo de investigación se indica que el tipo de investigación es el cuantitativo, el nivel de investigación es el descriptivo y el diseño de investigación es el diseño descriptivo correlacional y transeccional.

En el presente trabajo de investigación se llegó *a los siguientes resultados*: para el objetivo general se pudo observar que existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018, ya que el valor de significación observada $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Con respecto a los objetivos específicos de la relación entre el material concreto y el rendimiento académico así como respecto al material elaborado y el rendimiento académico podemos observar que existe una relación moderada positiva de 77.9 % y 65.9 % respectivamente.

Se pudo concluir que existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de las capacidades de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018, ya que mediante la contrastación de hipótesis empleando la prueba Rho de Spearman observamos que $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$. Además existe una relación significativa entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura así como existe una relación significativa el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura al obtener la contrastación de hipótesis empleando la prueba

Rho de Spearman observamos que $p = 0.002$ y $p = 0.001$ respectivamente las mismas que son menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas relacionadas con el estudio

2.1.1 Antecedente a Nivel Internacional

Los antecedentes de estudios similares que se ha logrado recopilar son:

Moreno. (2017) Título: La Influencia de los Materiales Manipulativos durante el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje en Segundo Ciclo de Educación Infantil. Objetivo: conocer la influencia que tienen los materiales manipulativos en el proceso de enseñanza/aprendizaje en el segundo ciclo de educación infantil, mediante una exhaustiva búsqueda de fuentes bibliográficas de reconocido prestigio nacional e internacional. Metodología: Selección, clasificación, utilización y reflexión de los materiales manipulativos. Conclusiones: Las actividades manipulativas contribuyen a la formación de tendencias y actitudes como por ejemplo la curiosidad, la ilusión, la perseverancia, la autonomía, la creatividad, el cuidado del entorno. Las actividades manipulativas tienen que estar presentes a lo largo de toda la jornada académica, que los alumnos manipulen, toquen, experimenten con diversos materiales e instrumentos. (p. 94)

Moreno. (2016) Título: La decena a través de materiales manipulativos. Propuesta de Unidad Didáctica. Objetivo: Aportar orientaciones, recursos y materiales que puedan ser puestos en práctica en el aula de modo manipulativo para el trabajo del concepto de la decena, haciendo que cada alumno participe y protagonice de su propio proceso de aprendizaje. Metodología: En el apartado de actividades se describen diversas

situaciones didácticas siguiendo una metodología activa, participativa y cooperativa, y teniendo en cuenta la importancia del uso de diferentes materiales no estructurados para ofrecer al alumno experiencias manipulativas. Conclusiones: Las actividades planeadas con material manipulativo implican el desarrollo no sólo de las competencias, sino que también implican otras muchas competencias básicas tan importantes en el currículo. Se fomenta la creatividad, el trabajo en equipo, la expresión oral, así como se fomentan valores tan importantes hoy día como la utilización de materiales reciclados. (p. 29)

Valenzuela. (2012) Título: Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría. Un estudio sobre algunos colegios de Chile. Objetivo: Identificar y describir algunos indicadores del dominio de materiales manipulativos y el grado de utilidad que los docentes tienen en la enseñanza y aprendizaje de la geometría en primaria, en algunos colegios de Chile. Metodología: Tipo de investigación descriptivo, diseño de investigación no experimental transeccional. Conclusiones: Los materiales manipulativos como organizador es una herramienta útil y necesaria a la hora del diseño, planificación y evaluación de unidades didácticas de un docente. El grado de utilidad del material manipulativo depende del tipo de enseñanza que han recibido en pre-grado o depende de los perfeccionamientos y profesionalización docentes que ellos han tenido. La mayoría de los docentes encuestados dicen utilizar el material manipulativo en mayor grado en el momento co-instruccional y pos-instruccional y en menor grado en el pre-instruccional. (p. 79)

Salazar y Vivas. (2013) Título: Enseñanza del sistema de numeración decimal a través de la integración de material manipulativo. Objetivo: Estudiar algunos de los alcances, limitaciones y posibilidades de la integración de materiales manipulativos para la enseñanza del concepto de valor posicional en las clases de matemáticas en el grado segundo de educación básica del Colegio San Ambrosio de Milán en la ciudad de Cali. Metodología: Estudio e caso. Conclusiones: La integración de materiales manipulativos se ha logrado para la enseñanza del concepto de valor de posición en las clases de matemáticas en un grado segundo de educación básica en el Colegio San Ambrosio de Milán. Los materiales manipulativos jugaron un rol clave tanto en la motivación para trabajar con los estudiantes como en la apropiación de elementos matemáticos, evidenciando que los estudiantes se apropian y logren comprensión de conocimientos matemáticos a partir de la integración de materiales manipulativos en el aula de clases. (p. 95)

Gustín y Avirama. (2014) Título: Una propuesta para la enseñanza de la ecuación cuadrática en la escuela a través de la integración del material manipulativo. Objetivo: Propiciar un acercamiento al reconocimiento y soluciones de la ecuación cuadrática en grado noveno de la educación básica a través de actividades que involucran la integración del Puzzle Algebraico. Metodología: Las actividades planeadas integraron el material manipulativo Puzzle Algebraico, fichas y plenarias, las cuales se realizaron de manera individual. Conclusiones: El material manipulativo Puzzle Algebraico crea un ambiente dinamizador que potencian el desarrollo de estrategias de solución en algunos casos de ecuaciones cuadráticas, ya que actúa como mediador en el paso de lo concreto a lo abstracto, posibilitando ejercitar

procedimientos, y el reconocimiento de representaciones geométricas y algebraicas de ecuaciones cuadráticas en relación con el área de una superficie. (p. 171).

Bracho et al. (2011) Título: Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico. Objetivo: Constatar los efectos del uso sistemático de materiales educativos en el desarrollo del sentido numérico en alumnas y alumnos de Primer Ciclo de E. Primaria. Metodología: Situaciones concretas, particularizando los resultados de las unidades de estudio y ofreciendo una perspectiva contextualizada. Diseño heurístico e inductivo. Conclusiones: La utilización sistemática de recursos manipulativos facilita la motivación del alumnado propiciando un clima ideal para el aprendizaje de las Matemáticas. Resulta relevante tanto la selección de materiales manipulativos para el aprendizaje de los números como el establecimiento de las referencias metodológicas necesarias para que el profesorado pueda implementar en el aula los nuevos procedimientos de enseñanza asociados a estos materiales. (p. 20)

2.1.2. Antecedente a Nivel Nacional

Cuentas y Colque. (2013) Título: Influencia del Plan de Acción Juegos Educativos y Materiales Manipulativos en el desarrollo de capacidades del Área de Matemática en estudiantes del 4º grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar “San Carlos” de Puno - 2011. Objetivo: Identificar la influencia del Plan de Acción Juegos Educativos y Materiales Manipulativos en el desarrollo de las capacidades del Área de Matemática. Metodología: Diseño de investigación

transversal. Conclusiones: El Material Manipulativo influye significativamente en el desarrollo de capacidades de Razonamiento y Demostración: En los resultados del pre test el promedio de puntaje del grupo experimental es 8.38 sobre 35 puntos lo que implica que en la escala de 0 a 20 la nota promedio es 05. Después de la ejecución del plan de acción se incrementa el puntaje del grupo experimental hasta 22.3 puntos sobre 35 puntos. Incrementándose en un 166% lo que significa que el plan de acción ha sido efectivo.

Ramos (2016) Título: Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015. Objetivo: Determinar la influencia del material concreto en el aprendizaje de geometría de los alumnos del 2° grado de secundaria de la institución educativa Felipe Santiago Estenos de la UGEL 06, en el año 2015. Metodología: Enfoque cuantitativo. Diseño con grupo de control y experimental. Conclusiones: El material concreto sí influye significativamente en el aprendizaje de geometría de los alumnos de 2 ° de secundaria de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos de la UGEL 06. Solo 7% de alumnos de grupo experimental resultó desaprobado, por el contrario, en el grupo control el porcentaje fue de 17%. Además, en el G.E. hubo 57% de alumnos con logro destacado, por 30% del G.C siendo las diferencias estadísticamente significativas. El material concreto permite un mejor aprendizaje en el aprendizaje conceptual de la geometría. El 70% grupo experimental alcanzó el logro destacado, en el caso del grupo control solo fue 40%. Las diferencias halladas fueron significativas para un nivel de significancia de 5% de margen de error. El material concreto influye significativamente sobre el aprendizaje procedimental de

geometría de la población estudiada. esto a partir de los resultados obtenidos en el por test donde se muestra que el 50% de los alumnos tiene un logro destacado. (p. 88)

2.1.3. Antecedente a Nivel Regional.

Gamboa (2017) Título: Talleres manipulativos basados en el enfoque cooperativo utilizando material concreto para mejorar la coordinación viso manual de los niños y niñas de 5 años de la i. e. 326 santa en el año 2016. Objetivo: Determinar si la aplicación de talleres manipulativos basados en el enfoque cooperativo utilizando material concreto mejora la coordinación viso manual de los niños y niñas de 5 años de la I.E 326 Santa en el año 2016. Metodología: el diseño de la investigación es pre-experimental, el tipo de investigación es explicativa y el nivel de investigación es cuantitativa. Concluye que: Al evaluar la coordinación viso manual de los estudiantes en el pre test, se pudo observar que el 50 % obtuvo una calificación C (en inicio), un 40 % B (en proceso) y sólo un 10 % la calificación A (aprendizaje previsto). A la muestra le faltaba mejorar la coordinación viso manual. Además, que los talleres manipulativos se realizaron de manera satisfactoria, las cuales se aplicaron en 15 sesiones de aprendizaje utilizando diferentes materiales. La muestra evaluada participó con entusiasmo e interés. En un inicio tuvieron dificultad, pero posteriormente trabajaron mejorando progresivamente su coordinación viso manual.

2.1.4. Bases teóricas

Los Materiales Manipulativos.

Para Cucal (2012) el material manipulativo,

ha sido considerado dentro de los materiales convencionales, lo que aumenta la disposición de recursos didácticos para el aprendizaje dentro de algunas áreas como las matemáticas. Por ejemplo, los alumnos con discapacidad cognitiva tienen dificultades en esta disciplina por la complejidad de algunos conceptos abstractos que son de difícil comprensión. (p. 1)

Asimismo, con el material manipulativo, es una nueva estrategia didáctica, que permite desarrollar diversos aspectos motivadores en los estudiantes. Los que sólo se limita al trabajo con el texto de clases, guías, tiza y pizarra. Justamente, es aquí donde el rol de esta nueva estrategia basada en la utilización de material concreto manipulativo, constituye de medular importancia. Mediante la manipulación y observación podemos combinarlos realizando distintas formas. Los otros materiales muy útiles son recortables de papel también son materiales que nos ayudan a desarrollar ciertas habilidades como la coordinación visuomanual.

Para Hernández (2011) el uso del material manipulativo, juega un papel fundamental en el aprendizaje de las Matemáticas.

Su correcta utilización constituye una importante base de adquisición de conceptos, relaciones y métodos matemáticos que posibilita un aprendizaje activo de acuerdo a la evolución intelectual del participante. El uso de los materiales manipulativos en los procesos de construcción y desarrollo del pensamiento matemático para los diferentes niveles de la educación, se propone el Laboratorio de Matemáticas como una estrategia pedagógica de utilización de materiales.

Asimismo, en este trabajo se habla sobre lo que son las figuras tridimensionales y del manipulativo que se puede utilizar para este tema. Un sólido geométrico es una región cerrada del espacio limitado por ciertas superficies que pueden ser planas o

curvas. Esto incluye los poliedros, pirámides, prismas, cilindros, conos, esfera y más. El estudio de los sólidos geométricos incluye el estudio de puntos, líneas, formas y las regiones en relación a los sólidos y superficie. El manipulativo de figuras tridimensionales lo podemos encontrar hecho de diferentes materiales tales como: Madera, Cartón, Plástico, Acrílico, entre otros.

Por otro lado, las figuras que se utiliza en el salón de clase son hechas de acrílico de diferentes tamaños, y en material transparente que también se utilizan llenándolas de líquido de algún color en específico para poder llamar más la atención y el interés de los estudiantes.

Los temas en los cuales se utiliza el manipulativo: A) figuras sólidas: el objetivo es que el estudiante identifique lo que son las figuras sólidas, sus aristas, bases. B) Volumen: Identificar el área y el volumen de distintas figuras geométricas. C) Geometría: creación de figuras tridimensionales. D) Cuerpos Geométricos: llevarlos a la vida cotidiana. E) Poliedros. G) Prismas. H) Pirámides. I) Cuerpos Redondos.

Según Godino (2012) una preocupación constante en la enseñanza de las matemáticas gira en torno al uso de material manipulativo

que permita contextualizar las abstracciones matemáticas y facilitar el aprendizaje. En las distintas propuestas de reforma del currículo matemático en las comunidades autónomas españolas, y en otros países, se sugiere el uso de materiales didácticos (de tipo manipulativo o visual) como un factor importante para mejorar la calidad de la enseñanza. (p. 2)

Tal como afirma Vigotsky (1934) con respecto del material manipulativo,

las funciones que pueden desempeñar en la enseñanza de las matemáticas elementales se debe plantear dentro del marco más general del papel de los medios de expresión en la actividad matemática, y de manera más general dentro del estudio de las relaciones entre lenguaje y pensamiento.

Según Godino y Recio (1998) no podemos olvidar que tanto las situaciones-problemas como las entidades abstractas -cualquiera que sea la naturaleza que se les atribuya- necesitan del lenguaje para ser comunicadas o incluso pensadas. Los recursos expresivos desempeñan un papel esencial en el triángulo epistemológico (signo, concepto, objeto), en sus distintas formulaciones, y en las funciones semióticas que se establecen entre dichos elementos.

Ahora bien, acorde a Godino (2012) en el cálculo aritmético, los manipulativos textuales

permiten la expresión de cantidades, la realización de operaciones, fijación de procesos y resultados intermedios, lo que permite localizar y corregir posibles errores, obtener reglas y algoritmos estrechamente ligados a tales expresiones simbólicas. De este modo, el cálculo escrito es un potenciador del cálculo mental, que viene a ser manipulación interiorizada de los lenguajes tangibles, verbales y gráfico-textuales. (p. 6)

Para Resendiz (2011) los manipulativos han demostrado ser herramientas realmente útiles en la didáctica de la matemática,

Entonces es posible, reelaborar las relaciones educativas a partir de la creación de objetos que, tanto el docente, como el alumno, pueden elaborar para abordar las matemáticas desde una perspectiva distinta, a través de actividades lúdicas, de creación de objetos que se pueden manipular para resolver problemas matemáticos.

Asimismo, el término manipulativo surge propiamente de la relación que establecemos con un objeto. El cual, se puede modificar en base a determinadas operaciones. Los matemáticos han elaborado teorías cada vez más abstractas, lo cual, sin dejar de ser loable, lleva a confundir el conocimiento y su formulación, con la comprensión o aprendizaje del mismo.

Las etapas del uso de los materiales manipulativos en las sesiones de aprendizaje son:

1. Expectación: Sugerir a los alumnos una nueva forma de tratar el tema, pidiendo el material.
2. Familiarización: Reconocimiento del material con el que trabajaran.
3. Simbolización primaria: Se les sugiere a los alumnos que le den un significado al material o lo asocien con algo que ellos quieran.
4. Simbolización intencionada: El docente les sugiere una simbolización acorde con la temática a manejar.
5. Inducción técnica: se plantean problemas, al mismo tiempo que se le orienta en la utilización de la terminología propia.
6. Contrastación: Se confronta el conocimiento adquirido con los manipulativos con el conocimiento demostrado por otros medios.
7. Predicción: El alumno podrá predecir lo que sucederá si los manipulativos se utilizan de cierta manera.
8. Independencia: El alumno no requerirá del manipulativo para demostrar o resolver los planteamientos.

El Rendimiento Académico.

Según Moreno (2010) citando a Eraut. (2006) a finales del siglo pasado surgieron nuevos factores que incidieron en el empleo del discurso sobre las competencias:

- a) la emergencia de un fuerte movimiento en los países anglosajones para acreditar aprendizajes previos o aprendizajes adquiridos fuera de las instituciones de educación superior; b) la aparición del movimiento para la responsabilización del aprendizaje y la eficiencia de las universidades; y c) la expansión de los enfoques sobre competencias en la formación. (p. 82)

Asimismo, mediante la cita de Rychen y Salganik (2003) una competencia

se define como la habilidad para satisfacer con éxito exigencias complejas en un contexto determinado, mediante la movilización de prerrequisitos psicosociales que incluyen aspectos tanto cognitivos como no cognitivos. (p. 82)

Por otra parte, algunos autores, particularmente aquellos de la categoría C, trascienden esta visión simplista y ven la competencia como una “estructura de actividad organizada”. Esto implica que la actividad del sujeto debe estar organizada, con una mezcla de regularidad y adaptabilidad a las circunstancias cambiantes. En este sentido, ser competente no es sólo una cuestión de aplicar conocimiento a una determinada situación, también incluye que el individuo organice la actividad a fin de adaptarse a las características de la situación sobre la base de su experiencia, actividad y práctica. (p. 83)

Según como sostiene Diaz (2015) para enseñar competencias no basta con elaborar referenciales de competencias e insertarlas en el currículo; tampoco es suficiente la transmisión de conocimientos o la mera automatización de procedimientos.

Para enseñar y aprender competencias —en la acepción amplia del término— se requiere crear situaciones didácticas que permitan enfrentar directamente a los estudiantes a las tareas que se espera resuelvan en la realidad. Se precisa, asimismo, que adquieran y aprendan a movilizar los recursos indispensables y que lo hagan con fundamento en procesos de reflexión metacognitiva o autorregulación. (p. 70)

Para Jaspe (2010) el rendimiento académico

es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante. Por eso, el sistema educativo le asigna singular importancia a tal indicador. En ese sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, lo que constituye el objetivo central de la educación. Inclusive, hay factores ocultos asociados con el rendimiento escolar (p. 1)

Según lo expresado por López (2009) el rendimiento académico indica:

Los factores intelectuales: se incluyen capacidades y aptitudes, la inteligencia, y en igualdad de condiciones se rinde más y mejor un sujeto bien dotado intelectualmente que uno limitado mediano y que no ha llegado a conseguir un adecuado nivel de desarrollo intelectual. Otros son los psíquicos; que tienen una decisiva incidencia en el rendimiento académico de los jóvenes como son la personalidad, la motivación, el auto concepto, la adaptación.

Así como, es un dato de evidencia que los fracasos escolares se dan con mayor frecuencia en alumnos que viven con problemas emocionales y afectivos carentes de estabilidad, equilibrio y tensiones internas debidas a múltiples causas y circunstancias personales.

Para Collay (s.f.) el concepto de rendimiento académico que mejor se enmarca en esta investigación considera como base el propuesto por Tournon. El cual indica que es un resultado del aprendizaje suscitado por la intervención pedagógica del profesor o profesora, y producido en el alumno.

Asimismo, citando a Figueroa (2004) el rendimiento académico

se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudios, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional. En otras palabras, se refiere al resultado cuantitativo que se obtiene en el proceso de aprendizaje de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza el docente mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias. (p. 1)

Por ser cuantificable, el rendimiento académico determina el nivel de conocimientos alcanzados, y es tomado como único criterio para medir el éxito o el fracaso a través de un sistema de calificaciones de 0 a 10 en la mayoría de centros educativos públicos y privados.

El rendimiento educativo, se considera como, el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se manifiestan mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito educativo terciario o universitario.

Un estudiante con un buen rendimiento académico es aquel que tiene calificaciones positivas en los exámenes y que debe rendir a lo largo de una cursada. El rendimiento académico en una medida de las capacidades que viene aprendiendo el estudiante a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos en este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud.

Existen diferentes factores que influyen en el rendimiento académico: Desde la dificultad propia de algunas asignaturas hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una determinada fecha, inclusive por la amplia extensión de ciertos programas educativos que por muchos los motivos pueden llevar a un estudiante a mostrar un pobre rendimiento académico.

Otras condiciones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase. Estas dificultan la comprensión de los conocimientos impartido por los docentes y concluyen afectando al rendimiento académico a la hora de la evaluación de los aprendizajes. En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludables para mejorar el rendimiento académico. Por ejemplo, no estudiar muchas horas seguidas en la noche previa al examen, sino repartir el tiempo dedicado al estudio.

Basarse en el rendimiento académico para evaluar las capacidades intelectuales de una persona es absolutamente incorrecto. Si la educación se adaptara a las necesidades de cada individuo; si no se forzara el conocimiento; si no se incentivaría a aprender e investigar, es muy probable que nadie preferiría el ocio por el estudio.

El bajo rendimiento académico es muy común en todos los establecimientos educativos. Pero siempre hay solución para poder incentivar al estudiante hacia el buen hábito por el estudio.

El mismo autor manifiesta que partiendo del punto de vista de Figueroa. (2004) el rendimiento académico

es el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación de esta afirmación se puede sustentar, que el rendimiento académico, no solo son las calificaciones que el estudiante obtiene mediante pruebas u otras actividades, sino que también influye su desarrollo y madurez biológicas y psicológicas.

Para Martínez (2006) de manera general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

“a) El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno; b) En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento; c) El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración; d) El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo; e) El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.”

2.2. Definición de términos usados.

Materiales Didácticos:

Constituyen un recurso formativo complementario que debe utilizarse de la manera adecuada y en los momentos oportunos. El uso de estos materiales, tiene varias ventajas, como son: Promoción de la enseñanza activa. Fortalecimiento de la eficacia

del aprendizaje. Favorece la comunicación profesor-alumno. Ampliación del campo de experiencias de los alumnos. Posibilita que el alumno alcance por sí mismo el aprendizaje. Avivar el interés. Orientar el aprendizaje. Facilidad de corrección. Fomento de actividades cooperativas. Fomento de la enseñanza a distancia. Consecución de la captación de la atención del alumnado. (Crisroccar 2012)

Según como define Pabón (s.f.) los materiales manipulativos van formando (es decir, construyen) una imagen de la realidad a partir de sus experiencias con los objetos del mundo. Este proceso depende mucho de una exploración activa, como ha puesto de manifiesto Piaget. Dado que las relaciones y pautas matemáticas no son evidentes en el entorno diario de los niños, Dienes propone que se creen materiales de enseñanza que materialicen estas estructuras, y las acerquen al campo de la experiencia concreta. Estos materiales tienen una serie de características que lo hacen particularmente útiles para la enseñanza orientada en la estructura. Está desprovista de distractores, puesto que están diseñados claramente para facilitar el aprendizaje. Materializan características tanto cualitativas como cualitativas.

Materiales Manipulables:

Son aquellos materiales u objetos físicos del mundo real que los estudiantes pueden "palpar" para ver y experimentar. Los materiales manipulables son recursos sumamente eficaces para el aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes. El adecuado uso de los materiales por los estudiantes constituye una actividad en las sesiones de aprendizaje que fomentan la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias concepciones matemáticas. (Cuentas y Colque 2013)

Medio Didáctico

Es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química. (Carrasco. 2009)

Materiales Manipulables Concretos:

Son materiales manipulativos que los podemos encontrar en nuestra vida diaria, son materiales que no han sido elaborados específicamente con fines didácticos pero que sin embargo estos son empleados con regularidad en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que ofrecen a los estudiantes grandes posibilidades para explorar y aprender. Pertenecen a este tipo de materiales los tapones de botellas, material recuperable, palos, cajas, recursos humanos y demás materiales parecidos. (Paredes 2005).

Según Ramos (2016) en un documento del Ministerio de Educación del Perú define el material concreto como aquel que se puede maniobrar y permite el desarrollo de trabajos tanto grupales como individuales. Es el material que se puede manipular y está diseñado para crear interés en el estudiante, el cual comienza a explorar formas diversas de utilizarlo lo lleva a experimentar divertirse y aprender. Permiten el desarrollo de actividades individuales y grupales en clase, a trabajar en equipo, interactuar de manera crítica y creativa. Estas actividades motivadoras generan aprendizajes significativos en los estudiantes.

Materiales Manipulables Elaborados:

Estos materiales tienen fines educativos y didácticos ya que cuentan con requisitos pedagógicos, científicos y técnicos. Pertenecen a este tipo de materiales: ficha de trabajos, libros y texto, los puzzles, los bloques lógicos, material multibase, ábacos y demás parecidos. (Paredes 2005).

El material elaborado es la base de la educación y del aprendizaje en particular, base sobre la cual ha evolucionado todo otro sistema de entrega de enseñanza. El material elaborado es más accesible, más conveniente y más estandarizado que los datos digitalizados (texto) que aparecen en una pantalla de computadora. La impresión es autosuficiente, lo que significa que para hacerla accesible, se puede usar en cualquier entorno sin la necesidad de otro equipo especializado.

Recurso Didáctico.

Es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un vídeo para aprender qué son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un vídeo con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (sólo pretende informar). (Carrasco 2009)

Capacidades:

Las capacidades son un conjunto de habilidades innatas de las personas, las cuales pueden ser desarrolladas y potencializadas; generando aprendizajes más perdurables, complejos, versátiles, funcionales, perfectibles y transferibles que cualquier contenido cognoscitivo a través del cual se pueden adquirir. (Cuentas y Colque 2013)

Rendimiento Académico

Es el nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación. En el R.A. intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad (extroversión, introversión, ansiedad...) y motivacionales, cuya relación con el R.A. no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como nivel de escolaridad, sexo, aptitud. Nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un

alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje en el que participa. (Retana 1986)

Según Ecured (s.f.) el rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito educativo, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud. No se trata de cuanta materia han memorizado los educandos sino de cuanto de ello han incorporado realmente a su conducta, manifestándolo en su manera de sentir, de resolver los problemas y hacer o utilizar cosas aprendidas. La comprobación y la evaluación de sus conocimientos y capacidades. Las notas dadas y la evaluación tienen que ser una medida objetiva sobre el estado de los rendimientos de los alumnos. El rendimiento educativo lo consideramos como el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza - aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

2.3. Hipótesis.

2.3.1. Hipótesis General.

Existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

2.3.2. Hipótesis Específicas.

a) Existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura.

b) Existe relación significativa entre el material manipulativo elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la asignatura de Arquitectura.

2.4. Variables

Variable 1:

El material manipulativo.

Para Cucal (2012) el material manipulativo,

ha sido considerado dentro de los materiales convencionales, lo que aumenta la disposición de recursos didácticos para el aprendizaje dentro de algunas áreas como las matemáticas. Por ejemplo, los alumnos con discapacidad cognitiva tienen dificultades en esta disciplina por la complejidad de algunos conceptos abstractos que son de difícil comprensión. (p. 1)

Para este trabajo de investigación se trabajaron con los dos tipos de materiales manipulativos (concretos y elaborados), dichos materiales fueron empleados por los estudiantes con la finalidad de crear un modelo base en 3D perteneciente a su proyecto de diseño arquitectónico.

Variable 2

Rendimiento académico de los estudiantes

Para Jaspe (2010) el rendimiento académico

es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante. Por eso, el sistema educativo le asigna singular importancia a tal indicador. En ese sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, lo que constituye el objetivo central de la educación. Inclusive, hay factores ocultos asociados con el rendimiento escolar (p. 1)

En el presente trabajo de investigación el rendimiento académico se vio reflejado mediante el libro de calificaciones

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo y el Nivel de investigación.

El tipo de investigación es el cuantitativo ya que se ha medido la efectividad del uso de los materiales manipulativos en el rendimiento académico de los estudiantes mediante calificaciones las cuales fueron tomadas dentro del semestre, para ello se orientó al alumno en el manejo de los materiales manipulativos en el proceso enseñanza aprendizaje acorde a las capacidades previstas en el sílabo del curso de Arquitectura

Para Centy. (2010) tipo de investigación es aquel proceso que se interesa, por describir, explicar la influencia, importancia, las causas o factores que intervienen en una determinada realidad; puede darse casos de combinaciones y podemos encontrar investigaciones descriptivas y explicativas, ó descriptivas evolutivas, ó explicativas comparativas. Este es el nivel básico, inicial ó si se quiere exploratorio que se acostumbra desarrollar en las investigaciones.

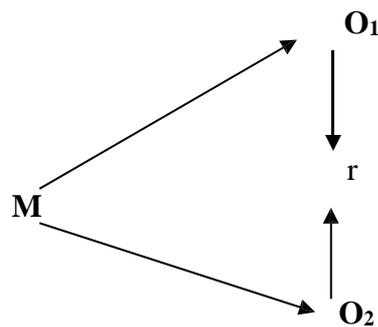
El nivel de investigación es el descriptivo, puesto que ha tratado de describir la relación del material manipulativo con la competencia del curso de Arquitectura.

Según Caballero (1997) Nivel Descriptivo. Estas investigaciones, responden a la pregunta: ¿Cómo es la realidad que es objeto de investigación o de estudio?; no son causales y su tipo de análisis es predominante cualitativo, en base a fuentes documentales. Cuando una investigación es sólo descriptiva (y luego no va a ser complementada con

explicaciones o predicciones) recibe el nombre de monografía; ya que se limita a sólo una (la primera) de las tres funciones científicas (describir, explicar, predecir).

3.2. Diseño de investigación.

El Diseño de Investigación es el diseño descriptiva correlacional y transeccional cuya representación simbólica es:



Donde:

“M” es la muestra donde se realiza el estudio.

O1 es la observación de la variable 1

O2 es la observación de la variable 2.

La “r” hace mención a la posible relación existente entre las variables estudiadas.

Para Alvira. (1996) el diseño de investigación se define como el plan global de investigación que intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma. De modo que se acentúa el énfasis en la dimensión estratégica del proceso de investigación.

3.3. Población y muestra

La población está integrada: por los 35 estudiantes matriculados en el curso de Arquitectura de la carrera profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica con sede en Huaraz.

Para Rosales. (2011) Población o Universo: Es la colección de datos que corresponde a las características de la totalidad de individuos, objetos, cosas o valores en un proceso de investigación. Para su estudio, en general se clasifican en Poblaciones Finitas y Poblaciones Infinitas. Poblaciones Finitas: Constan de un número determinado de elementos, susceptible a ser contado. Ejemplo: Los empleados de una fábrica, elementos de un lote de producción, etc. Poblaciones Infinitas: Tienen un número indeterminado de elementos, los cuales no pueden ser contados. Ejemplo: Los números naturales.

Muestra.

La muestra esta comprendida por 30 alumnos del curso de Arquitectura de la carrera profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica con sede en Huaraz, los cuales fueron seleccionados mediante un proceso de exclusión, ya que en el semestre estudiado hubo 5 alumnos que se retiraron del curso por inasistencias y por inhabilitaciones.

Según Tamayo y Tamayo, (1997) la muestra es la que puede determinar la problemática ya que les capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico.

Para determinar la muestra se tuvo presente los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

Estudiantes matriculados en el ciclo regular en el IV ciclo del semestre 2018-II

Estudiantes que asisten regularmente a clases

Estudiantes que no presentan faltas en la asignatura

Criterios de exclusión

Estudiasntes que no asistenten regularmente a clases

Estudiantes delicados de salud

3.4. Definición y operacionalización de las variables e indicadores.

Variable 1	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
X ₀ Independiente. El material manipulativo	Los materiales manipulativos, son todos aquellos objetos físicos tangibles diseñados con un fin didáctico (estructurado), que el alumno pueda tocar directamente con sus manos, además de tener la posibilidad de intervenir sobre ellos haciendo modificaciones. (Valenzuela. 2012)	El desarrollo de las clases utilizando el material manipulativo que incluye la el material concreto y los materiales elaborados para el rendimiento académico de los estudiantes.	Material concreto	I ₁ Expectación: Se sugiere una nueva forma de tratar el tema, pidiendo el material.
				I ₂ Familiarización: Se reconoce el material con el que trabajaran.
				I ₃ Simbolización primaria: Se sugiere que le den un significado al material o lo asocien con algo que ellos quieran.
				I ₄ Simbolización intencionada: Se sugiere una simbolización acorde con la temática a manejar.
				I ₅ Inducción técnica: Se plantean problemas y se le orienta en la utilización de la terminología propia.
				I ₆ Contrastación: Se confronta el conocimiento adquirido y demostrado.
				I ₇ Predicción: El estudiante podrá predecir lo que sucederá si los manipulativos se utilizan de cierta manera.
				I ₈ Independencia: El estudiante podrá demostrar o resolver los planteamientos independientemente.
			Materiales elaborados	I ₁ Contextualización de las características del material a utilizar
				I ₂ Identificación de las funciones de los materiales
				I ₃ Modificación del estado de los materiales según diseño
				I ₄ Demostración de nuevas formas e imágenes
				I ₅ Valoración de los cambios generados
				I ₆ Exposición de la relación del material con los temas tratados

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VARIABLE	OPERACIONALIDAD DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	UNIDAD DE MEDIDA
Rendimiento académico	El rendimiento académico constituye un constructo que puede ser operativizado de distintas maneras en función del significado que cada sujeto determina de acuerdo a su situación particular. (Diaz 2001)	Esta referido a la actividad académica que el estudiante ejerce durante el proceso de aprendizaje, para ello se categoriza en logro de aprendizaje muy superior; logro de aprendizaje superior; logro de aprendizaje básico; logro de aprendizaje diferido y logro de aprendizaje inicial.	Excelente	Es el logro de los aprendizajes adquirido durante el ciclo académico que supera los resultados, mostrando habilidades y destrezas excelente en las actividades	18 – 20	Promedio del Libro de calificaciones
			Bueno	Es el logro de los aprendizajes adquirido durante el ciclo académico, manifestando habilidades y destrezas, es bueno en las actividades.	15 – 17	
			Regular	Es el logro de los aprendizajes adquirido durante el ciclo académico, manifestando habilidades y destrezas regulares en las actividades.	13 - 14	
			En proceso	Es el logro de los aprendizajes adquirido durante el ciclo académico, manifestando debilidades en el proceso de las actividades.	12 - 10	
			Logro no alcanzado	Es el logro no alcanzado en los aprendizajes adquirido durante el ciclo académico, exponiendo debilidades en las actividades.	0 - 9	

3.5. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas que se emplearon fueron la encuesta y Revisión bibliográfica con las que se obtuvieron la información de saberes previos del alumno, así como las bases teóricas de fuentes primarias acorde a la temática de las variables de estudio.

Para Rodríguez. (2008) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. Efectuar una investigación requiere, como ya se ha mencionado, de una selección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizará para llevar a cabo dicha investigación.)

Los instrumentos que emplearon para la recolección de datos cuantificables entre ellos se tiene el libro de calificaciones que está registrado en el entorno virtual angelino EVA, fr los cuales se recoje las calificaciones que son producto de las diferentes actividades evaluadas por el 20% para exámenes 20% para investigación formativa y 60 % del contenido de curso, el cual estuvo conformado por foros de interacción, presentación de tareas, y trabajos prácticos en aula.son: el cuestionario y el libro de calificaciones.

Según Arias. (1999) los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (pág.53).

El cuestionario se desarrollo al finalizar el semestre y para obtener el baremo de los conocimientos obtenidos de los alumnos después del desarrollo de la maqueta arquitectónica, la misma que fue trabajada de manera colaborativa y grupal, empleando para ello diferentes materiales.

Las codificaciones del cuestionario consistieron en 15 preguntas basadas en la elaboración de la maqueta arquitectónica empleando materiales manipulativos tanto materiales concretos como materiales elaborados, las preguntas se elaboraron teniendo en cuenta las dimensiones de la variable 1 (material manipulativo) así como sus indicadores. Cada pregunta tuvo cinco respuestas. Los rangos del baremo se obtuvieron multiplicando el número de preguntas por el puntaje de cada una de estas y dividiendo este resultado entre el número de frecuencias.

El cuestionario fue debidamente validado por juicio y por expertos

Baremo de la variable materiales manipulativos

Variable	Descripción	Ítems
El material manipulativo	Nunca	1-15
	Casi nunca	16 - 30
	A veces	31 - 45
	Casi siempre	46 - 60
	Siempre	61 - 75

Baremo utilizado por dimensiones

MATERIAL CONCRETO		MATERIAL ELABORADO	
Escala	Puntos	Escala	Puntos
Nunca: De 0-9	1	De 0-6	1
Casi nunca: De 10-18	2	De 7-12	2
A veces: De 19-27	3	De 13-18	3
Casi siempre: De 28-36	4	De 19-24	4
Siempre: De 37-45	5	De 25-30	5

El rendimiento académico se cuantifico mediante las calificaciones obtenidas del libro de calificaciones de la siguiente manera:

Baremo de rendimiento academico

VARIABLE	DIMENSIONES	ITEMS	UNIDAD DE MEDIDA
Rendimiento académico	Excelente	18 – 20	Promedio del Libro de calificaciones
	Bueno	15 – 17	
	Regular	13 - 14	
	En proceso	12 - 10	
	Logro no alcanzado	0 - 9	

3.6. Plan de análisis.

3.6.1. Forma de Tratamiento de los datos

Los datos recogidos han sido procesados mediante el programa estadístico SPSS los que han sido tabulados y consolidados en tablas de información estadística con sus correspondientes gráficos.

3.6.2. Forma de Análisis de las informaciones

Las tablas de información estadística han sido analizadas mediante la apreciación de la estructura porcentual señalando cada uno de los porcentajes obtenidos en orden de prevalencia y luego se indicará el más prevalente.

3.7. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cuál es la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018?	Determinar la relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	Ha. Existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Ho. No existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.	Tipo: Cuantitativo Nivel: Descriptivo Diseño: es descriptivo correlacional y transeccional. Variable 1: Material manipulativo Variable 2: Rendimiento académico Universo: 35 estudiantes del curso Arquitectura. Muestra: Población muestral o censal conformado por 30 estudiantes.
a) ¿Cuál es la relación entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.?	a) Identificar el nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de la asignatura de Arquitectura. b) Identificar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura. c) Establecer la relación entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	Ha. Existe relación significativa entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018. Ho. No existe relación significativa entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.	La técnica fueron la encuesta y análisis documental Los instrumentos de recolección de datos: Cuestionario y el libro de calificaciones Los resultados se presentan en tablas y figuras. La contrastación de hipótesis con el chi cuadrado de Pearson y el coeficiente de determinación de Spearman

<p>b) ¿Cuál es la relación entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.?</p>	<p>d) Establecer la relación entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.</p>	<p>Ha. Existe relación significativa entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.</p> <p>Ho. No existe relación significativa entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.</p>	
--	---	--	--

3.8. Principios éticos.

La actividad investigadora que se ha desarrollado ha estado basada en los siguientes principios:

Protección a las personas, dado que es la persona la principal protagonista la que estado protegida en toda instancia del proceso de investigación, respetando su dignidad humana, su identidad, su diversidad, su confidencialidad y su privacidad. Asimismo, ha sido pertinente la implementación de las mejores condiciones para conseguir su participación voluntaria en el marco del respeto de sus derechos fundamentales reduciendo su vulnerabilidad a la cual está en el riesgo que significa el proceso de investigación.

Beneficencia y no maleficencia ha sido imprescindible una plena garantía de las personas participantes de la investigación de su bienestar, reduciendo al mínimo los posibles efectos de las posibilidades de ocurrencia de la adversidad; así como la maximización de constituirse en beneficiarios de la investigación. Justicia, entendida principalmente en la práctica de la equidad ejerciendo un juicio razonable y ponderado, tomado en todo momento las debidas precauciones del desenlace de sesgos y la aparición de sus limitaciones en el desenvolvimiento de sus capacidades y de sus conocimientos. Auspiciando la apertura de oportunidades de acceso a los resultados de la investigación, de manera tal que se ha practicado la horizontalidad en los diferentes procesos, procedimientos y operaciones que ha demandado la investigación.

Integridad científica, basada fundamentalmente en los cánones que prescribe el rigor científico del método y la investigación científica, a través del que hacer

técnico y profesionalismo del investigador; poniendo en juego preferentemente la práctica de las normas deontológicas que han regulado sus actitudes y de su comportamiento integral. Es decir, una integridad científica de control y descarte de los intereses personales que podían haber afectado a las demás personas y al desarrollo de la investigación.

Consentimiento informado y expreso, ha sido un mecanismo de espontaneidad responsable de participación con toda la información posible que se ha dispuesto y que se ha manifestado en el cumplimiento de las actividades conforme ha estado programado en el proyecto de investigación, constituyéndose en un valioso componente que ha garantizado la consecución de los objetivos.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados.

4.1.1. Descripción:

4.1.1.1. *Identificar el nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura*

Tabla N°01.-Numero de estudiantes según el Material Manipulativo

Nivel	Estudiantes	Porcentaje
Bueno	7	23,3
Regular	11	36,7
En proceso	12	40,0
Total	30	100,0

Fuente: Base de Datos de materiales manipulativos

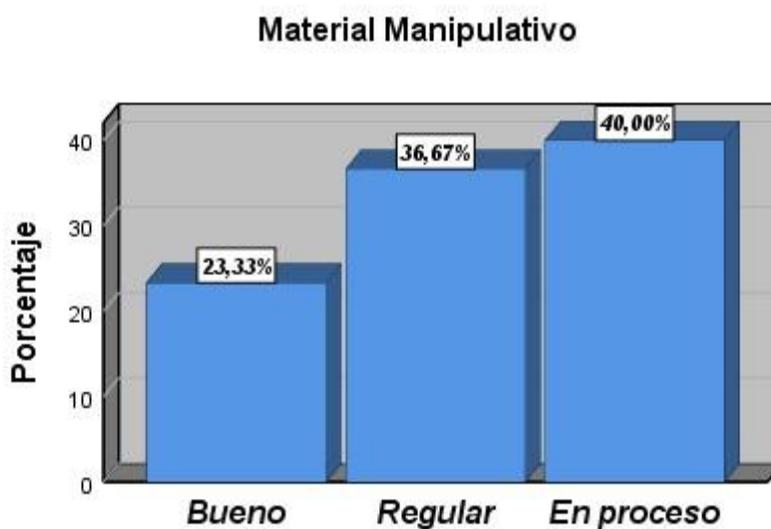


Figura N° 01: Número de estudiantes según Material manipulativo
Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Se observamos que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH

Chimbote, 2018. Se encuentran con Material Manipulativo de nivel Bueno de 23.3%, nivel Regular con un 36.7%, luego un nivel en Proceso de 40%.

Tabla N°02.- Número de estudiantes según la imensión Material Concreto

Nivel	Estudiantes	Porcentaje
Bueno	9	30,0
Regular	8	26,7
En proceso	12	40,0
Logro no alcanzado	1	3,3
Total	30	100,0

Fuente: Base de Datos.de materiales manipulativos.

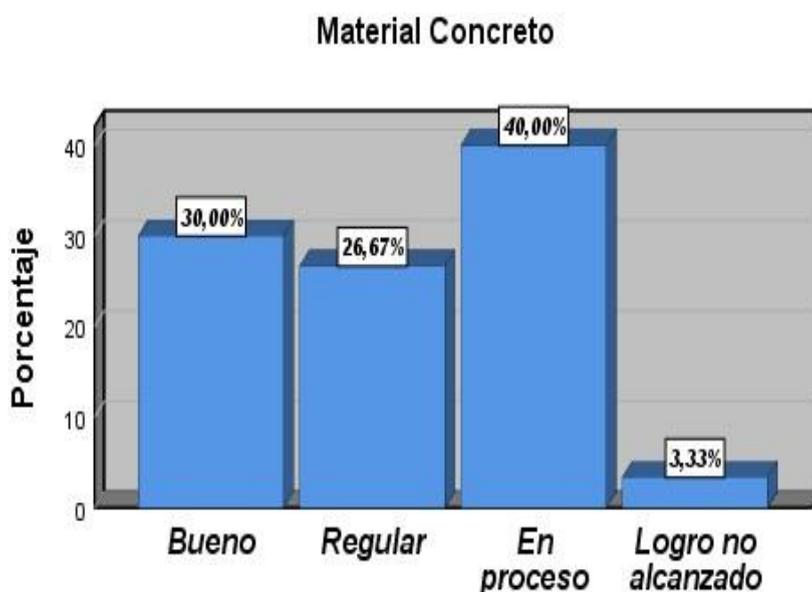


Figura N° 02: Dimensión N°01- Material Concreto

Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Observamos que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Se encuentran con un Material Concreto de nivel Regular de 30%, nivel en Regular con un 26.7%, luego un nivel En proceso de 40%. Nivel Logro no Alcanzado de 3.3%.

Tabla N°03.- Número de estudiantes según la dimensión Materiales Elaborados

Nivel	Estudiantes	Porcentaje
Bueno	8	26,7
Regular	13	43,3
En proceso	7	23,3
Logro no alcanzado	2	6,7
Total	30	100,0

Fuente: Base de Datos.de materiales manipulativos

Materiales Elaborados

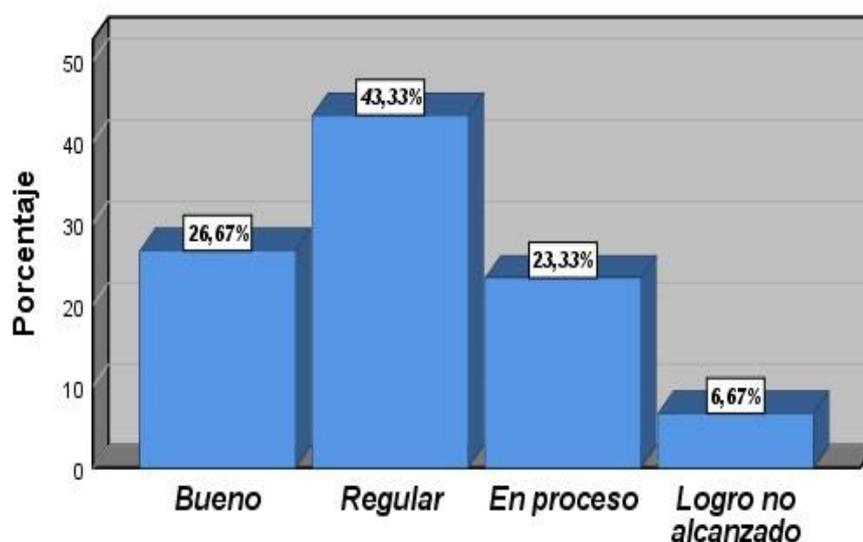


Figura N° 03: Dimensión N°2 - Materiales Elaborados
Fuente: Base de Datos

Interpretación: Observamos que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Se encuentran con un Materiales Elaborados de nivel Regular de 26.7%, nivel en Regular con un 43.3%, luego un nivel En proceso de 23.3%. Nivel Logro no Alcanzado de 6.7%.

4.1.1.2. Identificar el rendimiento académico de los estudiantes de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura

Tabla N°04.- Rendimiento Académico

	Estudiantes	Porcentaje
Bueno	1	3,3
Regular	14	46,7
En proceso	12	40,0
Logro no alcanzado	3	10,0
Total	30	100,0

Fuente: Base de Datos.de materiales manipulativos

Rendimiento Académico

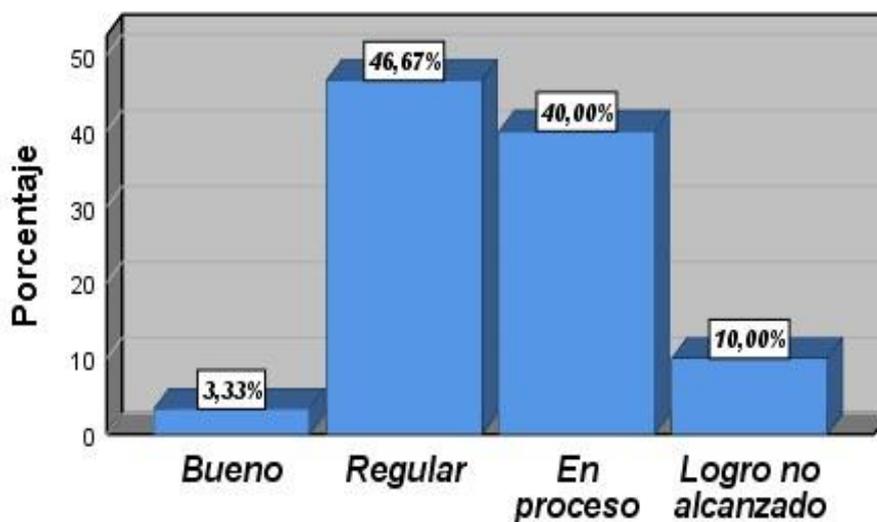


Figura N° 04: Rendimiento académico.

Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Observamos que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Se encuentran con un Rendimiento Académico de nivel Bueno de 3.3%, nivel en Regular con un 46.7%, luego un nivel En proceso de 40%. Nivel Logro no Alcanzado de 10%.

4.1.1.3. *Relación entre el material concreto y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.*

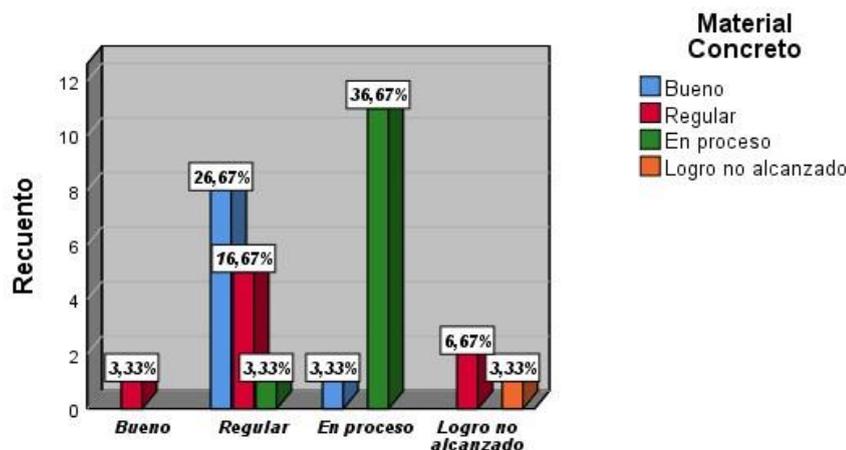
RESULTADOS BIDIMENSIONALES.

Tabla N°05.- Rendimiento Académico * Material Manipulativo Concreto

		Material Manipulativo Concreto				Total
		Bueno	Regular	En proceso	Logro no alcanzado	
Rendimiento Académico	Bueno	0 0,0%	1 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,3%
	Regular	8 26,7%	5 16,7%	1 3,3%	0 0,0%	14 46,7%
	En proceso	1 3,3%	0 0,0%	11 36,7%	0 0,0%	12 40,0%
	Logro no alcanzado	0 0,0%	2 6,7%	0 0,0%	1 3,3%	3 10,0%
	Total	9 30,0%	8 26,7%	12 40,0%	1 3,3%	30 100,0%

Fuente: Base de Datos.

Rho de Spearman $r_s = 0.779$



Rendimiento Académico

*Figura N° 05: Rendimiento Académico * Material Manipulativo Concreto.*

Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Observamos con una relación moderada positiva de 77.9% que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Existen 11 (36.7%) de estudiantes que tienen un Rendimiento

Académico en proceso y a la vez un material manipulativo concreto en proceso.

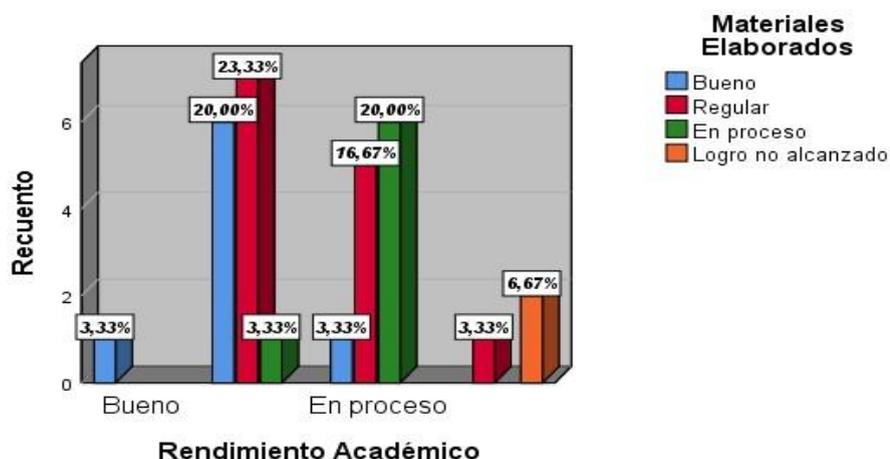
4.1.1.4. Establecer la relación entre el material elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.

Tabla N°06.- Rendimiento Académico * Materiales Manipulativo Elaborados

	Materiales Manipulativo Elaborados				Total	
	Bueno	Regular	En proceso	Logro no alcanzado		
Rendimiento Académico	Bueno	1 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,3%
	Regular	6 20,0%	7 23,3%	1 3,3%	0 0,0%	14 46,7%
	En proceso	1 3,3%	5 16,7%	6 20,0%	0 0,0%	12 40,0%
	Logro no alcanzado	0 0,0%	1 3,3%	0 0,0%	2 6,7%	3 10,0%
	Total	8 26,7%	13 43,3%	7 23,3%	2 6,7%	30 100,0%

Fuente: Base de Datos.

Rho de Spearman $r_s = 0.659$



*Figura N° 06: Rendimiento Académico * Materiales Manipulativo Elaborados.*

Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Observamos con una relación moderada positiva de 65.9% que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de

Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Existen 7 (23.3%) de estudiantes que tienen un Rendimiento Académico regular y a la vez un material manipulativo elaborados en regular.

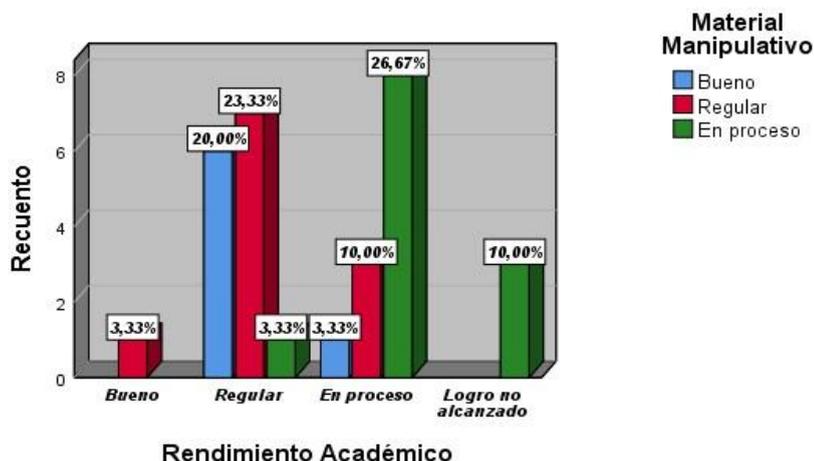
4.1.1.5. Relación entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz, 2018.

Tabla N°7.- Rendimiento Académico * Material Manipulativo

		Material Manipulativo			Total
		Bueno	Regular	En proceso	
Rendimiento Académico	Bueno	0 0,0%	1 3,3%	0 0,0%	1 3,3%
	Regular	6 20,0%	7 23,3%	1 3,3%	14 46,7%
	En proceso	1 3,3%	3 10,0%	8 26,7%	12 40,0%
	Logro no alcanzado	0 0,0%	0 0,0%	3 10,0%	3 10,0%
	Total	7 23,3%	11 36,7%	12 40,0%	30 100,0%

Fuente: Base de Datos.

Rho de Spearman $r_s = 0.708$



*Figura N° 07: Rendimiento Académico * Material Manipulativo.*

Fuente: Base de Datos.

Interpretación: Observamos con una relación moderada positiva de 70.8% que los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de

Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Existen 8 (**26.7%**) de estudiantes que tienen un Rendimiento Académico en proceso y a la vez un material manipulativo en proceso.

4.1.2. Prueba de Hipótesis

La contrastación de algunas Hipótesis se probó mediante la prueba de normalidad (Shapiro de Wilk $n < 50$), si cumple el supuesto de normalidad, utilizaremos la estadística paramétrica usando la prueba correlación de Pearson, caso contrario se utilizará la estadística no paramétrica usando la prueba Rho de Spearman.

Tabla N° 08: *Prueba de normalidad de los datos*

Variable / dimensión	Prueba de Normalidad				Modelo a Aplicar
	Shapiro de Wilk			Resultado	
	Estadístico	gl	Sig.		
Material Concreto	.654	30	0,00	No Normal	Rho Spearman
Rendimiento Académico	.852	30	0,01	No Normal	Rho Spearman
Materiales Elaborados	,963	30	0,01	No Normal	Rho Spearman
Material manipulativo	.741	30	0,00	No Normal	Rho Spearman

Fuente: Base de datos

Como las variables y las dimensiones no son normales manejaremos la estadística no paramétrica usando prueba Rho de Spearman.

4.1.2.1. Hipótesis general

i. Hipótesis de Investigación

Existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Hipótesis Estadística

H₀ : No existe relación significativa entre el material manipulativo y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

H₁ : Existe relación significativa entre el material manipulativo y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95%.

iii. Función de Prueba

Se realizó por medio de la prueba no paramétrica utilizando la prueba Rho de Spearman (ver tabla 8).

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla N° 09: *Prueba de Rho de Spearman*

		Correlaciones	
			Material
			Manipulativo
		Coeficiente de	
Rho de	Rendimiento	correlación	,779*
Spearman	Académico	Sig. (bilateral)	0,002
		n	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos

Como se observa de la tabla N° 09, existe diferencias significativas por lo cual existe relación significativa entre el material manipulativo y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura.

Conclusión

Como el valor de significación observada $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Por lo tanto, se acepta la Hipótesis general de investigación.

4.1.2.2. Primera Hipótesis específica

i. Hipótesis de Investigación

Existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Hipótesis Estadística

H₀ : No existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

H₁ : Existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95%.

ii. Función de Prueba

Se realizó por medio de la prueba no paramétrica utilizando la prueba Rho de Spearman (ver tabla 8).

iii. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

iv. Cálculos

Tabla N°10 *Prueba de Rho de Spearman*.

Correlaciones			
			Material manipulativo Concreto
		Coeficiente de	
Rho de	Rendimiento	correlación	,659*
Spearman	Académico	Sig. (bilateral)	0,002
		n	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos

Como se observa de la tabla N° 10, existe diferencias significativas por lo tanto existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura.

v. Conclusión

Como el valor de significación observada $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Por lo tanto, se acepta la primera Hipótesis específica de investigación.

4.1.2.3. Segunda Hipótesis específica

i. Hipótesis de Investigación

Existe relación significativa entre el material manipulativo elaborado y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la

asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

ii. Hipótesis Estadística

H₀: No existe relación significativa entre el material manipulativo elaborado y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

H₁: Existe relación significativa entre el material manipulativo elaborado y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

iii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95%.

iv. Función de Prueba

Se realizó por medio de la prueba no paramétrica utilizando la prueba Rho de Spearman (ver tabla 10).

v. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

vi. Cálculos

Tabla N° 11 *Prueba de Rho de Spearman.*

		Correlaciones	
			Material Manipulativo Elaborado
		Coefficiente de correlación	,708*
Rho de Spearman	Rendimiento Académico	Sig. (bilateral)	0,001
		n	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Base de datos

Como se observa de la tabla N° 11, existe diferencias significativas por lo tanto existe relación significativa entre el material manipulativo elaborado y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la asignatura de Arquitectura.

Conclusión

Como el valor de significación $p = 0.001$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el Material Manipulativo Elaborado y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar a escala de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Por lo tanto, se acepta la segunda Hipótesis de investigación.

4.2. Análisis de resultados

El rendimiento académico de los estudiantes empleando materiales manipulativos es de: el 3.3 % de los estudiantes que ha logrado un nivel bueno; el 46.7 % tiene un rendimiento Regular, el 40.0 % en proceso y un 10.0 % con un logro no alcanzado, además de observar una relación moderada positiva de 70.8% en los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Cabe indicar también que existen 8 estudiantes (26.7%) que tienen un Rendimiento Académico en proceso y a la vez un material manipulativo en proceso. **Contrastación de la hipótesis:** Como el valor de significación observada $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Concordando así con el objetivo principal de Cuentas y Colque. (2013) quienes identificaron la influencia de los Materiales Manipulativos en el desarrollo de las capacidades de una determinada área (Área de Matemática).

En la identificación del nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de la asignatura de Arquitectura observamos que para la variable 1 (material manipulativo) los estudiantes se encuentran con Material Manipulativo de nivel Bueno de 23.3%, nivel Regular con un 36.7%, luego un nivel en Proceso de 40%. Mientras que para la Dimensión N°01(Material Concreto) los estudiantes se encuentran con un Material Concreto de nivel Bueno de 30%, nivel en Regular con

un 26.7%, luego un nivel En proceso de 40%. Nivel Logro no Alcanzado de 3.3%. Además de que para la Dimensión N°02 (Material elaborado) los estudiantes se encuentran con un Materiales Elaborados de nivel Bueno de 26.7%, nivel en Regular con un 43.3%, luego un nivel En proceso de 23.3%. Nivel Logro no Alcanzado de 6.7%. Concordando con lo que detallo Cucal (2012) que el material manipulativo al ser una nueva estrategia didáctica tiene mayor llegada a los estudiantes ya que va de acorde a la expectativa de sus edades, así como con Moreno. (2016) que nos indica que los materiales manipulativos aportan orientaciones, recursos y materiales que hacen que el alumno participe y protagonice su propio proceso de aprendizaje.

En la identificación del rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Arquitectura observamos que los estudiantes se encuentran con un Rendimiento Académico de nivel Bueno de 3.3%, nivel en Regular con un 46.7%, luego un nivel En proceso de 40%. Nivel Logro no Alcanzado de 10%. Resultado similar al que obtuvo Gamboa (2017) que al realizar un test inicial obtuvo que el 50% de estudiantes obtuvo una calificación en inicio siendo esta una situación regular.

El rendimiento académico de los estudiantes con el empleo del material concreto tiene los siguientes valores totales: 3.3 % de los estudiantes que ha logrado un nivel bueno; el 46.7 % tiene un rendimiento Regular, el 40.0 % en proceso y un 10.0 % con un logro no alcanzado, además de observar una relación moderada positiva de 77.9% de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Cabe indicar que existen 11 estudiantes (36.7%) que tienen un Rendimiento Académico en proceso y a la vez

un material manipulativo concreto en proceso, siendo esta la cantidad más alta de alumnos. **Contrastación de la hipótesis:** Como el valor de significación observada $p = 0.002$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el material manipulativo concreto y el rendimiento académico de los estudiantes en la capacidad de comprender la teoría básica, proceso de diseño y análisis antropométrico de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018.

Resultados similares a los que llegó Ramos (2016), donde indica que el empleo del material concreto sí influye significativamente en el aprendizaje del curso de geometría obteniendo solo un 7% de alumnos desaprobados

El rendimiento académico de los estudiantes con el empleo de los materiales elaborados tiene los siguientes valores totales: 3.3 % de los estudiantes que ha logrado un nivel bueno; el 46.7 % tiene un rendimiento Regular, el 40.0 % en proceso y un 10.0 % con un logro no alcanzado, además de observar una relación moderada positiva de 65.9% de los estudiantes en la asignatura Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Cabe indicar que existen 7 estudiantes (23.3%) que tienen un Rendimiento Académico regular y a la vez un material manipulativo elaborado en regular, siendo esta la cantidad más alta de alumnos. **Contrastación de la hipótesis:** Como el valor de significación $p = 0.001$ es menor al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula. Ello significa que existe relación significativa entre el Material Manipulativo Elaborado y el Rendimiento Académico de los estudiantes en la capacidad de diseñar proyectos de arquitectura de una vivienda multifamiliar

a escala de la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Chimbote, 2018. Relacionado con los conceptos que vertió (Paredes 2005) que nos indica que a pesar de ser estos materiales elaborados tienen fines educativos y por lo tanto incrementan la imaginación del estudiante.

V. CONCLUSIONES.

Existe relación significativa entre el material manipulativo y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Arquitectura de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la ULADECH Católica de Huaraz con un Coeficiente de correlación de 0.779

Se identifico que el nivel de materiales manipulativos en los estudiantes de la asignatura de Arquitectura se encuentran esta en proceso con un 40%, seguido el regular con un 36.7% y de nivel Bueno de 23.3%.

Se identifico que el nivel de rendimiento academico en los estudiantes en la asignatura de Arquitectura se encuentran en nivel en proceso de 40%. Nivel y el 36.7% regular y de nivel Bueno de 23.3%.

La relación significativa que existe entre el material concreto y el rendimiento académico es según el Coeficiente de correlación de 0.659.

La relación que existe entre el material elaborado y rendimiento académico ha obteniendo un Coeficiente de correlación de 0.708

VI. RECOMENDACIONES.

- a) Se recomienda a los docentes el uso de los materiales manipulativos en el curso de arquitectura ya que esto amplía la imaginación del estudiante al realizar un diseño arquitectónico.
- b) Se recomienda que los estudiantes sepan identificación materiales manipulativos (concretos y elaborados), para saber con que realidad se encuentran los estudiantes y de esta manera reforzar los conocimientos previos referentes a los materiales manipulativos.
- c) El docente busque utilizar estrategias adecuadas para mejorar constantemente el rendimiento académico, para de esta manera conocer la realidad de aprendizaje de los estudiantes y así poder proponer estrategias adecuadas para llevar a mejor las sesiones de clase.
- d) Se recomienda el uso de los materiales elaborado y de concreto en el curso de arquitectura ya que al ser un material manipulativo incrementa la imaginación del estudiante al momento de realizar un diseño arquitectónico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Moreno. (2017) *La Influencia de los Materiales Manipulativos durante el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje en Segundo Ciclo de Educación Infantil*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, España. pp. 92-94.
- Moreno. (2016) *La decena a través de materiales manipulativos. Propuesta de Unidad Didáctica*. Tesis para optar el grado de Maestro en Educación Primaria. Universidad Internacional de La Rioja. Barcelona. Ecuador. p. 29.
- Valenzuela. (2012) *Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría. Un estudio sobre algunos colegios de Chile*. Tesis para optar el grado de Magister. Universidad de Granada. Granada, España. pp. 78-79.
- Salazar y Vivas. (2013) *Enseñanza del sistema de numeración decimal a través de la integración de material manipulativo*. Tesis para optar el título de Licenciada en Educación Básica. Universidad del Valle. Santiago de Cali. Colombia. p. 95.
- Justín y Avirama. (2014) *Una propuesta para la enseñanza de la ecuación cuadrática en la escuela a través de la integración del material manipulativo*. Tesis para optar el título de Licenciada en Matemática y Física. Universidad del Valle. Santiago de Cali. Colombia. pp. 169-171.
- Bracho, et al. (2011) *Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico*. Universidad de Córdoba. Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática – diciembre de 2011 - Número 28. p. 20.

- Cuentas y Colque. (2013) *Influencia del Plan de Acción “Juegos Educativos y Materiales Manipulativos” en el desarrollo de capacidades del Área de Matemática en estudiantes del 4° grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Gran Unidad Escolar “San Carlos” de Puno - 2011.* Tesis para optar el grado de Magister en Administración de la Educación. Universidad César Vallejo. Puno, Perú.
- Cucal. (2012) *Materiales manipulativos. Diversidad y aprendizaje.* Recuperado de:
<http://carmen-cucal.blogspot.pe/2012/01/materiales-manipulativos.html>
- Hernández. (2011) *Manipulativo: Figuras geométricas tridimensionales.* Recuperado de:
<http://maestrasinnovadorasmatematicas.blogspot.pe/2011/09/manipulativo-figuras-geometricas.html>
- Godino. (2012) *Uso de material tangible y gráfico-textual en el estudio de las matemáticas: superando algunas posiciones ingenuas.* Asociación de Profesores de Matemática. Guimarães, Portugal. pp. 2-6.
- Godino y Recio. (1998) *Un modelo semiótico para el análisis de las relaciones entre pensamiento, lenguaje y contexto en educación matemática.* Actas de la 22 Conferencia Anual del International Group for the Psychology of Mathematics Education. Sudáfrica.
- Gamboa (2017). Talleres manipulativos basados en el enfoque cooperativo utilizando material concreto para mejorar la coordinación viso manual de los niños y niñas de 5 años de la IE. 326 Santa en el año 2016(Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Educación Inicial). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Chimbote

- Resendiz. (2011) *Taller, creación y uso de manipulativos*. Universidad de Meicali.
- Moreno. (2010) *El currículo por competencias en la Universidad: más ruido que nueces*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. pp. 82-83.
- Eraut. (2006) *Aprendizajes y competencias: enfoques que los relacionan en Educación Superior*. Seminario red-u, Universidad de Barcelona, España.
- Rychen y Salganik. (2003) *Keys competencies for a Successful Life and Well Functioning Society*, Hogrefe & Huber Publishers, Göttingen, Alemania.p. 74.
- Rodríguez. (2008) *Técnicas e Instrumentos de investigación*. Enciclopedia Virtual. p. 10.
- Centy. (2010) *Definición del tipo de estudio de investigación*. IX Capítulo del Manual Metodológico para el investigador científico. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales.
- Alvira. (1996) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*, 1a. reimpresión, 2a. edición. Madrid: Alianza Universidad Textos, pp. 87-109.
- Arias (1999) *El Proyecto de Investigación: Guía para su elaboración*. (3ª edición), Caracas – Venezuela. Editorial Episteme. p. 53.
- Tamayo y Tamayo (1997) *El proceso de investigación científica*. México. Editorial Limusa. p. 38.
- Rosales. (2011) *Población y Muestra, Parámetro y Estadígrafo. Estadística aplicada a la Administración*. Lima, Perú.
- Jaspe. (2010) *Rendimiento Académico Escolar y las estrategias de enseñanza*.
- Recuperado de:

<http://wwwestrategias264.blogspot.pe/2010/07/rendimiento-academico-escolar.html>

Enciclopedia Culturalia (2013) *Definición de Rendimiento Académico: Sus*

Significados, Conceptos e Importancia. Recuperado de:

<https://edukavital.blogspot.pe/2013/12/definicion-de-rendimiento-academico.html>

Martínez (2006) *Rendimiento Académico*. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

Figuroa. (2004) *Sistemas de evaluación académica*. Editorial Universitaria. El Salvador. p. 45.

Retana (1986) *La Comunicación en el Salón de Clases*, Edición Cuarta. Costa Rica.

Díaz. (2015) *Estrategias para el desarrollo de competencias en educación superior*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Crisroccar. (2012) *Métodos y recursos didácticos*. Lima, Perú. Recuperado de:

<http://crisroccar.blogspot.pe/2012/05/ventajas-e-inconvenientes-del-uso-de.html>

Carrasco. (2009) *Medios y recursos didácticos para el aprendizaje*. Venezuela.

Recuperado de: [http://mediosrecursosdidacticos-](http://mediosrecursosdidacticos-yannellyz.blogspot.pe/2009/06/medios-y-recursos-didacticos-para-el.html)

[yannellyz.blogspot.pe/2009/06/medios-y-recursos-didacticos-para-el.html](http://mediosrecursosdidacticos-yannellyz.blogspot.pe/2009/06/medios-y-recursos-didacticos-para-el.html)

Collay (s.f.) *Rendimiento Académico*. Recuperado de:

http://motivacionyelbajorendimiento.blogspot.pe/p/capitulo-ii_10.html

Paredes, L. J. (2005). Análisis etnográfico de los usos de recursos y materiales didácticos en educación primaria. estudio de los casos de dos centros.

Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

De Investigación.

Caballero. (1997) *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial Técnico-Científica. Lima. Pp. 203.

Hernández. et al. (1991) *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw Hill. Pp. 505.

Moya. (1994) *El Proyecto de Investigación Científica*. Editorial UNT. Trujillo, Perú. Pp. 356.

ANEXOS
Anexo N°01

FORMATO DE VALIDACION POR JUICIO

LEA ADECUADAMENTE EL CUESTIONARIO Y MARQUE LA OPCION QUE CONSIDERE ADECUADA

N°	Indicador	Nunca (1)	Casi nunca (2)	A veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
Dim1: Material concreto						
P1	¿Consideras que al elaborar una maqueta arquitectónica esta se asemeja a un diseño en la realidad?					
P2	¿Usted se familiariza con los errores que se cometen al manejar materiales manipulativos en maquetas arquitectónicas?					
P3	¿Te es familiar el empleo de materiales elaborados y materiales concretos?					
P4	¿Considera usted que es importante llevar a cabo el desarrollo de una maqueta arquitectónica respetando la simbología del plano base?					
P5	¿Le fue fácil interpretar los símbolos y nomenclaturas del plano base para la elaboración de su maqueta arquitectónica?					
P6	¿Considera Usted que es importante la elaboración de la maqueta arquitectónica para la contrastación de términos estudiados dentro del curso de Arquitectura?					
P7	¿Se le hace sencillo el manejo de escalas en la elaboración de maquetas arquitectónicas?					
P8	¿Consideras que las distribuciones de los ambientes de tu vivienda en la maqueta arquitectónica son las adecuadas?					
P9	¿Pese a haber desarrollado la maqueta arquitectónica de manera colaborativa, consideras que de manera individual esta fue productiva para ti?					
Dim2: Material elaborado						
P1	¿Contextualizas adecuadamente la diferencia entre materiales elaborados y materiales concretos?					
P2	¿Identifica Usted que función cumple cada material dentro de la maqueta arquitectónica?					
P3	¿Al culminar la elaboración de la maqueta arquitectónica es usted capaz de percibir de que manera se modifican los materiales?					
P4	¿Podría usted demostrar el procedimiento adecuado para la elaboración de una maqueta arquitectónica?					
P5	¿Considera usted ser capaz de demostrar la funcionalidad de la vivienda desarrollada en su maqueta?					
P6	¿Al realizar la exposición de su anteproyecto considera que fue didáctico el empleo de materiales básicos para la elaboración del contorno de ambientes sin considerar los mobiliarios?					

Anexo N° 02

Evaluación de expertos

Título del Proyecto:

EL MATERIAL MANIPULATIVO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE ARQUITECTURA DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE HUARAZ, 2018

ASPECTOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El instrumento persigue los fines del objetivo general.			
2. El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos.			
3. La hipótesis es atingente al problema y a los objetivos planteados.			
4. Los ítems que cubre cada dimensión es el correcto.			
5. El número de ítems que cubre cada dimensión es el correcto.			
6. Los ítems despiertan ambigüedades en el entrevistado.			
7. El instrumento a aplicarse llega a la comprobación de Hipótesis.			
8. La Hipótesis está formulada correctamente.			

PUNTUACIÓN:

SI: De acuerdo

NO: En Desacuerdo

Anexo N°03

INDICE DE CONSISTENCIA INTERNA PARA VARIABLES (CONFIABILIDAD)

VARIABLE: Material Manipulativo y Rendimiento Académico

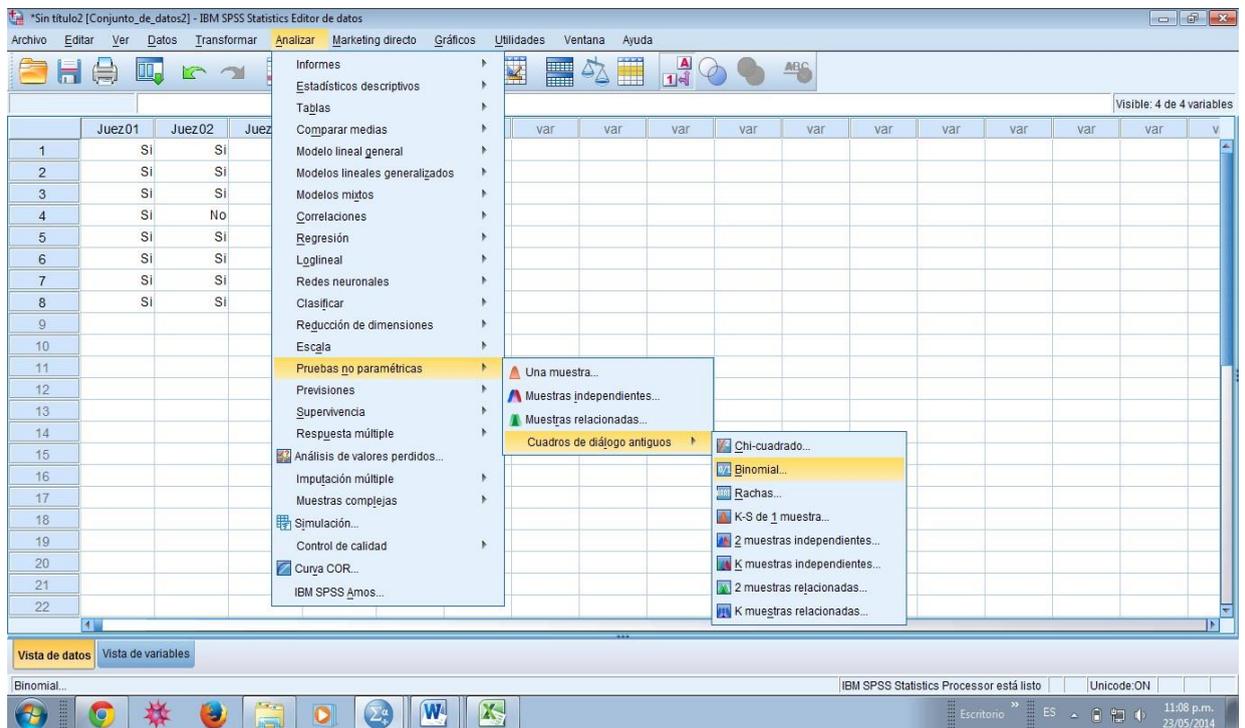
Estadísticas de confiabilidad	
Alpha Crombach	N de elementos
0.834	15



Interpretación: Observamos que el estadístico alpha de cronbach es de **0.834** lo cual indica que el instrumento de investigación es confiable *o fiable medianamente bajo que produce resultados medianamente consistentes cuando se aplica en diferentes ocasiones (estabilidad o reproducibilidad (replica)).*

Anexo N°04

Evaluación en el software SPSS v 25



Cuadro N°01.-Validez por juicio de expertos mediante la prueba binomial

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las categorías definidas por Juez 01 = De Acuerdo y En Desacuerdo se producen con probabilidades 0,5 y 0,5.	Prueba binomial para una muestra	,070 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	Las categorías definidas por Juez 02 = De Acuerdo y En Desacuerdo se producen con probabilidades 0,5 y 0,5.	Prueba binomial para una muestra	,070 ¹	Conserve la hipótesis nula.
3	Las categorías definidas por Juez 03 se producen con las probabilidades especificadas.	Prueba binomial para una muestra	,008 ¹	Rechace la hipótesis nula.
4	Las categorías definidas por Juez 04 se producen con las probabilidades especificadas.	Prueba binomial para una muestra	,008 ¹	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Conclusión:

Como $P_{\text{promedio de Significancia}} = 0.015$ es < 0.05 ,

Lo que demuestra el instrumento realmente mide lo que pretende medir y que el instrumento de observación es válido

Anexo N°05

BASE DE DATOS

BD Carlo Arquitectura.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

18: VAR00013 Visible: 20 de 20 variables

	VAR000001	VAR000002	VAR000003	VAR000004	VAR000005	VAR000006	VAR000007	VAR000008	VAR000009	VAR000010	VAR000011	VAR000012	VAR000013	VAR000014	VAR000015	VAR000016	VAR000017	VAR000018	DE	EVA	MM	RA	var							
1	1	2	4	3	4	1	2	4	3	2	3	3	3	3	4	13	En proceso	Regular	En proceso	En proceso										
2	3	4	1	4	5	3	3	2	2	4	1	2	3	3	2	13	Bueno	Regular	Regular	Regular										
3	1	3	3	4	3	4	4	2	4	5	3	2	4	3	2	12	Bueno	Regular	Regular	Regular										
4	4	3	2	5	2	2	2	3	1	1	1	1	5	1	3	12	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
5	2	1	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	11	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
6	2	3	3	4	3	1	3	5	2	3	1	2	3	3	5	11	En proceso	Bueno	Regular	En proceso										
7	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	1	3	4	4	3	11	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
8	1	4	1	3	4	2	2	3	2	4	1	1	1	1	3	12	Bueno	Bueno	Bueno	Regular										
9	3	1	4	5	4	1	1	3	3	3	3	2	1	3	3	13	Regular	Regular	Regular	Regular										
10	2	3	2	3	3	1	2	2	3	3	1	1	5	4	2	12	Bueno	Regular	Bueno	En proceso										
11	2	2	3	3	5	1	1	3	2	1	1	1	3	4	3	14	En proceso	Regular	Regular	Regular										
12	4	1	3	4	4	3	2	1	4	4	2	2	4	2	1	11	Bueno	Bueno	Bueno	Regular										
13	2	2	4	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	12	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
14	1	1	2	4	4	2	4	5	4	5	3	2	1	3	5	10	Logro no alcanzado	Regular	En proceso	Logro no alcanzado										
15	1	3	1	3	3	3	2	1	4	3	1	2	1	4	1	11	Bueno	Regular	Regular	Regular										
16	3	1	4	5	4	1	2	2	5	5	1	3	1	2	2	14	En proceso	Regular	En proceso	En proceso										
17	1	4	3	2	4	1	3	2	2	4	3	3	1	2	2	13	En proceso	Regular	Regular	En proceso										
18	1	4	3	1	3	3	1	2	3	3	2	1	2	3	2	12	Bueno	Bueno	Bueno	Regular										
19	2	3	4	2	5	1	3	3	1	4	3	3	4	5	3	11	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
20	3	1	4	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	5	3	14	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso										
21	1	4	1	4	1	3	5	1	3	4	5	2	2	1	1	12	Bueno	Bueno	Bueno	Regular										
22	3	2	4	4	1	1	3	5	1	3	3	2	1	4	5	12	Regular	Regular	Regular	Regular										
23	2	2	4	3	3	1	1	2	2	3	1	3	3	4	2	8	Regular	Logro no alcanzado	En proceso	Logro no alcanzado										
24	4	5	2	3	2	3	2	5	4	4	3	2	2	5	5	13	Regular	Bueno	Bueno	Regular										
25	1	3	3	4	3	3	2	3	3	3	1	2	5	3	3	14	Regular	Bueno	Regular	Bueno										
26	1	3	3	2	4	1	4	1	5	3	1	1	1	1	1	13	Regular	Regular	Regular	Regular										
27	3	3	2	1	2	2	4	2	1	2	2	4	1	2	2	15	Bueno	Bueno	Bueno	Regular										
28	3	1	3	1	2	1	2	2	1	3	3	3	4	3	2	14	Regular	En proceso	En proceso	Regular										
29	1	3	5	4	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	12	En proceso	Regular	Regular	En proceso										
30	1	3	3	2	4	1	4	1	5	3	1	1	1	1	1	10	Regular	Logro no alcanzado	En proceso	Logro no alcanzado										
31																														
32																														
33																														
34																														
35																														
36																														
37																														

Vista de datos lista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON