



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR CON MENCIÓN
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

“IMPACTO DEL TALLER BÁSICO DE DISEÑO EN EL
PENSAMIENTO CREATIVO DEL ESTUDIANTE DE
ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE LIMA. LIMA -2017”

Tesis para optar al grado académico de:
MAESTRO EN EDUCACIÓN SUPERIOR CON MENCIÓN EN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

Presentado por:
ANA ELVIRA RODRÍGUEZ FERRARI DE LA HOZ (0000-0002-
7060-3064)

Asesor:
CARLOS CALDERÓN CABADA (0000-0002-9257-978X)

Lima – Perú

2021

ANEXO 17

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lima, a los 24 días del mes de Agosto de 2019, siendo las 14:30 horas, con la asistencia del Jurado de Tesis, Presidido por la Mg. Maritza del Carmen Sánchez Perales, los miembros del jurado el Mg. Francisco Juan Alberto Martínez Cendra y el Mg. Mauricio Zeballos Velarde y el Asesor de la Tesis Dr. Carlos Alberto Calderon Cabada, la Bachiller Anael Elvira Rodríguez Ferrari de la Hoz autora de la tesis Titulada: "IMPACTO DEL TALLER BÁSICO DE DISEÑO EN EL PENSAMIENTO CREATIVO DEL ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE LIMA. LIMA - 2017" con el fin de optar Grado Académico de Maestro en Educación Superior con Mención en Docencia e Investigación Universitaria.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación y deliberación por parte del Jurado correspondiente, habiendo sido APROBADA..... con el calificativo de EXCELENTE.....

Se extiende la presente acta en cinco originales y siendo las 16:30 horas, se da por concluido el Acto Académico de Sustentación.



Presidente
Firma
Mg. Maritza del Carmen
Sánchez Perales
DNI 07254352



Miembro
Firma
Mg. Francisco Juan Alberto
Martínez Cendra
DNI 08254612



Miembro
Firma
Mg. Mauricio
Zeballos Velarde
DNI 10135823



Asesor
Firma
Dr. Carlos Alberto
Calderon Cabada
DNI 07271832

DEDICATORIA

A Ignacio, Almudena y Cayetana

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	IV
INDICE DE FIGURAS	VI
INDICE DE TABLAS	IX
ANEXOS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	08
2.1 Antecedentes respecto al Pensamiento Creativo en estudiantes de primer año de la Carrera de Arquitectura.....	08
2.2 Bases Teóricas.....	12
2.2.1 Pensamiento Creativo (P.C.).....	13
2.2.1.1 ¿Qué es el Pensamiento Creativo?	
2.2.1.2 Características del Pensamiento Creativo	
2.2.1.3 Procesos del Pensamiento Creativo	
2.2.1.4 Factores que favorecen el desarrollo del P.C.	
2.2.1.5 La medición del P.C. y sus argumentos	
2.2.1.6 El P.C. y el aprendizaje de arquitectura	
2.2.1.7 Estrategias para desarrollar el P.C. en la Arquitectura	
2.2.2 Taller Básico de Diseño Arquitectónico (TBD).....	33
2.2.2.1 Diseño Arquitectónico	
2.2.2.2 Características del Taller Básico de Diseño	
2.2.2.3 Factores que componen el TBD	
2.2.2.4 Metodologías de enseñanza-aprendizaje en el TBD	
2.2.2.5 Interacciones Humanas en el TBD	
2.2.2.6 Evaluación del Aprendizaje del TBD	
2.2.3 Infraestructuras para crear.....	49
2.2.3.1 Entornos de aprendizaje	
2.2.3.2 Bienestar espacial	
2.3 El Taller Básico de Diseño en la Universidad de Lima.....	61
2.3.1 Proyecto de Arquitectura en la Universidad de Lima	
2.3.2 Metodología en el TBD	
2.3.3 Dinámicas evaluativas del TBD en la U. de Lima	
2.3.4 Aulas-Talleres de arquitectura en la U. de Lima	

CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS.....	71
3.1 Materiales.....	71
3.2 Métodos.....	72
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	90
4.1 Estadística.....	90
4.2 Resultados de la observación.....	145
4.3 Interpretación de los resultados.....	160
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	166
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	176
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	182
GLOSARIO.....	187

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pensamiento abductivo.....	15
Figura 2: Espiral evaluativa del proceso de diseño	47
Figura 3: Escuela de Arquitectura Univ. Umea, Suecia.....	49
Figura 4: Entornos de aprendizaje.....	51
Figura 5: Universidad Danesa.....	52
Figura 6: Museo de Historia Natural, Copenhagen.....	53
Figura 7: Centro de innovación SAP, Postdam.....	53
Figura 8: Museo Miho, Japón.....	54
Figura 9: Universidad técnica de Dinamarca.....	56
Figura 10: Escuela de Arquitectura Univ. Umea, Suecia.....	57
Figura 11: Karolinska Intitute, Suecia.....	58
Figura 12: Oficinas Mullen – Lowe, EEUU.....	59
Figura 13: Dimensiones y Soportes de Diseño del Bienestar Ambiental.....	60
Figura 14: Maqueta de luz. Alumno Nivel I.....	67
Figura 15: Elevaciones en dibujo Nivel I.....	68
Figura 16: Aula para clases teóricas.....	69
Figura 17: Aula para clases prácticas.....	70
Figura 18: Procedimiento de la Investigación	73
Figura 19: Género de la muestra en cantidad de alumnos	75
Figura 20: Género de la muestra en porcentajes	75
Figura 21: Edad de alumnos de la muestra en cantidad	76
Figura 22: Cantidad de alumnos por ciclo	77
Figura 23: Porcentaje de alumnos por ciclo	77
Figura 24: Porcentaje de alumnos en colegios públicos y privados	78
Figura 25: Cantidad de alumnos por lugar de nacimiento	79
Figura 26: Cantidad de alumnos por lugar de residencia	80
Figura 27: Intereses por cantidad de estudiantes	81
Figura 28: Item 1: Test Apertura a la Experiencia	91
Figura 29: Item 2: Test Apertura a la Experiencia	92
Figura 30: Item 3: Test Apertura a la Experiencia	93
Figura 31: Item 4: Test Apertura a la Experiencia	94
Figura 32: Item 5: Test Apertura a la Experiencia	95
Figura 33: Item 6: Test Apertura a la Experiencia	96
Figura 34: Item 7: Test Apertura a la Experiencia	97
Figura 35: Item 8: Test Apertura a la Experiencia	98
Figura 36: Item 9: Test Apertura a la Experiencia	99
Figura 37: Item 11: Test Apertura a la Experiencia	100

Figura 38: Item 12: Test Apertura a la Experiencia	101
Figura 39: Item 13: Test Apertura a la Experiencia	102
Figura 40: Item 1: Fluidez – Creatividad Visomotora.....	103
Figura 41: Item 1: Flexibilidad– Creatividad Visomotora.....	104
Figura 42: Item 1: Originalidad– Creatividad Visomotora.....	105
Figura 43: Item 2: Fluidez – Creatividad Aplicada.....	106
Figura 44: Item 2: Flexibilidad– Creatividad Aplicada.....	107
Figura 45: Item 2: Originalidad– Creatividad Aplicada	108
Figura 46: Item 3: Fluidez – Creatividad Aplicada	109
Figura 47: Item 3: Flexibilidad– Creatividad Aplicada	110
Figura 48: Item 3: Originalidad– Creatividad Aplicada	111
Figura 49: Item 4: Fluidez – Creatividad Verbal	112
Figura 50: Item 4: Flexibilidad– Creatividad Verbal	113
Figura 51: Item 4: Originalidad– Creatividad Verbal	114
Figura 52: Distribución de los resultados Apertura a la Experiencia.....	125
Figura 53: Fiabilidad VSM Pre y Post Test.....	128
Figura 54: Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Aplicada (ca) por Subvalores de Fle, Flu y Ori.	130
Figura 55: Fiabilidad verbal pre y post Test.....	132
Figura 56: Sumatoria de valores y distribución de resultados	134
Figura 57: Rangos de comparación por cantidad de alumnos en post test respecto al pre test en sub valores flu, fle y ori.....	136
Figura 58: Modificación puntajes subvalor fluidez.....	136
Figura 59: modificación puntajes subvalor flexibilidad.....	136
Figura 60: Modificación puntajes subvalor Originalidad.....	136
Figura 61: Rangos de comparación por cantidad de alumnos en post test respecto al pre test en sub factores VSM, C.A. Y C.V.....	139
Figura 62: Modificación de puntajes valores conjuntos VSM	139
Figura 63: Modificación de puntajes valores conjuntos CA	139
Figura 64: Modificación de puntajes valores conjuntos CV	139
Figura 65: Rangos de comparación por medianas puntuación total EMUC..	141
Figura 66: Estudiantes ULIMA respondiendo al Instr.de Pens. Creativo.....	141
Figura 67: Metodologías del TBD de la Ulima.....	147
Figura 68: Actividades del TBD de la Ulima.....	147
Figura 69: Imagen de estudiantes en el aula del TBD.....	148
Figura 70: Imagen de estudiantes fuera del aula del TBD.....	148
Figura 71: Trato a los alumnos.....	149
Figura 72: Datos de Arquitectos - Docentes.....	149
Figura 73: Familiarización con el P.C.....	150
Figura 74: Cantidad de objetos producidos en el ciclo.....	150
Figura 75: Aspecto Didáctico – Motivacional.....	151
Figura 76: Revisión del proceso de Diseño.....	152
Figura 77: Entrega colectiva.....	152
Figura 78: Evaluación de productos.....	152

Figura 79: Distribución de la nota del curso.....	153
Figura 80: Espacios para el Pensamiento Creativo.....	154
Figura 81: Aspectos espaciales del aula	159
Figura 82: Importancia de la infraestructura	160
Figura 83: Espacio para la concentración	160
Figura 84: Espacio para el rejuvenecimiento	160
Figura 85: Comparación de Proyecto Parcial y Final de Alumno Nivel 1.....	176
Figura 86: Exhibición del proceso de diseño de estudiantes de Nivel I.....	177
Figura 87: Propuesta de incorporación de los Entornos de Aprendizaje al aula del TBD de la Universidad de Lima.....	180

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características del Pensamiento Creativo.....	14
Tabla 2: Características de pruebas de medición del P. C.....	27
Tabla 3: Objetivos del Proyecto de Arquitectura Ulima Niv. I y Niv. II.....	62
Tabla 4: Estructura del Taller Básico de la ULima.....	64
Tabla 5: Género de la muestra.....	75
Tabla 6: Edad de la muestra.....	76
Tabla 7: Cantidad de alumnos por ciclo cursado.....	77
Tabla 8: Colegios de procedencia.....	78
Tabla 9: Alumnos según lugar de nacimiento.....	79
Tabla 10: Lugar de residencia de alumnos de la muestra	80
Tabla 11: Intereses de alumnos de la muestra	81
Tabla 12: Operacionalización de variables.....	84
Tabla 13: Esquema de composición de la Bateria de pruebas de P.C.	86
Tabla 14: Esquema de composición de la parte II	87
Tabla 15: Esquema de composición de la Encuesta de Satisfacción.....	88
Tabla 16: Item 1: Test Apertura a la Experiencia	91
Tabla 17: Item 2: Test Apertura a la Experiencia	92
Tabla 18: Item 3: Test Apertura a la Experiencia	93
Tabla 19: Item 4: Test Apertura a la Experiencia	94
Tabla 20: Item 5: Test Apertura a la Experiencia	96
Tabla 21: Item 6: Test Apertura a la Experiencia	96
Tabla 22: Item 7: Test Apertura a la Experiencia	97
Tabla 23: Item 8: Test Apertura a la Experiencia	98
Tabla 24: Item 9: Test Apertura a la Experiencia	99
Tabla 25: Item 11: Test Apertura a la Experiencia	100
Tabla 26: Item 12: Test Apertura a la Experiencia	101
Tabla 27: Item 13: Test Apertura a la Experiencia	102
Tabla 28: Item 1: Fluidez – Creatividad Visomotora.....	103
Tabla 29: Item 1: Flexibilidad– Creatividad Visomotora.....	104
Tabla 30: Item 1: Originalidad– Creatividad Visomotora.....	105
Tabla 31: Item 2: Fluidez – Creatividad Aplicada.....	106
Tabla 32: Item 2: Flexibilidad– Creatividad Aplicada.....	107
Tabla 33: Item 2: Originalidad– Creatividad Aplicada	108
Tabla 34: Item 3: Fluidez – Creatividad Aplicada	109

Tabla 35: Item 3: Flexibilidad– Creatividad Aplicada	110
Tabla 36: Item 3: Originalidad– Creatividad Aplicada	111
Tabla 37: Item 4: Fluidez – Creatividad Verbal	112
Tabla 38: Item 4: Flexibilidad– Creatividad Verbal	113
Tabla 39: Item 4: Originalidad– Creatividad Verbal	114
Tabla 40: Factores, Sub factores y Puntajes de Satisfacción.....	115
Tabla 41: Estadísticos Encuesta de Satisfacción	115
Tabla 42: Satisfacción con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y Satisfacción con el Confort Ambiental	116
Tabla 43: Satisfacción con las Interacciones Humanas y Satisfacción con la Dimensión – Proporción espacial	116
Tabla 44: Satisfacción con el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	117
Tabla 45: Satisfacción con las Interacciones Humanas.....	117
Tabla 46: Satisfacción con el confort ambiental.....	118
Tabla 47: Satisfacción con la Dimensión Proporción.....	118
Tabla 48: Satisfacción con el Factor Metodológico y Factor Infraestructura...	119
Tabla 49: Satisfacción con la Metodología.....	119
Tabla 50: Satisfacción con la Infraestructura.....	120
Tabla 51: Alfa de Cronbach: Pre Test de Apertura a la experiencia.....	121
Tabla 52: Análisis factorial: Pre Test de Apertura a la experiencia Estadística de total de elemento.....	121
Tabla 53: Análisis factorial: Pre Test de Apertura a la exp. (sin Item 4).....	122
Tabla 54: Alfa de Cronbach: Pre Test de Apertura a la experiencia.....	122
Tabla 55: Alfa de Cronbach: Post Test de Apertura a la experiencia.....	123
Tabla 56: Análisis factorial: Post Test de Apertura a la experiencia. Estadística de total de elemento.....	123
Tabls 57: Análisis factorial: Post Test de Apertura a la exp. (sin Item 4).....	124
Tabla 58: Alfa de Cronbach: Post Test de Apertura a la experiencia.....	124
Tabla 59: Pruebas de normalidad Pre y Post Test Apertura a la Exp.....	125
Tabla 60: Estadísticas de muestras emparejadas de Punt. Directas.....	126
Tabla 61: Prueba de muestras emparejadas Diferencias emparejadas.....	126
Tabla 62: Alfa de Cronbach: Pre Test Creatividad VSM – EMUC.....	127
Tabla 63: Análisis factorial: Pre Test EMUC, VSM por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento.....	127
Tabla 64: Alfa de Cronbach: Post Test Creatividad VSM – EMUC.....	128
Tabla 65: Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad VSM por Subvalores de Fle, Flu y Ori.....	128
Tabla 66: Alfa de Cronbach: Pre Test Creatividad VSM – EMUC.....	129
Tabla 67: Análisis factorial: Pre Test EMUC, Creatividad Aplicada por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento.....	129
Tabla 68: Alfa de Cronbach: Post Test Creatividad Aplicada – EMUC.....	130
Tabla 69: Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Aplicada (ca) por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento.....	130
Tabla 70: Alfa de Cronbach: Pre Test Creatividad Verbal (cv) – EMUC.....	131

Tabla 71: Análisis factorial: Pre Test EMUC, Creatividad Verbal (cv) por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento.....	131
Tabla 72: Alfa de Cronbach: Post Test Creatividad Verbal.....	132
Tabla 73: Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Verbal (cv) por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento.....	132
Tabla 74: Pruebas de normalidad Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori.....	133
Tabla 75: Pruebas de normalidadPre y Post EMUC, Sub factores VSM, CA, CV.....	133
Tabla 76: Pruebas de normalidad Pre y Post EMUC, Valor T.de la Prueba....	133
Tabla 77: Comparación Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori.....	135
Tabla 78: Comparación Medianas Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori.....	137
Tabla 79: Significancia de la comparación Subvalores Flu, Fle y Ori: Estadísticos de prueba.....	137
Tabla 80: Comparación Pre y Post EMUC, Sub Factores VSM, CA. y C.V Prueba Rangos.....	138
Tabla 81: Comparación Medianas Pre y Post EMUC, Sub factores VSM, CA y CV	140
Tabla 82: Significancia de la comparación SubFactores VSM, CA y CV: Estadísticos de prueba	140
Tabla 83: Comparación Pre y Post EMUC, Valor Total de la Prueba	141
Tabla 84: Correlación: Apertura a la Experiencia – EMUC	142
Tabla 85: Correlación: Satisfacción - Apertura a la Experiencia	143
Tabla 86: Correlación: Edad - Apertura a la Experiencia	143
Tabla 87: Correlación: Edad – EMUC	144
Tabla 88: Resumen del modelo de Regresión Lineal	144
Tabla 89: ANOVA.....	145
Tabla 90: Coeficientes.....	145
Tabla 91: Aspecto Didáctico – Motivacional.....	151
Tabla 92: Cotejo de Características de Diseño para el Bienestar Espacial....	155
Tabla 93: Cotejo de Caract. Diseño con el Comportamiento de Bienestar	156
Tabla 94: Cotejo de Soportes de Diseño	157
Tabla 95: Cotejo de Entornos de Aprendizaje	158
Tabla 96: Lista de características espaciales	159
Tabla 97: Rangos para determinar la Apertura	161
Tabla 98: Rangos de afectación para EMUC.....	164
Tabla 99: Determinación de grados de afectación por Indicadores y Factores	165
Tabla 100: Porcentaje de estudiantes que aumentaron puntajes de Sub valores EMUC (Indicadores de Flexibilidad, Fluidez y Originalidad)	169
Tabla 101: Porcentaje de estudiantes que aumentaron puntajes de Multi factores EMUC (Sub factores VSM, C. Aplicada y C. Verbal).....	169

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Instrumento utilizado en estudiantes – Pre Test.....	191
Anexo 2: Instrumento utilizado en estudiantes – Post Test.....	201
Anexo 3: Cuestionario para Docentes.....	210
Anexo 4: Hoja de vida de Jueces seleccionados.....	216

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo general determinar en qué grado intervienen sobre el pensamiento creativo de los estudiantes, los factores metodológicos y de infraestructura del Taller Básico de Diseño (TBD). Para lograrlo se observó durante un semestre académico a un grupo de estudiantes de la Carrera de arquitectura de la Universidad de Lima, midiendo mediante el uso de una batería de pruebas compuestas por el test de Apertura Mental del Big Five Test (BFQ) y la prueba de Evaluación Multifactorial de Creatividad (EMUC) (Sanchez 2006), sus niveles de Pensamiento Creativo al inicio del semestre y al final del mismo. El problema principal es en qué medida los factores que componen el TBD favorecen el Pensamiento Creativo del estudiante de arquitectura de primer año. Para responder a esta pregunta, la investigación exploró desde la teoría las metodologías más relevantes para el desarrollo favorable del pensamiento creativo, así como la relevancia de las características de diseño espacial de los entornos de aprendizaje en la inspiración de procesos de enseñanza – aprendizaje creativos que contribuyan al pensamiento creativo de los estudiantes. Los resultados fueron significativos respecto a la amplitud ya que al finalizar el semestre, el 60% de los estudiantes logró incrementar sus niveles de pensamiento creativo, sin embargo, el grado de afectación fue bajo, puesto que no se logró el “gran salto” esperado en cuanto a los niveles de desarrollo. Esto demuestra que el TBD tiene un amplio impacto en el pensamiento creativo de sus estudiantes, pero que para lograr una mayor profundidad en el mismo, su metodología debe incorporar estrategias docentes creativas y su infraestructura puede lograr modificarse siguiendo conceptos de bienestar espacial, a fin de generar un ámbito más integrado y estimulante hacia el pensamiento creativo.

Palabras clave: Pensamiento creativo, Taller Básico de Diseño, Proyecto de arquitectura.

ABSTRACT

The main objective of this study is to determine the degree to which the students' creative thinking intervenes, the methodological factors and the infrastructure of the Basic Design Workshop (TBD). To achieve this, a group of students of the architecture career at the University of Lima was observed during an academic semester, measuring by using a battery of tests composed of the Big Five Personality Test (BFQ) Mental Aperture test and the Multifactorial evaluation of creativity test (EMUC) (Sanchez 2006), their levels of creative thinking at the beginning of the semester and at the end of it. The main problem is to determine the extent to which the factors that make up the TBD favor the Creative Thinking of the first-year architecture student. To answer this question, the research explored from theory the most relevant methodologies for the favorable development of creative thinking, as well as the relevance of spatial design characteristics of learning environments in the inspiration of creative teaching - learning processes that contribute to the creative thinking of the students.

The results were significant regarding the amplitude since at the end of the semester, 60% of the students managed to increase their levels of creative thinking, however, the degree of affectation was low, since the "big jump" expected was not achieved in terms of development levels. This shows that TBD has a broad impact on the creative thinking of its students, but that to achieve greater depth in it, its methodology must incorporate creative teaching strategies and its infrastructure can be modified by following concepts of spatial well-being, in order to generate a more integrated and stimulating environment towards creative thinking.

Key words: Creative thinking, Basic Design Workshop, Architecture Project
Subject

CAPÍTULO I : INTRODUCCIÓN

El aspecto creativo en la vida del arquitecto y sobre todo en su primera etapa formativa es primordial, es por ello que se han escrito diversos artículos al respecto analizando desde técnicas didácticas hasta ejercicios concretos que promuevan la creatividad del estudiante, sin embargo, para llegar a dichos niveles, se requiere un entrenamiento previo del pensamiento y una serie de factores que resulten favorecedores para dicho efecto.

El tipo de pensamiento que se busca favorecer en la etapa formativa de los estudiantes de arquitectura, es el pensamiento creativo y es justamente en torno a este que se desarrolla la presente investigación.

Este trabajo de investigación abarca así, dos temas principales, el primero está referido al pensamiento creativo y sus características. Abarcando desde la definición del concepto en sí, hasta los aspectos estratégicos y posturas vigentes sobre la creatividad en la Arquitectura.

El segundo gran tema es el Taller Básico de Diseño Arquitectónico (TBD). Para definirlo y describirlo se recorrerán distintas teorías de la enseñanza de la arquitectura y sus características tanto generales como particulares. Se ha decidido direccionar el estudio del TBD hacia dos aspectos esenciales, las metodologías de enseñanza – aprendizaje más usadas y las características de la infraestructura donde tiene lugar el taller.

Por otro lado, se describirán las características, docentes, ambientes y metodologías de la Carrera de Arquitectura de la Universidad de Lima, ya que esta investigación se realizará a un grupo de estudiantes de primer año de la misma.

Finalmente, se buscará correlacionar ambos conceptos, Talleres Básicos y Pensamiento creativo, para determinar de qué forma el primero interviene sobre el segundo.

Por estas consideraciones, el presente estudio se titula: Impacto del Taller Básico de Diseño en el pensamiento creativo del estudiante de Arquitectura de la Universidad de Lima – 2017.

Ahora bien, por qué elegir este tema y no algún otro y es que justamente, esta investigación nace de una preocupación tanto desde una perspectiva docente, como profesional. Algunos docentes de nivel básico de Arquitectura, notan que, ante los distintos problemas planteados a los estudiantes, estos responden apoyados principalmente en la lógica y con poca capacidad de reflexión. En algunos casos manteniéndose esta característica a lo largo de su avance por la carrera.

La gran mayoría de alumnos de primer año han terminado recientemente el colegio, habiendo sido entrenados, en su mayoría, en el pensamiento convergente. Se hace necesario entonces proveerlos de herramientas para el pensamiento divergente, que les permita comprender –sin temores- el amplio universo de posibilidades imaginarias al que pueden llegar a tener acceso.

De aquí deviene que la principal carencia observada en los estudiantes del primer año de arquitectura, dentro del contexto del área del Proyecto Arquitectónico (taller de creación que se inicia en el primer ciclo y culmina en el décimo ciclo), sea su dificultad para generar multiplicidad de ideas en un mismo encargo.

Favorecer el desarrollo del pensamiento creativo desde la primera etapa formativa del futuro arquitecto (primer año), con las metodologías didácticas adecuadas, y entornos físicos favorables, podría devenir en potenciales pensadores, que rompan el paradigma de estudiantes aferrados a la primera idea encontrada como solución.

A menudo escuchamos, a los ingresantes a la carrera autodenominarse creativos, bajo la errónea concepción de que la creatividad no es más que un instante de iluminación divina. Y es que el estudiante no la concibe como resultado de un arduo trabajo, investigación y entrenamiento del pensamiento.

Resulta entonces necesario conocer si los métodos, ambientes, ejercicios y teorías que en conjunto conforman el contexto del taller básico de diseño, desarrollan el pensamiento crítico y creativo del estudiante, específicamente aquel que le servirá para aprender a diseñar.

1.1 Justificación teórica

Es interesante conocer cómo se entendía la inteligencia hace unos cincuenta años, y cómo esto ha llevado hoy por hoy, a valorar al pensador de una manera diferente que al inteligente. El escepticismo de profesionales de distintas disciplinas respecto a que la inteligencia era un atributo innato y estrechamente ligado al factor genético sobre el que poco o nada se podía hacer, llevó a romper el paradigma de que existían dos tipos de seres humanos a partir de sus capacidades de intelecto: los de inteligencia superior quienes no necesitan hacer nada con su pensamiento pues este ya se encuentra en el estado deseado, y los menos favorecidos con una inteligencia modesta, donde lamentablemente queda poco o nada por hacer a nivel de pensamiento, explica Edward De Bono en su libro Aprender a pensar (De Bono 1966).

Incluso se llega a determinar que la inteligencia es en sí misma una trampa en la que es demasiado fácil caer, trampa que está principalmente compuesta por aspectos sociológicos, operativos y físicos. Estas personas "muy inteligentes", prefieren la certidumbre del pensamiento reactivo o pensamiento convergente, que es aquel que es capaz de reaccionar frente a datos y clasificarlos eficazmente, valorando más la habilidad de llegar a respuestas lógicas y concretas que la sabiduría. Esto elimina casi de arranque la capacidad de desarrollar un pensamiento proyectivo, donde el pensamiento se da de forma expansiva y especulativa. (De Bono 1966)

El pensamiento creativo, al contrario de lo antes dicho, es un complejo proceso mental que luego de realizar todas las asociaciones posibles de conocimientos previos, es capaz de idear múltiples soluciones a problemas de variadas maneras. Este tipo de pensamiento lleva al estudiante a desarrollar nuevas ideas y conceptos, y a partir de ello realizar nuevas combinaciones del conocimiento. El pensamiento creativo debe tener un resultado de alguna manera tangible, pero se inicia con la idea.

Para Runco, el potencial creativo es indicado a partir de los procesos generadores de ideas originales y adaptativas. (Runco 2003, en Dabdoub 2014)

En palabras de Alberto Campo Baeza (2009), “la IDEA es el QUÉ se quiere hacer. Dando respuesta a las cuestiones del contexto, de la historia, de la función. Con el hombre como centro.”

Es importante indicar, que el pensamiento creativo va de la mano con el pensamiento crítico, ya que ambos tipos de pensamiento están estrechamente ligados, pues uno propicia el otro. Solo a partir del comprender internamente lo que se conoce, se puede llegar a crear conscientemente.

El entorno donde el estudiante de arquitectura pone en práctica su acto creador se denomina Taller de Diseño, y en la Universidad de Lima, Proyecto de Arquitectura. Este espacio connota no solo un lugar físico diferente a las aulas tradicionales, sino una dinámica que suele resultar nueva para el estudiante.

En primer lugar, cada taller básico de diseño está conformado por alumnos de primer y segundo ciclo, y se encuentra a cargo de varios arquitectos-docentes que en simultáneo les proveen un conjunto de herramientas teóricas y prácticas y los guían en su aplicación, y en segundo lugar el estudiante somete – quiera o no- a la opinión pública toda producción que traiga consigo a clase, dada la fluidez espacial del aula.

Es en este contexto que el estudiante emprenderá por primera vez, todos sus procesos de diseño. El diseño arquitectónico, como proceso mental perteneciente inicialmente al campo de las ideas, necesita servirse justamente de un pensamiento que lleve al diseñador a iniciar un sólido proceso de diseño, que sea único y original, pero también útil a un fin determinado.

Finalmente, el pensamiento necesita ser alimentado por ideas, datos y conocimientos que sean susceptibles de crítica, análisis y síntesis, a partir de lo que se podrá dar inicio al proceso creador. Esta atmósfera dada al pensamiento debe propiciarse en los talleres de diseño, especialmente en los niveles básicos, ya que estos constituirán la base para los siguientes niveles.

1.2 Justificación práctica

Si bien es cierto, el grupo de estudiantes de primer año de la Carrera de Arquitectura de la Universidad de Lima, cuenta con individuos de buen desempeño académico, parecen adolecer de la importante capacidad de pensar más allá de lo considerado correcto, lógico y evidente.

A partir del manejo del pensamiento creativo dentro del contexto del taller básico de diseño, se abre un mundo de posibilidades, con las que el estudiante puede descubrir y explotar su capacidad de alcanzar muchas respuestas diferentes a un solo problema, sin descartar ideas que de primera impresión puedan parecerle inútiles o poco brillantes, y sobre todo de entender el proceso que lo lleva a estas respuestas.

Las múltiples exploraciones enriquecen el ambiente de trabajo y posibilitan a la cátedra incorporar temas sencillos de otras disciplinas para propiciar la asociación de conocimientos diversos, aplicables a la arquitectura.

1.3 Justificación metodológica

La presente investigación es de tipo descriptivo correlacional, por lo que se basa en la observación. Se contó con acceso a los datos de las variables e indicadores, siendo estos además perfectamente observables y medibles.

Se estudiaron programas y métodos para el Pensamiento Creativo a fin de realizar comparaciones objetivas con los utilizados dentro del Taller Básico de Diseño de la Universidad de Lima.

El estudiante de arquitectura debe ser direccionado hacia un razonamiento donde su capacidad de cuestionar, de plantear lo ilógico y descabellado, y de perder el miedo al error, lo conduzca a una profunda exploración de posibilidades, llegando a respuestas que nunca antes pensó posibles.

Es importante para el estudiante de arquitectura, ejercitar su capacidad creadora, a través de una práctica continua de estudio de casos, sujetos a debates y reflexiones, sometiendo sus pensamientos, ideas y producciones a la opinión de sus compañeros y atreverse a opinar objetivamente sobre lo que el otro hace.

Para esto, el docente también debe entrenarse en la tolerancia a la diversidad de opiniones, debe documentarse constantemente, y propiciar ambientes de debate y reflexión en clase. Debe proveer material de diversos temas que incluso pudieran parecer ajenos a la disciplina, para poner a prueba el pensamiento crítico del estudiante, introduciéndolo así, en el verdadero quehacer del arquitecto, que se nutre también de lo no arquitectónico.

Es así que el **problema principal** que persigue esta investigación, es encontrar en qué medida los factores que componen el Taller Básico de Diseño favorecen el pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año de la Universidad de Lima.

Para poder lograr dar respuesta a lo dicho líneas arriba se considera imprescindible el establecer cuáles son los factores metodológicos del taller básico de diseño que impactan en el pensamiento creativo del estudiante de primer año de la Carrera de Arquitectura y en qué medida el factor infraestructura del taller básico de diseño contribuye a desarrollar el pensamiento creativo del estudiante de primer año de Arquitectura.

En lo referente al campo de la docencia en arquitectura existe sin lugar a dudas, una vasta producción intelectual que abarca tanto publicaciones bibliográficas, como artículos y tesis de investigación.

En ese sentido el universo es amplio, puesto que encontraremos textos que cubren las distintas ramas del quehacer arquitectónico, tales como aspectos tecnológicos - ambientales, tecnológicos – constructivos, crítico-teóricos, históricos, etc. Es por ello que el presente trabajo circunscribe la búsqueda de antecedentes al ámbito de la docencia del diseño arquitectónico, que presenten una especial preocupación en el pensamiento creativo y reflexión como parte activa del acto proyectual de los estudiantes.

El objetivo principal es el determinar el grado de afectación de los factores que componen el Taller Básico de Diseño en el pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año de la Universidad de Lima.

Así mismo se plantearon como **objetivos específicos**, el identificar los factores metodológicos del Taller Básico de Diseño que favorecen el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año. Así como también establecer los factores vinculados a la infraestructura del Taller Básico de Diseño que benefician el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año.

Las variables con las que se trabajó durante esta investigación son dos, el Taller Básico de Diseño y el Pensamiento creativo del estudiante de primer año de la carrera.

El Taller Básico de Diseño es la variable de trabajo 1, puesto que a través de sus componentes es que se abre la posibilidad de generar cambios en el pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año.

El Pensamiento Creativo es la variable de trabajo 2, aquella que estará sujeta a modificación al haber terminado el primer año de carrera. Esta variable tiene como principales indicadores la fluidez, flexibilidad y originalidad. Es característica también de esta variable, estar presente en todos los sujetos capaces de pensar más allá de la lógica evidente, es decir en un ser creador.

Es así que cabe plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis general:

Los factores metodológico y de infraestructura del Taller Básico de Diseño favorecen ampliamente el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de arquitectura del primer año de la Universidad de Lima.

Hipótesis específicas:

El factor metodológico dentro del contexto del taller básico de diseño, contribuye al desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de arquitectura de primer año.

El factor infraestructura dentro del entorno del taller básico propicia el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de primer año de Arquitectura.

CAPÍTULO II : MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

El campo de la docencia en arquitectura cuenta con una amplia producción intelectual que explora a través de distintos tipos de estudios y publicaciones las múltiples ramas del quehacer arquitectónico.

En el presente estudio la búsqueda de antecedentes estará delimitada al ámbito de la docencia del diseño arquitectónico y proceso proyectual que hagan énfasis en el pensamiento creativo de los estudiantes de arquitectura.

Ana Laura Carbajal Vega (2007) explora el campo del pensamiento del estudiante de arquitectura durante el proceso de enseñanza – aprendizaje en su tesis doctoral “Creatividad y Construcción Arquitectónica de Vanguardia. Estudio sobre Proceso de Invención y Modelo Didactico de Aplicación para el Desarrollo Creativo en la Enseñanza Aprendizaje en la Introducción en el Diseño Arquitectónico”. Este documento de investigación es pertinente para el presente estudio en la medida que, no solo se concentra en la creatividad del estudiante de arquitectura, sino que lo hace específicamente en el alumno de los dos primeros semestres de la carrera (primer año).

Para Carbajal (2007) el objetivo del estudio es “dar a conocer el proceso del pensamiento creativo a los profesores-arquitectos, para que éstos puedan innovar y valorar el material adecuado en el desarrollo de la actividad creativa, y emplearlo con los alumnos de los dos primeros semestres de la carrera de ingeniero arquitecto, en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) de México.”

Carbajal Vega aborda el estudio desde distintas perspectivas, iniciando con la relación del pensamiento creativo sobre el desarrollo de la arquitectura, tomando como ejemplo dos obras arquitectónicas. Posteriormente realiza una revisión teórica de los conceptos en torno al pensamiento creativo y los vincula con la enseñanza de la arquitectura. Finalmente propone la utilización de un método basado en el Modelo del Proceso del Pensamiento Creativo (MPPC) en el programa de la asignatura del Taller de diseño.

Desde la Universidad de Mendoza, Argentina, Ines Tonelli de Moya (2007) presenta un estudio titulado “La Creatividad en Arquitectura. El Rol del pensamiento creativo en el proceso de diseño y en la enseñanza - aprendizaje del Proyecto de Arquitectura” que investiga nuevas experiencias de aprendizaje de la arquitectura que permitan potenciar la creatividad del estudiante de la carrera. El estudio hace un amplio recorrido por la historia de la enseñanza de la arquitectura a través de las diferentes escuelas más significativas del mundo y logra encontrar los momentos de ruptura que fueron propiciando la evolución de la docencia en arquitectura.

En su estudio busca encontrarle “nuevas posibilidades a la realidad” de los talleres de diseño, a fin de entender cómo dentro del marco enseñanza – aprendizaje de la arquitectura, se relaciona el proceso de diseño del estudiante con la creatividad.

Tonelli (2007) afirma que no pretende hacer confluir los distintos formatos que atañen al proceso de diseño en uno único, puesto que, dicho proceso responde a factores individuales referidos a la propia capacidad creativa, inteligencia, cultura personal y de la comunidad donde se ha desarrollado la persona, y que por lo tanto esta receta conllevará a distintos afrontamientos respecto a la toma de decisiones durante el proceso proyectual.

La perspectiva pedagógica de su tesis busca reenfocar el aprendizaje desde la creatividad, encontrando y planteando mecanismos que permitan al diseñador (estudiante) traer sobre lo consciente, su mundo subjetivo al estimular el “hacer inconsciente” y lograrlo dentro de un contexto que le permita concretar sus ideas y expresarlas.

Al final de su estudio logra encajar el papel del pensamiento creativo en el proceso de diseño y en la enseñanza del taller de arquitectura, así como el desarrollo y validación de estrategias que estimulen la creatividad durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Casakin y Kreitler (2011) realizaron un estudio sobre estudiantes de arquitectura en Israel que permitiera entender los aspectos principales que caracterizan la motivación de la creatividad dentro del contexto del Taller de Diseño Arquitectónico.

Los autores encontraron que la evaluación actual de la creatividad se da principalmente a partir de los resultados del trabajo de diseño y no a partir de los aspectos de motivación intervinientes durante el desarrollo y evolución. Partiendo de este punto, proponen en el estudio la aplicación de una estrategia pedagógica que permita mejorar la educación creativa en el diseño arquitectónico a partir de la motivación.

A través de la aplicación del cuestionario de Orientación Cognitiva de la Creatividad, pudieron medir la intensidad y estructura de la motivación hacia la

creatividad, encontrando que los estudiantes más creativos (según las pruebas realizadas), superaron a los menos creativos en distintos tipos de motivación tales como el autodesarrollo, énfasis en el mundo interior, direccionalidad hacia el interior del individuo y autoexpresión. Gracias a los hallazgos de su estudio, los autores pudieron determinar los pasos a seguir que sirvan para la motivación de la creatividad. El primer paso es garantizar la cantidad suficiente de temas que promuevan un comportamiento deseado y el segundo paso es el incremento de temas que promuevan la motivación en una actividad creativa específica.

Oscar E Guevara Alvarez (2013) presenta en su tesis doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona, titulada “Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en la carrera de Arquitectura, en el contexto del aula”, el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del aula de taller de diseño (o curso de Proyecto de Arquitectura) como el centro de su objeto de estudio, es decir, explora cómo se da esta dicotomía del enseñar y aprender a diseñar, cuáles son sus fundamentos didácticos y quiénes están a cargo de esta labor docente.

El tema de su estudio resulta mucho más amplio que el de la presente investigación, pero es pertinente puesto que cuestiona a lo largo de los puntos tratados, cómo se piensa y cómo se concibe el proyecto arquitectónico y plantea cuál es la vinculación entre dicho proceso y el pensamiento creativo del estudiante. Es así que estudia no sólo el rol del pensamiento creativo en el proceso proyectual, sino que enlista las habilidades del pensamiento creativo y las fases del proceso creativo en la arquitectura, para luego determinar a través de insinuaciones didácticas si la creatividad puede ser enseñada y aprendida y de qué manera.

En el Perú también existe una inquietud por parte de los arquitectos - docentes, por encontrar métodos que promuevan la participación más activa y consciente del alumno en los cursos de diseño. Esto no resulta tarea fácil, puesto que la mayoría de docentes de arquitectura no poseen más formación docente que la que han ido adquiriendo con su propia experiencia. Sin embargo, este hecho ha propiciado que cada vez más, el arquitecto - docente se sumerja en el mundo de la investigación pedagógica como parte de una mejora de su labor.

Cristina Dreifuss (2015), en su estudio “La Arquitectura en su Enseñanza/Aprendizaje en el primer Taller de Diseño”, que parte de la investigación realizada en su tesis de maestría en arquitectura, rescata los diferentes enfoques de enseñanza – aprendizaje que se dan en los distintos talleres básicos de diseño en Lima.

Analiza el rol de “umbral” que desempeña el primer Taller de Diseño de Arquitectura (llevado en el primer año de la carrera), y observa cuatro talleres en distintas facultades de la ciudad de Lima a fin de identificar diferencias que

permitan establecer los tipos de enseñanza y clasificarlos a partir de sus características.

Menciona también cómo las características al interior del taller se corresponden con el contenido pedagógico, dando lugar a interacciones entre profesores y estudiantes que pueden condicionar el éxito o fracaso del taller, puesto que el carácter empírico de los talleres de diseño, que si bien es cierto está sometidos a un proceso continuo de reflexión, puede fácilmente caer en un exceso de empirismo en el que se pierde información y experiencias valiosas.

Detecta seis diferentes enfoques de enseñanza en el primer taller, sistematizando conceptos que se encuentran ya aceptados y difundidos. Los enfoques planteados son 1) el técnico – tectónico, donde el aspecto real de lo constructivo rige a un taller determinado, 2) el espacio arquitectónico, relacionado a la sensación percibida -o creada- de un espacio según sus proporciones y configuraciones, 3) la composición formal, donde las formas y la estética a lograr son el centro de la razón de ser del taller, 4) el usuario, comportamiento y función, basado en entender a la arquitectura como el escenario de las actividades humanas, y donde por lo tanto regirá el aspecto funcional 5) el ser humano – antropometría, tomando las medidas de la persona como el factor que permitirá luego proyectar en las dimensiones correctas y 6) el entorno – el territorio, entendiendo con esto que la arquitectura habrá de pertenecer a un lugar específico, que la enriquecerá y con el que tendrá una relación directa y única.

Lo interesante a resaltar de su estudio de enfoques, es que ninguno de ellos está enfocado directamente al pensamiento creativo, ya que según considera la autora, el aspecto creativo es parte fundamental de cada uno de los enfoques identificados y no como un enfoque en particular. Es decir, no obstante el enfoque adoptado por cada taller, la parte creativa estará tácitamente presente en él, a fin de proveer a los estudiantes las bases sobre las cuales podrán luego enfrentarse a cualquier proyecto.

Fabbri y Tapia (2015) recogen directamente la experiencia del taller básico de la Universidad de Lima desde la constitución de la carrera en el año 2010 hasta el año 2014, año previo a la publicación del primer número de la revista la Carrera de Arquitectura de la Universidad de Lima, LIMAQ, dedicada expresamente a la Pedagogía de la arquitectura.

El artículo titulado “Los talleres básicos de la Universidad de Lima: algunas reflexiones en torno a los procesos de enseñanza – aprendizaje”, propone tres fases en el proceso del taller, que son: la etapa de motivación o pulsión creativa, el proceso de diseño y la evaluación.

Plantean el taller de diseño como “un ámbito educativo y social”, mediante la exposición de diversas opiniones, intercambios de experiencias personales y

de ideas que requieran del alumno, el uso de su pensamiento creativo como parte indisoluble del proceso de diseño, y por ende del producto que devenga de dicho proceso.

Los casos aquí expuestos, sirven de antecedentes cercanos al presente trabajo, puesto que tratan sobre el pensamiento del estudiante de arquitectura (así como también del docente), en el ámbito del Taller de Diseño (o curso de Proyecto de Arquitectura) y en los últimos dos casos específicamente del estudiante de primer año de arquitectura.

2.2 Bases teóricas

Esta investigación tuvo como objeto principal el conocer el grado de afectación de los factores que componen el Taller Básico de Diseño. Se buscó también determinar cómo estos favorecen el desarrollo del pensamiento creativo aplicables a la primera etapa formativa de los estudiantes de arquitectura, por lo que consideramos necesario establecer algunos parámetros de apoyo teórico y conceptual que sustenten la hipótesis planteada.

Es así que en este apartado abordaremos los conceptos de las variables de estudio, el pensamiento creativo y el Taller Básico de Diseño de arquitectura.

En el primero expondremos sus principales características, componentes e indicadores. Y en el segundo delimitaremos los factores que lo conforman.

Como el presente estudio relaciona el Taller Básico de la Universidad de Lima con el pensamiento creativo, describiremos también las características observables de ambos.

2.2.1 Pensamiento Creativo (PC)

2.2.1.1 ¿Qué es el pensamiento creativo?

Es un pensamiento autónomo, señala Richard Suchman (1962), y que no se encuentra determinado por un esquema fijo, ni se da fortuitamente, sino que es totalmente auto-dirigido. Así mismo, “se trata de un pensamiento orientado hacia la producción de una nueva forma, - nueva, en el sentido de que el pensador no era consciente de dicha forma, antes de iniciar esta peculiar línea de pensar” (Suchman 1962, en Curtis 1978, pág. 96)

Guilford (1962) considera que, la estructura del pensamiento creativo está directamente afectada por el pensamiento divergente y las capacidades transformativas del sujeto. Por lo que, al desarrollar el

pensamiento creativo, el individuo ideará soluciones diferentes para un problema, luego de haber realizado todas las posibles asociaciones de los conocimientos previos. Es necesario prestar atención a los campos simbólicos ajenos al propio, para cruzar fronteras a fin de enriquecer los posibles resultados. (Csikszentmihalyi 1998)

Es importante resaltar que para que el pensamiento creativo sea considerado como tal, este debe tener un resultado a través de dos tipos de reacción. Una reacción interna, tales como llegar a una conclusión, la formulación de una hipótesis, entre otros y una reacción externa como escribir un artículo, componer una obra de arte, armar una maqueta, etc. Como sea, esta “cosa” nueva se considera originalmente creativa, cuando su existencia es vista como algo lo suficiente valioso como para ser agregado a la cultura. (Csikszentmihalyi 1998).

En la educación, el pensamiento creativo cobra cada vez mayor importancia, y aparecen a partir de los años sesenta, innumerables estudios y artículos que observan cómo el pensamiento creativo afecta los procesos educativos. Autores como Parnes (1963), Taylor (1963), Guilford (1967), Torrance (1980), Amabile (1988), Sternberg (1997), entre otros, han documentado ampliamente esta dicotomía.

Para Frida Díaz Barriga (2011) este tipo de pensamiento es “fundamental en la independencia de criterio para autogestionar el conocimiento, y el aprendizaje y debe de estar orientado a desarrollar habilidades de integración, sistematización, categorización, clasificación y comparación, más que a la acumulación de conocimientos (...). En este nuevo contexto el docente se convierte en un guía para el desarrollo y potenciación de las habilidades del pensamiento.”

Los autores coinciden ampliamente entonces, en que el pensamiento creativo consiste en un proceso mental, que está cargado de un importante factor personal, pero que pertenece también al campo socio-cultural, mediante el cual la persona es capaz de producir novedad.

2.2.1.2 Características del pensamiento creativo

El concepto del pensamiento creativo ha sido complementado en el pasar del tiempo con distintas perspectivas y hallazgos de los estudiosos del tema, coincidiendo en las postulaciones que se caracteriza por su capacidad analógica de establecer nuevas conexiones y en las posibilidades transformativas de patrones, conceptos, objetos etc.

Para efectos de la presente investigación y con miras a estructurar la información disponible, se ha propuesto la siguiente agrupación de características del pensamiento creativo:

Tabla N° 1
Características del Pensamiento Creativo

(a) Ejes conceptuales Distintas aproximaciones al concepto del pensamiento creativo	(b) Componentes Elementos que conforman el pensamiento creativo	(c) Indicadores El pensamiento creativo es medible a partir de indicadores
(d) Campos de Expresión Es particular y no general.	(e) Niveles Según el tipo de persona creadora	(f) Es perfectible Se puede entrenar el pensamiento y mejorarlo a partir de estímulos físicos y emocionales

Fuente: Elaboración Propia

(a) Ejes conceptuales

Ha sido explorado a partir de ejes conceptuales, entendidos como distintas aproximaciones a la definición del pensamiento creativo. Inicialmente los psicólogos lo valoraban como la habilidad de dar múltiples respuestas a los problemas presentados (Wallas 1926). Los indicadores más aceptados fueron la fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración (Guilford 1958, Torrance 1978), ampliándose luego a otros como sensibilidad a problemas, tolerancia, etc. Luego se incorporó el valor social de la creatividad en el concepto (De la Torre 1997, Csikszentmihalyi 1998). Para llegar a entender que la creatividad existe en la individualidad de la persona, que se encuentra en un constante intercambio con su medio y por ende, no existe una creatividad general, sino mas bien particular. (Sternberg 1995, Gardner 2014)

Sin embargo, la aproximación que a nosotros nos es relevante, es aquella que ve el pensamiento creativo desde la perspectiva del diseño y del diseñador. Tonelli (2007) rescata el concepto del pensamiento abductivo o hipotético, como el tipo de pensamiento creativo que más útil le es al arquitecto, definiéndolo como una

operación lógica que incorpora una idea nueva y lo vincula con el pensamiento analógico. Es decir que, a través de la abducción la mente humana puede resolver creativamente un problema sin necesidad de responder a la lógica racional, *sino que más bien responde a otra lógica, no derivada del conocimiento, sino del contexto significativo del problema* (pág. 162).

Los principales representantes de este eje conceptual del pensamiento creativo del diseñador son Pierce (1970) y Thagard (1978 y 1981), quienes afirman que el pensamiento abductivo – o inferencia hipotética – se sirve tanto de la deducción, como de la inducción. Tonelli (pág. 164) resume gráficamente lo planteado por Peirce:

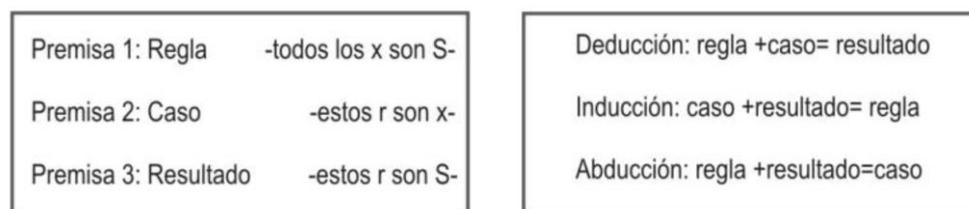


Figura N° 1:
Pensamiento Abductivo

Fuente: Tonelli (2007)

Es así que la abducción tiene interés sobre el caso entendiéndolo como único e irrepetible, lleno de detalles que guían al descubrimiento. La lógica de la abducción aproxima al conocimiento mediante la analogía de las cosas y entre ellas, entendiendo que no necesariamente ese conocimiento es exacto y verdadero.

La abducción reemplaza a las leyes por hipótesis o conjeturas respecto al problema que debe ser resuelto. *La conclusión de la abducción es un caso singular pero que posee propiedades de lo universal, relación de variables y modos de funcionamiento tanto generales como específicos.* (Tonelli 2007, pág. 164)

Tonelli concluye sobre el razonamiento abductivo que,

- Se basa en conjeturas
- Examina evidencias
- De las evidencias extrae hipótesis
- Una de las hipótesis explica la situación con éxito
- Se resuelve el caso

(b) Componentes

Guilford (1967) señala tres componentes relevantes en la relación al pensamiento creativo. Estos son 1. El proceso mental involucrado, referido a la memoria, al descubrimiento de información, al uso del pensamiento divergente y convergente y a la evaluación o valoración de la información; 2. El tipo de contenido, es decir, cómo se encuentra la información disponible, puede ser concreta como objetos que vemos o audios que oímos (figurativa), abstracta (simbólica), en forma de ideas o significados (semántica) y la información que obtenemos de la forma en la que nos comportamos y sentimos, tanto uno mismo como los demás (conductual) y 3. el producto resultado, que se trata de cómo plasmamos, materializamos esa transformación de información obtenida.

Hallman (1978) analiza el acto creativo a partir de cinco componentes: “1. El acto, indivisible de una unidad global del comportamiento; 2. El objeto, este acto termina en la producción de un objeto o forma de vida diferente; 3. El proceso, ya que proviene del desarrollo de procesos mentales; 4. La persona, experimenta variaciones de su personalidad para crear; 5. El ambiente, ya que esto se produce en ambientes determinados.” (pag. 24)

Para Csikszentmihalyi (1998), estos componentes son tres, 1. El campo, entendido como una serie de reglas y procedimientos simbólicos (pág. 46), tales como las matemáticas, la arquitectura, etc.; 2. El ámbito, donde se ubican los actores que dan acceso al campo y ellos evalúan y validan si una nueva idea será incorporada al campo; 3. La persona individual, quien a través de sus pensamientos y actos puede modificar un campo o establecer uno nuevo.

Saturnino de la Torre, responde en una entrevista a Educreate (2013), que los aspectos que considera básicos para la comprensión de la creatividad radican inicialmente en cuatro parámetros, 1. la persona, 2. el proceso, 3. el ambiente y 4. el resultado.

Si bien es cierto, los componentes son similares para diversos autores, para poder dar un orden integrador al concepto de pensamiento creativo, se optó por recoger un constructo reciente de creatividad, que a nuestro parecer, logra incorporar el conjunto de características que es pertinente para el presente estudio, Dabdoub (2013), entiende la creatividad como

“Una propiedad emergente de un fenómeno complejo que se ve plasmada en resultados novedosos, originales y pertinentes, la cual es resultado de la interacción de componentes afectivos, procesos cognoscitivos, subjetividad y experiencia de cada individuo en determinado contexto; así, para que emerja la

creatividad interactúa la persona, con todas sus características, habilidades y actitudes y la forma como realiza el proceso creativo en determinado contexto para obtener resultados originales, novedosos y pertinentes.” (pág. 19)

Esta definición responde a un enfoque integrador de la creatividad: 1. Contexto, 2. Persona, 3. Proceso y 4. Resultados.

Encontramos así, que estos últimos cuatro componentes se repiten en las explicaciones de distintos autores. Siendo que la persona vive y se desenvuelve en un determinado contexto, que ha influido en sus capacidades de pensar creativamente, esta forma de pensar con creatividad, es por defecto un proceso complejo que termina siendo plasmado en resultados de distinta índole.

(c) Indicadores

Es medible, a través de sus principales indicadores y dimensiones. El pensador creativo suele presentar ciertas habilidades que permiten identificarlo. La manera usual de observar y medir estas habilidades, es a través de indicadores.

Guilford (1967) reconoce ocho indicadores principales: 1. Fluidez, entendida como la cantidad de ideas que puede producir un individuo. 2. Flexibilidad, producción de variadas ideas de temas distintos. 3. Originalidad, capacidad de producir ideas inusuales. 4. Elaboración, habilidad para mejorar y desarrollar las ideas planteadas. 5. Sensibilidad para identificar problemas. 6. Análisis para descomponer en partes una temática o situación. 7. Síntesis, integrar coherentemente partes diferentes. 8. Redefinición que permita dar la vuelta a las ideas para reestructurarlas.

La creatividad está presente, para Hallman (1978), cuando se dan estas cinco condiciones simultáneamente:

1. Conectividad para establecer nuevas relaciones entre los conceptos, conocimientos, información, etc. ya existente;
2. Originalidad desde cuatro cualidades, la novedad, lo impredecible, lo único y lo que genera sorpresa;
3. La no-racionalidad *para liberar las actitudes de credibilidad lógica* y permitir la creación de metáforas libres;
4. La auto-realización de hacer lo que se disfruta y con lo que se está comprometido;
5. Apertura del ambiente, conformada por los factores del entorno, tales como sensibilidad, tolerancia, auto-aceptación y espontaneidad.

Csikszentmihalyi (1998) no precisa indicadores exactos para la medición de la creatividad, sin embargo, en las características de su

teoría del *Fluir* menciona pautas concretas que sirven para identificar cuando el sujeto se encuentra en esa etapa de creación:

1. Metas claras, el problema a resolver debe pertenecer al campo;
2. Comprobar que se está encaminado, obteniendo información externa sobre su rendimiento;
3. Equilibrio entre dificultades y destrezas, para lo que sirve establecer un método personal;
4. Mezcla de actividad y conciencia, relacionado a ir materializando las ideas;
5. Evación de distracciones, para no *cortar* el *fluir*, en otras palabras, no perder la *ilación*;
6. Olvido del yo, del tiempo y del entorno, es esta situación de abstracción profunda de todo cuanto nos rodea;
7. Experiencia autotética, hacer las cosas justificado en su propio fin, sin necesidad de recompensas extrínsecas;
8. No hay miedo al fracaso;
9. La felicidad, entendida como la satisfacción resultante después del *fluir*

(d) Campos de Expresión

El pensamiento creativo es particular y no general ya que se presenta en distintos campos de expresión. Como hemos mencionado anteriormente, el paradigma de una creatividad general, aplicada a todos los individuos por igual, sin tomar en consideración el campo al que pertenecen, ya no está vigente.

Para Sawyer (2006) no es posible ser creativo sobre lo abstracto, sino sobre temas específicos que, el individuo debe además conocer con precisión.

Es por ello, dado a nuestra natural diversidad y a las diferencias existentes entre los campos que, es necesario entender que el ser parte de un grupo, no nos condiciona a pensar de la misma manera, ni a tener las mismas capacidades. Para Gardner (2014) “Los seres humanos poseemos una gama de capacidades y potenciales – inteligencias múltiples- que se pueden emplear de muchas maneras productivas, tanto juntas como por separado”

Una posible clasificación general de los campos, podría resultar en separar las artes de la ciencia y las letras, una más específica, sería disgregar a su vez cada una de estas categorías en sub categorías tales como, matemática, ingeniería espacial, química, etc. por el lado de la ciencia, filosofía, psicología, pedagogía, etc. en el sector de letras y arquitectura, pintura, música, entre otros dentro de las artes.

(e) Niveles de creatividad y tipos de persona creadora

Se presenta en niveles que son los distintos tipos de expresar el talento creador. Saturnino de La Torre (2013) menciona los niveles planteados por Alfred Edward Taylor:

- **El nivel expresivo** se asocia con la espontaneidad expresando el mundo interior en distintas manifestaciones, principalmente artísticas, como la pintura, bailes, música, entre otros. El creador expresivo, busca comunicar a su entorno, su yo interior transmitiendo un mensaje.
- **El nivel productivo** aplica técnicas adquiridas en experiencias previas para dar con un resultado concreto y que sea reproducible. Aunque su fundamento es más técnico y busca satisfacer una necesidad, presenta originalidad en un sentido práctico, útil para un entorno dado.
- **El nivel inventivo** se asocia a una gran flexibilidad que permite realizar nuevas vinculaciones entre lo ya existente para transformarlo en algo nuevo. Los descubrimientos científicos o médicos, por ejemplo, pertenecen a este nivel.
- **El nivel innovador** tiene un impulso en la búsqueda del cambio para la superación de un entorno. Se requiere un valor perceptivo del creador para absorber la esencia de lo observado y transformar esa realidad y el indicador que prevalece es el de la originalidad.
- **El nivel emergente** no solo modifica la realidad, sino que crea un nuevo orden con sus propios principios desde una perspectiva antes inexistente. El creador emergente se compara a un genio revolucionario.

Existen diversos niveles de creatividad, así como distintos tipos de personas creadoras. Estas habrán sido condicionadas por factores internos como su propia personalidad, así como por factores exógenos propios a su entorno, a su cultura, educación, entre otros.

Entendiendo la personalidad como la manera en la que una persona tiene sus estilos propios en las emociones, relaciones interpersonales, experiencias y motivaciones (Costa y McCrae, 1992), se entiende también que será muy particular en sus características creativas.

Sin embargo, una de las conductas que está siempre presente en el ser creador, es la relacionada a la **apertura mental**, es decir, cómo un sujeto se comporta frente a nuevas experiencias.

La apertura a la experiencia es uno de los factores de la personalidad que presenta mayores cambios entre los 12 y 18 años (McCrae, Costa, Terracciano, Parker, Mills, Fruyt y Mervielde 2002), citados en

Casaretto (2009). Esto se asocia al aumento de intereses y habilidades cognitivas que tienen lugar durante la adolescencia.

Otra característica de la apertura mental (apertura a la experiencia o cultura según diversos autores) es su capacidad predictiva en el ámbito del aprendizaje, pues se han encontrado correlaciones significativas con el éxito académico (Casaretto 2009). Es de esperar que aquellos que son abiertos a la experiencia y curiosos por lo que los rodea, presenten también mayor motivación al aprender.

Esta conducta es en realidad una dimensión de la personalidad y está conformada por seis facetas:

- (1) **Fantasía**, los individuos presentan una imaginación activa e invierten tiempo importante en sus ensoñaciones.
- (2) **Estética**, se relaciona al interés de una persona por las distintas expresiones del arte, aunque no posea en sí misma talento artístico.
- (3) **Sentimientos**, vinculado a la importancia que una persona le da a sus emociones como parte consiente de su vida cotidiana, por lo que sentirán con mayor intensidad.
- (4) **Acciones**, se da cuando los sujetos tienden a buscar y disfrutar actividades nuevas en lugar de las rutinarias. Suelen explorar, ser inquietos respecto a lo que los rodea y practicar deportes.
- (5) **Ideas**, aporta al desarrollo intelectual, ya que esta faceta está presente en personas que gustan de argumentos y curiosidad intelectual, que tienen intereses diversos y se muestran tolerantes ante ideas diferentes.
- (6) **Valores**, relacionados a la tendencia a examinar los valores de la sociedad, tanto políticos, como sociales y religiosos. Cuestionan lo aceptado y tradicional y no suelen ser conservadores.

Para Elisondo y Donolo (2014), la apertura a experiencias, “es mucho más que un rasgo de personalidad, es una forma particular de mirar e interactuar con el mundo, de buscar permanentemente oportunidades para hacer, sentir y crear. Apertura a experiencias es una forma consistente de actuar, no es solo una disposición a la actuación, ni una motivación”

Howard Gardner (2003) plantea la teoría de las Inteligencias múltiples, aludiendo a que la inteligencia no es una única, sino que las personas tenemos múltiples inteligencias que según el campo al que se pertenece y la diversidad natural, podrán ser usadas de manera separada o común. Es así que, algunas de ellas corresponderían de manera predominante al quehacer del estudiante de arquitectura.

Tonelli (2007) determina que las inteligencias predominantes propias del arquitecto son las siguientes:

- **Inteligencia personal**, que se sirve de la percepción y reflexión sobre uno mismo desarrollando la sensibilidad y la emoción. El “inteligente personal” es capaz de operar mediante la lógica asociativa y configurar mentalmente imágenes y metáforas para resolver problemas.
- **Inteligencia interpersonal**, entendida como aquella que resalta las relaciones con los demás para progresar y alcanzar metas. Se sirve de la empatía para percibir en otros, motivaciones, intereses y valores.
- **Inteligencia visual – espacial**, asociada a la capacidad de manejar y comprender imágenes para la comunicación y a la predisposición para manejarse en distintas dimensiones. Estas acciones se realizan como producto de la transformación de percepciones propias.
- **Inteligencia lingüística**, es la habilidad de expresarse a través del lenguaje, tanto de manera oral como escrita.

Estas inteligencias propias del diseñador, le serán útiles durante el proceso proyectual, donde, como indica Muñoz Cosme (2011), el arquitecto aprenderá a ver lo que le rodea, pero, sobre todo, aprenderá a pensar. Muñoz considera que contrario a lo que parece, el aprender a pensar no es tan obvio.

“Realmente todos, en cuanto seres humanos, tenemos la capacidad de discurrir, pero no siempre somos capaces de dirigir el pensamiento en la dirección que nos interesa. Aprender a pensar es aprender a dialogar con uno mismo, para permitir que el pensamiento vaya avanzando; es aprender a sacar fuera de nosotros las ideas para así poder criticarlas, modificarlas y mejorarlas mirándolas desde el exterior” Pág. 26.

Es así que, mediante el uso de las inteligencias aquí descritas, el arquitecto debe saber reconocer la realidad a su alrededor y tener la capacidad no solo de interpretarla, sino de soñar, a partir de ella con cosas que no existen aún.

(f) **Es perfectible**

Así como la inteligencia se cultiva, el pensamiento lo hace también a través del desarrollo de las habilidades creativas. En el ámbito universitario, es el ambiente natural del aula el que debe propiciar ese desarrollo. El entorno o ambiente es uno de los componentes más importantes de la estimulación creativa. Sternberg y Lubart (1997), citados en Allueva 2004, consideran que el desarrollo del pensamiento creativo necesita de seis recursos personales:

- (1) **Inteligencia**, crear ideas diferentes y discriminar las mejores
- (2) **Conocimiento**, ser conscientes del estado del arte
- (3) **Estilos de pensamiento**, utilizar distintos tipos de pensamiento como el divergente, lateral, etc.
- (4) **Personalidad**, arriesgarse para romper las barreras creativas
- (5) **Motivación**, tener voluntad por el gusto propio de actuar creativamente
- (6) **Entorno**, buscar ambientes adecuados para desarrollar los recursos creativos.

Encontramos así, que el pensamiento creativo es factible de recibir entrenamiento a fin de desarrollarse y que ese desarrollo estará condicionado por el medio, dependerá de la persona y de sus conocimientos previos, sobre los que iniciará un nuevo proceso creativo.

2.2.1.3 Procesos del pensamiento creativo

El proceso es un elemento intrínseco del pensamiento creativo, pues el pensamiento es en sí mismo un proceso complejo que responde a pasos o etapas por las que se atraviesa para ejercer creativamente.

Hasta entrados los años cincuenta, la creatividad había sido vista como una inspiración divina, un don celestial de algunos pocos. Y el ser creador respondía habitualmente a un mundo intensamente introspectivo, con rasgos en algunos casos incluso patológicos.

Con el desarrollo de la ciencia, y en un mundo post armamentista, recae un especial interés en los procesos que tienen lugar dentro de las mentes creativas, y se retoma el estudio del pensamiento creativo.

Wallas (1926), describe este proceso en cuatro fases. 1. Preparación, 2. Incubación, 3. Iluminación, 4. Verificación

MacKinnon (1963) reconoce cinco estadios del proceso. 1. Preparación; 2. Concentración en la resolución del problema; 3. Período de huida del problema; 4. Intuición y Júbilo; 5. Verificación, evaluación y elaboración de la intuición.

El proceso del pensamiento creativo es recurrente. Es un ida y vuelta por los distintos estadios. Cada estadio debe estar acompañado de mucho trabajo, lo que servirá sobre todo en las primeras etapas y en la elaboración. Sin embargo, los procesos presentan momentos de "holgura", donde las ideas alcanzan al individuo mientras se encuentra realizando algunas actividades cotidianas y mecánicas.

Resulta interesante leer las entrevistas a ciertos personajes considerados creativos, que cuentan haber tenido ideas importantes mientras realizan actividades como manejar o ducharse.

2.2.1.4 Factores favorecedores del PC

Uno de los componentes del pensamiento creativo más relevante es el del contexto (Dabdoub) o ámbito (Csikszentmihalyi), ya que es ahí donde se desenvuelve el individuo, es de él que obtiene los estímulos, la información y la motivación.

“La creatividad resulta favorecida, al parecer, a través de la predisposición, concentración o limitación específica del interés y la atención. Esta canalización se da, en primer lugar, en el niño como efecto de las presiones y relaciones que tienen su origen en los padres: Puede ser favorecida o entorpecida por la estimulación ambiental de la escuela, y finalmente, precisarse y ser dirigida a su meta a través de la auto-motivación de éxitos tempranos.” (Curtis, et al 1978, P. 13)

La ancestral costumbre de artistas de recluirse en sitios alejados y remotos, usualmente con paisajes estimulantes, responde a uno de los factores favorecedores del Pensamiento Creativo, que es en definitiva, el entorno físico, pues este afecta directamente los aspectos sensoriales de los individuos, y aunque no existen aún pruebas científicas que lo comprueben, los individuos creativos indican que sus procesos mentales no son indiferentes al entorno. (Csikszentmihalyi 1998)

Se rescata para este estudio cinco elementos mencionados en los enfoques de diversos autores (De la Torre 1995, Allueva 2004, Labarre 2004, Carbajal 2007, Tonelli 2007, Elisondo 2008, Casakin y Kreitler 2011, Guevara 2013) como factores favorecedores del pensamiento creativo:

- (1) La motivación
- (2) El entorno (familia, profesores, habitar cultural)
- (3) El contexto físico (medio físico o infraestructura)
- (4) El bienestar (relacionado a lo físico)
- (5) Problemas que puedan ser resueltos realmente

Hay dos tipos de **motivación**, una que proviene del ser mismo, la intrínseca, que deviene del sujeto abierto a la experiencia, curioso de lo que lo rodea, con ganas de aprender nuevas cosas y que se encontrará motivándose a sí mismo constantemente para hacer algún descubrimiento, romper las reglas y tomar riesgos. Y la motivación proveniente del exterior, la extrínseca, relacionada a los estímulos, a las

condiciones de fuera del sujeto que contribuyen en su interés innovador y le plantean retos a resolver.

Desde el dominio de la educación, un recurso relacionado tanto a la motivación extrínseca, como al entorno, es la enseñanza creativa, que empieza a abarcar mayor campo. Expertos como Saturnino de La Torre, Días Barriga, Klausmeir, entre otros, sugieren climas educativos orientados a la creatividad.

En **el entorno** será vital la tolerancia a las ideas, la facilitación de materiales de diversas expresiones, el componente afectivo, la receptividad de ideas, la promoción de la productividad, la asistencia y retroalimentación, el sentido del humor, entre otros. Estas son características que acompañan al profesor creativo y por ende inundan los salones de clase y el clima educativo de apertura total a la creatividad.

El temor al error constituye un importante inhibidor creativo, pues conduce al individuo a la respuesta segura sin más cuestionamiento que lo evidente, así como el factor socio-cultural que, puede también inhibir el desarrollo del pensamiento creativo, si por ejemplo se pertenece a una familia o un entorno demasiado apegado a las tradiciones, creencias religiosas, entre otros.

El medio físico, también juega un rol fundamental favorecedor en el pensamiento creativo. Más adelante, nos explayaremos en cómo las infraestructuras pensadas desde y para la creatividad, presentan situaciones exitosas respecto a esta forma de pensamiento.

Cuando las personas nos sentimos bien con quienes nos rodean y con los lugares en los que nos encontramos, nos sentimos en un estado de bienestar.

El **bienestar físico**, vinculado evidentemente al bienestar en general, conlleva a una condición favorable emocional y sensitiva de una la persona o grupo que, al estar expuesto a un entorno físico agradable provoca afectos y estados de ánimo positivos. El bienestar espacial puede ser generado a partir de la modelación deliberada de espacios donde se tomen en cuenta las dimensiones que lo conforman y que servirán para estimular el pensamiento creativo. (Kohlert y Cooper 2018)

Problemas planteados a los sujetos según su nivel de aprendizaje y conocimiento previo, es fundamental para no inhibir el proceso creativo.

Esto no significa que los problemas deban ser fáciles de resolver, por el contrario, deben presentar un reto al individuo que lo fuerce a despertar su curiosidad, a buscar información, a recurrir a las fortalezas de otros compañeros para propiciar el trabajo en equipo, a rebuscar entre

sus experiencias aquellas que le sean útiles para resolver el problema, es decir que le permita traer analogías y realizar vinculaciones antes inimaginadas conduciéndolo al pensamiento abductivo. (Carbajal 2007, Guevara 2013, Sarquis 2014, Muñoz 2014)

El entender desde la perspectiva docente, que el problema, situación o caso encargado al estudiante, debe estar enmarcado en sus posibilidades reales de resolución, evitará bloqueos creativos. Por ejemplo, si a un niño de pre escolar se le pide resolver la estadística de un estudio de producción fabril, el niño quedará paralizado pues no posee las herramientas cognitivas necesarias para resolverlo. La paralización deriva en el bloqueo, uno de los grandes -sino el mayor- inhibidores del pensamiento creativo (Parra 2003).

Daiana Yamila Rigo (2015), menciona en su artículo “No todo son números y letras...También hay partituras, pinturas y emociones” que esto tiene correspondencia con lo ya formulado por Vygotski en el concepto de Zona de Desarrollo Próximo, que indica que al plantear los desafíos en los que nos embarcaremos, debemos reconocer nuestras capacidades. El nivel de complejidad de los problemas planteados en contextos educativos no debería situarse ni muy cerca ni muy lejos del nivel de desarrollo de ese momento de cada sujeto.

Resulta entonces necesario reconocer que la posibilidad de la creatividad está en todos nosotros y que esta se puede dar en campos, ámbitos y niveles absolutamente diversos, a partir del planteamiento de problemas que puedan ser resueltos mediante las capacidades de la persona expuesta a ellos. Elisondo y Donolo (2015) resaltan además la factibilidad que los espacios donde se albergan los aprendizajes creativos, sean constuidos (previamente diseñados) para propiciar (no para crear) el desarrollo de procesos creativos.

2.2.1.5 Medición del PC y sus argumentos

Los estudios que buscan entender el comportamiento de las personas, formas de ser, niveles de aprendizaje, maneras de pensamiento, etc. requieren del uso de instrumentos y técnicas que permitan cuantificar valores, hacer los atributos medibles, contrastables y objetivos.

Sin embargo, es interesante cuestionar si realmente todo aspecto de la naturaleza humana sea efectivamente medible. Es sencillo cuando hablamos de atributos observables a simple vista, como el promedio de talla de una población o los niveles de hemoglobina de un grupo infantil, pero, ¿resulta igualmente efectivo el medir otros aspectos de nuestra condición humana? Durante muchos años los estudiosos del comportamiento humano han realizado tests que permitan medir por

ejemplo, el coeficiente intelectual, las características de personalidad y también los pensamientos.

Sternberg (2014) indica que la utilidad de estos tests van más allá de solo mirar las puntuaciones obtenidas, ya que para contar con un verdadero poder predictivo, estas deben ser complementadas con otras fuentes de información.

Eso nos lleva a plantear preguntas respecto a lo que nos dicen los resultados de un test ¿una persona es creativa solo si obtiene puntajes altos en las pruebas psicométricas? ¿puede un solo test abarcar todos los constructos del pensamiento? ¿cuál es la manera adecuada de hacerlo?

Entendiendo la complejidad de la inteligencia, el pensamiento y todos los factores cognitivos que los acompañan, se descubre que estos van más allá de lo medido en los tests y que por su variedad, es necesario combinar técnicas como la observación, las encuestas, entrevistas, entre otras, que garanticen el alcance de conclusiones pertinentes y confiables, por lo que, para Elisondo (2007) “la sumatoria de pruebas es útil para reconocer la diversidad de capacidades de los estudiantes y de sus distintos talentos”.

Algunos tipos de medición del pensamiento creativo se centran en evaluar el proceso creativo, mientras que otras observan al sujeto creador o su entorno y otras tantas evalúan los resultados creativos, existiendo diversas pruebas validadas y ampliamente utilizadas, como el Test de Torrance, la prueba CREA, la prueba EMUC, entre otros.

Nos permitimos transcribir la tabla mostrada a continuación, extraída de Chulvi et al (2008), donde se resume las características de estas pruebas:

Tabla N° 2
Características de Pruebas de medición del P.C.

Test	Parámetros	Necesidad de formación para la evaluación	Valoración (en el ámbito docente)
Torrance	Fluidez verbal Fluidez de ideas Fluidez de asociación Fluidez de expresión Originalidad Flexibilidad Elaboración	Alta	Muy completa en cuanto a resultados ofrecidos De compleja utilización para profesorado no psicólogo
CREA	Creatividad individual	Baja	Pobre en cuanto a resultados Fácil utilización por parte de profesorado no psicólogo
EMUC	Visomotora Verbal Aplicada	Media-alta	Buena en cuanto a resultados No comercializada. Solo empleada por el momento para uso científico

Fuente: Chulvi et al (2008)

2.2.1.6 El P.C. y la enseñanza - aprendizaje de arquitectura

El pensar creativamente es una habilidad que todo estudiante de arquitectura debe ejercitar, pues es esencial para el proceso proyectual. (Romo 2000)

Durante ese proceso se busca dar respuesta a un problema de diseño concreto mediante la aplicación de criterios pertinentes, que ofrezcan soluciones novedosas y que a su vez expresen un valor y utilidad para la sociedad que hará uso de ellas. Usualmente la persona debe crear nuevas acciones, integraciones y analogías, para conseguir resolver la situación planteada.

En el camino hacia el plantamiento de soluciones, es vital el papel de las ideas, en torno a las que surgen valores y juicios que permiten discriminar aquellas ideas originales y novedosas que resulten útiles para resolver el problema dado. Es así que crítica y creatividad van de la mano alternándose mutuamente para asignar valores de utilidad y pertinencia que avalen las decisiones promulgadas. (Guevara 2012)

Proyectar (diseñar elementos arquitectónicos), es una actividad creadora en sí misma, que responde siempre a un contexto específico y que según cada situación estará modelada por la intencionalidad (el pensar y actuar) del proyectista.

El pensamiento creativo se da de manera integral, puesto que es la persona creadora la que crea un producto novedoso en un ámbito específico, que trasladado a la arquitectura, significaría que el arquitecto crea un diseño único para un lugar, uso y tiempo determinado.

La creatividad está presente en distintos grados en cada persona, esta es alterable y modificable, se da en campos específicos y resulta importante para cualquier ámbito de la actividad humana, y al ser la arquitectura – o el aprendizaje de la misma - una actividad humana, para Guevara (2012) resulta fundamental “el desarrollo de la creatividad como parte esencial del proceso de enseñanza - aprendizaje de Proyecto Arquitectónico y tiene que ser asumido desde su docencia”. (pág. 102)

La importancia del pensamiento creativo para el estudiante de la Carrera de Arquitectura se vincula directamente con las competencias que se espera éste alcance a lo largo de su formación. Según el Tunning 2009, una de las competencias a alcanzar es la Competencia Proyectual, enlistándose en ella un conjunto de capacidades referentes al campo de las ideas, Tunning (2009):

- “Capacidad para formular ideas para crear objetos arquitectónicos.
- Capacidad para transformar las ideas en creaciones arquitectónicas.
- Capacidad para producir ideas imaginativas, creativas e innovadoras en los procesos o en el diseño arquitectónico y en el planeamiento urbano.
- Capacidad de percibir, y manejar el espacio en tres dimensiones y en diferentes escalas.
- Conocimiento y capacidad para aplicar métodos de investigación para resolver creativamente las demandas del hábitat humano, a diferentes escalas y con distintos niveles de complejidad.”

Para Guevara (2012: 218) existen concordancias entre varios autores que corroboran que en el interior de la actividad creativa se presencian aspectos comunes que deben ser dominados:

1. “Trabajar de forma precisa, constante e intensa. Perkins, (1985) cree que los individuos creativos trabajan con una constancia y esfuerzo que muchos individuos pueden considerar irracional.
2. Considerar alternativas nuevas, rechazando soluciones antiguas.
3. Desarrollar procesos de insight, que incluyen codificación selectiva, combinación y comparación de la información (Perkins, 1985; Sternberg y Davidson, 1986).

4. La creatividad exige un locus interno más que externo, las personas creativas muestran una cierta confianza en su producto y una alta capacidad de autocrítica (Perkins 1985).
5. La creatividad supone flexibilidad (Perkins, 1984), o lo que algunos autores denominan pensamiento divergente (Guilford, 1956) o pensamiento lateral (De Bono, 1970).”

Es así que el aprendizaje de la arquitectura necesita del pensamiento creativo para llegar a formar *creadores y pensadores arquitectónicos*, que resulten competentes en el ejercicio de la profesión futura.

2.2.1.7 Estrategias para desarrollar el PC

Existen diversos planteamientos y estrategias didácticas que buscan estimular el pensamiento divergente, donde el libre pensar permite a la mente rescatar experiencias y generar analogías, las compara con aquello que está sucediendo hoy mismo y aquí mismo. El estímulo hacia actividades que requieran del pensamiento en cualquier ámbito, es la primera estrategia para desarrollar la capacidad creativa.

Desde la docencia se debe proveer herramientas que permitan a los estudiantes convertirse en pensadores. El pensador confía en lo que piensa y controla lo que piensa. De Bono (2013) señala que el pensador “comprende que cualquier enfoque es solo uno entre muchos, la mayor parte de los cuales no se le han ocurrido nunca y es más constructivo que crítico”.

El estudiante, uno de los dos actores de las estrategias que se puedan plantear, aprende a ser creativo teniendo profesores que también lo son. Machiarolla (2015) en su artículo “Docentes, currículos y universidades creativas para formar estudiantes creativos”, considera que hay una doble vía por la que se aprende a ser creativo, primero por imitación, viendo al docente en su quehacer creativo y no solo escuchando lo que dice, y segundo por participación en entornos incentivadores. Esos entornos se caracterizan por el planteamiento de problemas, la libertad de expresión, la tolerancia ante las ideas, la estimulación de experiencias variadas y medios físicos estimulantes.

La misma autora considera que dentro del ámbito de una enseñanza orientada a la creatividad se encuentran las siguientes implicancias:

- Aprender **formulando problemas** que se aborden de diversos puntos de vista y que conlleven a soluciones originales y pertinentes, por ejemplo, mediante el desarrollo de proyectos o estudios de casos.
- Seleccionar los temas curriculares de la manera más actualizada posible, buscando la **diversidad de temas** y su pertinencia.
- Hacer seguimiento cercano a la construcción del conocimiento, evidenciando los aciertos y limitaciones del camino.
- Propiciar el acercamiento de los estudiantes a **contextos propios de la profesión**, siempre en el nivel adecuado, para ir previéndolos de herramientas teórico – prácticas que les permitan solucionar problemas basados en la realidad.
- Promover la **participación y colaboración** en el clima del aula, anteponiendo el respeto de todos los puntos de vista posibles y fomentando la crítica que permita construir en conjunto un nuevo conocimiento.
- Estimular al estudiante a **cuestionar y desarmar lo ya conocido**, los conceptos y teorías dadas.

Es importante generar un ambiente de creación, que termine siendo una construcción social que recibe influencias de ese momento concreto, así como del lugar, medio físico, interacciones humanas y significados (Labarrere 2004, Fabbri y Tapia 2015). La integración de estos factores permitirá las facilidades del desarrollo del pensamiento creativo.

Mientras que, la restricción de ideas en una etapa temprana, entorpece el pensamiento creativo, afectando principalmente, la fluidez del pensamiento.

Un ambiente favorecedor es entonces aquel que al interrelacionar factores es capaz de ofrecer un conjunto de principios y recomendaciones para el trabajo (Labarrere 2004). Estos ambientes deben cumplir con lo siguiente:

- Debe ser **problematizador**, asociado a los procesos y actos creativos, avanzando hacia algo nuevo mediante el planteamiento y solución de problemas.
- Tener un carácter **altamente interactivo**, lo que implica ver la creatividad desde lo grupal y colectivo.
- Debe ponderar la **producción novedosa** de los productos imaginados.
- Actuar sobre la **intencionalidad y la iniciativa creadora**, como parte fundamental del sujeto creador.

- Ser **denso en actos metacognitivos** pues así se logra adquirir consciencia sobre nuestros pensamientos para reflexionar sobre ellos.

Un ambiente donde confluyan estos factores, no garantiza que el sujeto se vaya a formar en la creatividad, pues el sujeto mismo tendrá que demostrar lo que quiere y puede hacer.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, Allueva (2002) citado en (Allueva 2004) diseñó un programa para el desarrollo del pensamiento creativo en universitarios que consistía en lo siguiente:

- Estimular actitudes favorables hacia la creatividad mediante la **motivación intrínseca**.
- **Eliminar las barreras** creativas que se presentan desde lo perceptual, emocional y cultural.
- Crear el **clima adecuado** en el aula, dando lugar al pensamiento lateral y desarrollar así la creatividad.
- **Fomentar estilos cognitivos** a favor del desarrollo de la creatividad durante la aplicación de la metodología del curso y las actividades que en él se realizan.
- Uso adecuado de los **recursos propios del sujeto**, ayudándolo a identificar sus conocimientos en el desarrollo creativo.
- Brindar estrategias para el **desarrollo de las habilidades** creativas.
- **Reforzar situaciones creativas**, ayudándolo a identificar cada producción creativa que logre, para que así pueda volver a recorrer el mismo camino en otras oportunidades.

Diversos autores coinciden en que está en las manos del propio sujeto, el querer ejercitar la mente en la creatividad, proponiendo ejercicios que de manera lúdica conllevarían a ello. (De Bono 1966, Allueva 2004, Parra 2003, Gardner 2014)

Parra Duque (2003) propone siete estrategias a las que denomina “Los siete secretos para ser más creativo”.

- 1) **Apagar el piloto automático**, para lograrlo se deben seguir pasos como a) no confiar ni quedarse con el primer resultado encontrado sin antes plantearse al menos diez alternativas más, b) desconfiar de los expertos poniendo en práctica el pensamiento crítico y cuestionador, c) ser un pensador activo replanteándose los problemas una y otra vez y d) adoptar un rol diferente, como si fuera otra persona la que está resolviendo el problema.
- 2) **Vivir en abundancia de ideas**, esto se relaciona a la fluidez del pensamiento creativo. El ejercitarse en la producción múltiple de ideas, dará la habilidad de encontrar cada vez mejores ideas y ser

más selectivo. Un ejercicio clásico y ampliamente utilizado para este fin es el famoso *brainstorming* o lluvia de ideas.

- 3) **Eliminar supuestos y reglas inexistentes**, muchas de las reglas con las que convivimos diariamente nos condicionan a actuar de manera rutinaria, por lo que el replantearlas o eliminarlas evitarán que estas se magnifiquen y nos impidan pensar creativamente.
- 4) **Diseñar combinaciones inusuales**, relacionando “mundos remotos”, elementos aparentemente desconectados para promover el pensamiento analógico. Las asociaciones remotas generan conexiones cerebrales *por nuevos y distintos caminos* y son las responsables de muchos de los mejores productos innovadores.
- 5) **Redefinir los problemas**, jugando con ellos para encontrar distintas perspectivas. Las respuestas no existen sin preguntas, por lo que, al redefinir el problema, estaremos direccionados a hallar nuevas respuestas también.
- 6) **Desenmascarar las motivaciones**, basado en las teorías de Amabile respecto a la potencia de la motivación intrínseca en temas de creatividad, la teoría de Torrence sobre la importancia del autoconocimiento de las fortalezas y las afirmaciones de Sternberg sobre cómo los más creativos son aquellos que hacen lo que más les gusta hacer, el autor alude a detectar *cuál es la chispa que nos mueve*.
- 7) **Concentrarse en procesos y no en productos**, abandonándose en el proceso sin esperar el resultado exacto final para dejar la posibilidad de sorprendernos al terminar.

El pensamiento no nace de la nada, no puede enseñarse a pensar creativamente sobre el vacío, sobre la ausencia de conocimientos o experiencias, pero sí puede enseñarse a ser creativos desde el ejemplo y desde la colaboración. Y como parte de la enseñanza del pensamiento creativo se pueden aplicar estrategias, que apunten tanto a los sujetos como a sus entornos, que contribuyan con el desarrollo de su pensar creativo, sin embargo, no existe garantía alguna que, al generar contextos, medios físicos y enseñanzas creativas, los estudiantes se puedan convertir realmente en personas más creativas, pues eso dependerá también de un factor solo manejado por cada sujeto, sus motivaciones intrínsecas, sus curiosidades personales, sus posibilidades de estar abiertos a las experiencias y de cómo el entorno al que pertenecen ha sido capaz de sembrar en ellos *la chispa de la creatividad*.

2.2.2 Taller Básico de Diseño (TBD)

¿Qué es exactamente el Taller Básico de Diseño (TBD)? ¿Por qué las universidades abordan la enseñanza del diseño arquitectónico desde la perspectiva del taller? ¿Es aquí donde los estudiantes hacen solo planos y maquetas? ¿Para qué sirven estos? ¿Es un espacio físico o es un medio para impartir conocimiento? ¿O es acaso ambos?

La denominación de “taller” proviene de aquello que sucede en él. Estudiantes y docentes conviven en el taller en una constante hiperactividad intelectual que pretende guiar al futuro arquitecto en su camino hacia la profesión de la arquitectura y a su rol de arquitecto mediante el pensar y el hacer.

El Taller Básico de Diseño, tiene nombre propio, puesto que busca enseñar lo considerado como básico para que el estudiante pueda más adelante afrontar problemas y situaciones más complejas del quehacer arquitectónico. Este Taller Básico de Diseño sucede durante los dos primeros semestres académicos de la vida universitaria del estudiante, es decir, durante su primer año de universidad.

Y qué es entonces eso a lo que llamamos o consideramos básico en el conocimiento de la arquitectura. Para Sarquis (2014) el conocimiento en arquitectura y diseño se da en tres distintos niveles que se articulan entre sí:

- (1) **Nivel teórico**, visto como el subproducto de las investigaciones que se desarrollan durante la actividad proyectual.
- (2) **Metodología del hacer proyectual**, abordada durante la tarea dada.
- (3) **Técnica** específica del producto, entendiendo al proyecto como el producto a concretar, ya sea en planos, maqueta, texto, siempre con el objetivo de evidenciar los conocimientos adquiridos.

Para englobar el significado del taller se abordará el concepto de Diseño Arquitectónico, puesto que no es lo mismo un taller donde se diseña arquitectura, que uno de diseño de modas o diseño industrial.

2.2.2.1 Diseño arquitectónico

Es un ejercicio intelectual, que centrado en el hombre, busca mediante la acción proyectual la solución de necesidades en un contexto y tiempo determinado.

Es un proceso que parte de un arduo pensamiento crítico, que permite la asociación de los conocimientos previos, de las nuevas informaciones que trae consigo cada problema o encargo, y establece conexiones múltiples y diversas sobre las cuales se debe reflexionar. El

diseño arquitectónico se nutre del pensamiento creativo para crear nuevos enlaces mentales que dan lugar a ideas, en un primer momento en el campo de la imaginación, y luego mediante el dibujo y la construcción de modelos, en el campo de lo material.

Las ideas que dan lugar al diseño, estarán influenciadas principalmente por tres factores, la propia experiencia del que diseña, las necesidades del que usará el resultado del diseño y el entorno físico – cultural donde el resultado se emplazará. El diseñar, señala Sergio Bertozzi (2008), es parte de un proceso abductivo, entendiendo la abducción como el proceso de conectar modelos por analogías que resultan útiles para “el análisis arquitectónico y la acción proyectual”.

“Y la Arquitectura (...) también necesita de su tiempo y de su tempo. Tiempo de estudio y de análisis, para conocer bien los datos del problema. Y tiempo de reflexión para llegar a una síntesis, a una solución rigurosa.” (Campo Baeza 2009)

Bertozzi (2008) en su artículo “Los métodos de la arquitectura” refiere que,

“el proyectar es una disciplina que se ocupa de un saber que antecede incluso al saber lo que hacer, que busca producir mediante la proyectualidad los entes que todavía no son, un producto que no puede ser observado por que pertenece al dominio de la imaginación especulativa y cuyo valor está vinculado con su capacidad de producir significados (...)”

Es entonces, el diseño arquitectónico perteneciente al campo de las ideas. Alberto Campo Baeza (2009) señala que las ideas son conceptos complejos de los que se sirve la arquitectura y que sintetizan los factores concretos del hecho arquitectónico: contexto, función, composición y construcción.

Y en su nivel básico, son precisamente las ideas las que se entrenarán para sentar las bases (como bien lo dice su nombre) del quehacer proyectual futuro.

2.2.2.2 Características del TBD

El Taller Básico de Diseño es un lugar activo se da una interacción intelectual y social, sujeto a intercambios entre posturas analíticas,

sintéticas y evaluativas, mediante la implementación de diversas actividades, tales como el dibujar, la discusión y la elaboración de maquetas). (Ochner 2000 en Dreifuss LIMAQ 2015, Fabbri y Tapia 2015).

Se ha sintetizado las distintas características de los TBD en seis características principales:

- **Tiene un enfoque:** Cada TBD se rige con independencia pudiendo tener un enfoque particular y adoptando estrategias metodológicas propias que sean consecuentes con el enfoque del taller.
- **El pensamiento creativo:** Es parte fundamental dentro de los procesos seguidos en el TBD. No hay taller de diseño arquitectónico que no reconozca el carácter jerárquico de la creatividad.
- **Lo alberga una infraestructura:** El TBD tiene lugar en un espacio físico predominante, de características espaciales diferentes a un aula tradicional de clases magistrales, pero también tiene la posibilidad de trasladarse ocasionalmente fuera del espacio físico que lo delimita.
- **Posee actores e interacciones:** El TBD está conformado por arquitectos – docentes y estudiantes de arquitectura. Los primeros comparten su conocimiento, siembran chispas creativas y acompañan a los segundos durante sus procesos. Los segundos reciben de los primeros, encargos (problemas, casos, pretextos) que deben resolver en tiempos específicos, según la dificultad del encargo y profundidad que se pretende alcanzar.
- **Se expresa en productos obtenidos a través de procesos:** La producción en el TBD considera tanto productos finales, como procesos. Ambos (proceso y producto) tienen distintos soportes de presentación. La maqueta es solo un tipo de producto, los planos o esquemas son otro. Paneles, sustentaciones orales, portafolios, objetos en escala real, videos, fotografías, etc. son también productos pertenecientes al TBD.
- **Evalúa el aprendizaje:** El TBD evalúa numéricamente (escala vigesimal o decimal según el lugar) los procesos y producciones. Es decir, los objetos (de los distintos formatos posibles) predominantemente cualitativos, son transformados a partir de criterios de evaluación y rúbricas, a valores cuantitativos.

2.2.2.3 Factores que componen el TBD

El Taller es entonces, un conjunto de elementos físicos, materiales, atmosféricos y humanos.

Hablar de ellos a detalle resultaría en sí mismo una investigación, sin lugar a dudas muy interesante, pero que no es objeto del presente trabajo. Por ello se delimitará los factores que conforman el Taller a dos aspectos fundamentales de su composición, ya que engloban gran parte del conjunto de características antes especificadas:

a) **El factor metodológico**

Referido a las metodologías didácticas empleadas por los Talleres de Diseño en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas metodologías involucran no solo lo que se enseña, sino a quien lo enseña, el arquitecto – docente y a quien lo aprende (el estudiante).

De ahí la importancia de observar cómo se relacionan entre ellos estos actores, qué tipo de interrelaciones se forman dentro del ámbito del taller, así como en qué tipo de resultados deriva esa interacción. Para explicar mejor este factor, se desplegará más adelante una relación de temas vistos a mayor profundidad, que tomen en cuenta las técnicas metodológicas más usadas, las interacciones humanas dentro del TBD y la evaluación de los aprendizajes.

b) **El factor infraestructura.**

El factor infraestructura, tal y como lo enfocaremos en la presente investigación, pertenece principalmente al componente contexto, ambiente o ámbito, del pensamiento creativo, según los distintos autores.

Sin embargo, hablar de contexto o ambiente, excede la amplitud de lo que queremos alcanzar en este trabajo, por lo que nos limitaremos a estudiar los aspectos físicos que componen la infraestructura donde tiene lugar el Taller Básico de Diseño. Facilitando con esto las características observables, y factibles de ser clasificadas.

Elisondo (2015) menciona que es posible construir espacios que sean propicios para el desarrollo de procesos creativos y no es la única que piensa así, ya en los años sesenta Khan nos relataba en la conferencia "The Voice of America", nov 19,1960, vers. cast. J.W.Cooke, el inicio romántico de la escuela y de cómo esta tendría su origen en el hombre bajo el árbol que no sabía que era maestro, reunido con otros, que no sabían que eran aprendices, explicaba y compartía lo que conocía del mundo. Nos cuenta cómo hemos perdido hoy ese espíritu que llevó el deseo del hombre por aprender a institucionalizar la escuela. Khan (1960) lamenta que

“los locales exigidos por nuestras instituciones escolares sean estereotipados y carentes de inspiración (...) son superficiales como arquitecturas porque no reflejan el espíritu del hombre bajo el árbol. Todo el sistema escolar derivado de su comienzo no habría sido posible si el comienzo no hubiera estado en armonía con la naturaleza del hombre.”

El lugar educativo debe ser inspirador, desde su arquitectura, su espacialidad, y su vínculo con la naturaleza, porque aprender es una de las experiencias más complejas y al mismo tiempo naturales del hombre, y el aprender debe ser bonito no sólo en sus maneras sino también en sus espacios.

Por eso se decidió basar los criterios del diseño de espacios para el pensamiento creativo, en la producción de bienestar para los usuarios a partir del manejo del confort ambiental, luz-vista-paisaje, dimensión y proporción.

2.2.2.4 Metodologías de la enseñanza – aprendizaje en el TBD

La enseñanza de la arquitectura ha tenido lugar en talleres, desde prácticamente sus inicios. En el renacimiento, si bien es cierto, no existía la concepción del Taller actual como tal, sí existía la transferencia del conocimiento a través de la práctica, del hacer. Esta labor de transferencia del saber, de lo que los arquitectos denominamos ‘el oficio’, estaba a cargo de un maestro (alarife, artista, etc.) hacia un aprendiz.

Es así que, la forma en la que los individuos se han aproximado al aprendizaje del oficio, ha tenido que ver, habitualmente, con poner en práctica lo dictado, muy en simultáneo con los conocimientos teóricos transmitidos.

Actualmente, los Talleres de Diseño, recogen aún el concepto de “aprender haciendo”, y es por este motivo que, desde el primer ciclo, los estudiantes de arquitectura, se ven inmersos en el mundo del Taller, como algo nuevo, diferente a las prácticas escolares. Lo que queda como tarea pendiente es revisar si además del “aprender haciendo” se está realizando el “aprender pensando”.

Los métodos de enseñanza utilizados en el Taller, están directamente relacionados con los aprendizajes activos y las estrategias didácticas creativas, identificándose tres, como las más utilizadas en los Talleres de Diseño.

Estas son el Aprendizaje basado en Problemas, el Aprendizaje basado en Proyectos, y la Crítica privada y grupal.

- Aprendizaje basado en problemas (PBL)

Es un método didáctico que permite al estudiante controlar el proceso, buscando información, seleccionando, organizando y probando solucionar problemas planteados.

Este método tiene sus raíces en autores como Rossman, Dewey, Osborn, Nerrifield entre otros, y sintetizado por Nerici, bajo el nombre de Técnica Problemática y el Método de Solución de Problemas.

- Aprendizaje basado en proyectos (ABPR)

En el caso de los proyectos emprendidos por los estudiantes de arquitectura, se trata de un *mix* entre los proyectos didácticos y los proyectos temáticos. Herrán (2011) lo entiende como “una técnica didáctica desarrollada como un proyecto de indagación cooperativa o de investigación temática, orientada a la construcción de un conocimiento cooperativo”.

Para Dewey, estos proyectos se resuelven a partir de actividades con un fin, con una significación para el individuo, es decir “en actividades que le interesen” (al estudiante). Evidentemente si se logra activar el interés del estudiante, se habrá logrado desde la motivación extrínseca, un primer acercamiento a su motivación intrínseca.

Sarquis (2014), recalca la importancia para el alumno de trabajar en el taller, durante las horas de clase, pues es ahí donde el arquitecto – docente está atento y disponible para resolver sus consultas, mientras el alumno aún se encuentra fabricando el proyecto. Es muy cierto dentro de la realidad del TBD que la mayoría de dudas se producen durante el desarrollo del proyecto, incluso algunas inseguridades, si no son resueltas con la guía adecuada, pueden llegar a transformarse en bloqueos creativos.

Otra razón que hace enriquecedor el trabajo en el taller, es el contacto entre los mismos estudiantes, como menciona Muñoz, el taller se convierte en un estudio de arquitectura experimental.

Ahora bien, ¿hay un orden en el que suceden estos acontecimientos? Usualmente la cátedra elige un tema de fondo común para todo el taller, arma el detalle del enunciado y luego este es lanzado a los alumnos, que inician a partir de ese momento, su

proceso creativo y proyectual. A partir de la bibliografía revisada, sintetizamos el orden de estos pasos en el Taller Básico:

- **Selección del tema:** El equipo de arquitectos – docentes elije cuidadosamente un tema a desarrollar, lo moldea, lo delimita y lo interioriza. El tema seleccionado puede depender de diversos factores tales como el enfoque del propio taller, del cumplimiento de objetivos de la currícula o un tema relevante de actualidad.
- **Comunicación del tema:** Se comunica el encargo a los estudiantes, que tiene un vínculo mínimo con la realidad y que viene pautado por etapas que se irán desarrollando progresivamente.
- **Recepción del encargo:** El estudiante adopta el encargo como su nuevo reto, y empieza a familiarizarse con él para poder plantear preguntas en torno a lo solicitado. Mientras más preguntas surgen de un enunciado, más se amplían las posibilidades resolutorias, puesto que es inusual preguntar sobre lo que no causa interés o sobre el desentendimiento pleno.
- **Investigación y Análisis:** Arranca la parte analítica de reconocimiento del entorno y sus características. Esta etapa, en el nivel básico, suele ser colectiva, lo que genera el primer paso a un clima colaborativo y de intercambio de conocimientos.
- **Generación de ideas:** La generación de múltiples ideas se deriva de la parte analítica o investigativa. Mientras más ideas se generen en esta etapa primaria, mayor será la conexión del estudiante con su pensamiento creativo, puesto que, para llegar a este punto, el pensamiento se servirá de la fluidez y flexibilidad del sujeto.
- **Parte propositiva:** Esto sucede una vez que se lograron exteriorizar las ideas, que han sido sacadas para poder someterlas a crítica, y a partir de ello, *modificarlas y mejorarlas mirándolas desde el exterior* (Muñoz 2011 P.26).
- **Desarrollo evolutivo consciente:** El proceso proyectual requiere de la toma de decisiones, lo que hará que algunas

ideas prevalezcan frente a otras, esas ideas ganadoras serán puestas a prueba según las propias reglas del encargo y en la mayoría de casos, fallarán. Esto forzará al estudiante a una actitud de idas y venidas entre los distintos pasos del proceso proyectual. Es así que el “saber pensar” terminará expresándose en un “saber hacer” que obtendrá productos no resultantes de “ocurrencias milagrosas”, sino de actos conscientes y reflexivos. (Sarquis 2014). Es decir, de la hiperactividad metacognitiva de la que se ha hablado anteriormente. *“Así les enseñamos que el programa (arquitectónico) se crea, se transforma, se reelabora y que esa tarea forma parte del desarrollo del proyecto”* (Muñoz 2011 P. 74)

- **Presentación:** El proyecto “terminado” es “entregado”. Terminado entre comillas, porque un proyecto arquitectónico puede llegar a ser infinitamente perfectible. Entregado también entre comillas, porque se suele pensar dos cosas erróneas en torno a las entregas, la primera que este es el fin del proceso proyectual, y la segunda que la entrega sirve únicamente para la evaluación por parte de los arquitectos – docentes. La presentación es en primer lugar, un acto público, donde la producción de cada estudiante ha sido vista por su familia, por todos los que se cruzaron con él mientras caminaba al aula del TBD, por sus otros compañeros y finalmente por los docentes. Esta exhibición del proyecto es un adelanto de lo que sucederá una vez que construyan edificaciones reales en un entorno tangible como su propia ciudad. Es justamente por esta razón, que la entrega no es el final del proceso proyectual, sino el primer paso de una autoreflexión retroactiva y comparativa. Una vez que el estudiante ve su producto junto a los de los compañeros, realizará indudablemente un juicio de valor para tratar de posicionarse respecto a los demás, y esto le llevará a pensar en aspectos del proyecto que podrían haber sido resueltos de manera diferente y en cómo podrá abordar los proyectos por venir.
- **Reflexión:** Este vendría a ser en realidad el último paso de un ciclo concreto, pero al mismo tiempo, el primero del nuevo ciclo que estará por iniciarse con un nuevo encargo. Es así que el pensamiento creativo, encontrará al finalizar cada encargo, un fiel compañero en el pensamiento crítico.

Muñoz (2011: P.74) indica que “No hay nada más estéril, que la obstinación que nos impide percibir ideas nuevas y nos cierra el camino del conocimiento.”

- Crítica grupal e individual

Una práctica muy utilizada en las dinámicas del Taller de Diseño es la de criticar las ideas, proyectos e iniciativas de los estudiantes. Es necesario precisar, que esta crítica, no se refiere al menosprecio de las ideas traídas. Por el contrario, reconoce los aportes traídos por los estudiantes y les asigna valores pertinentes para los encargos dados.

Para comprender mejor de qué manera tiene lugar la crítica en el contexto del Taller de Diseño, plantearemos entenderla como el proceso siguiente:

- i. *El producto creativo.* El estudiante llega al aula con un producto creativo, que aún está en desarrollo. Este producto es el resultado de un encargo dado por la cátedra, como respuesta a un problema o como el desarrollo de un proyecto determinado.
 - ii. *La exposición.* El estudiante expone ante sus profesores-arquitectos, las características del producto mostrado. El producto puede ser un dibujo, una maqueta, un mapa mental, un video, etc. Esto responderá a la naturaleza de cada encargo. Su explicación debe ser lo más sincera posible, evidenciando ante los profesores, las bondades de la propuesta, así como las dificultades que se le presentaron.
 - iii. *La retro-alimentación.* Los docentes-arquitectos, realizan una serie de preguntas para guiar al estudiante, y ayudarlo a notar detalles de su propio proyecto, que muchas veces ellos mismos no han identificado. Esta etapa, también sirve para realizar sugerencias o plantear nuevas situaciones que puedan transformar y reacomodar la idea traída, con miras a fomentar la exploración y la multiplicidad de ideas.
 - iv. *La exploración reflexiva.* El estudiante recoge lo dicho en la crítica, en apuntes, dibujos, etc. y se retira a su sitio de trabajo dentro del mismo Taller para en un proceso de auto-reflexión, decidir cuáles de las recomendaciones dadas acogerá como suyas para iniciar la nueva exploración.
- Ahora bien, hemos decidido explicar la crítica desde dos perspectivas, una individual, que responde al proceso

detallado líneas arriba, donde el estudiante 'se enfrenta' solo a los arquitectos - docentes, en una especie de mundo privado entre ambos.

En la crítica grupal se incorporan los demás compañeros del taller, sometiendo a crítica inter-personal todos los productos creativos del aula. Ambos estilos de crítica, se intercalan según el tipo de sesión de clase a realizar, y tiene fines distintos.

2.2.2.5 Interacciones humanas en el TBD

El TBD, no puede existir solo a partir de un espacio físico y metodologías didácticas, si no están las personas para impartirlas y recepcionarlas.

El espacio del taller se presenta como un favorecedor de las relaciones entre los actores, dada su apertura espacial y configuración de distribución.

El docente no se sitúa en un podio privilegiado, ni los alumnos tienen (usualmente) sitios fijos. Tampoco es regla que permanezcan todos sentados durante la duración de las sesiones.

1) El arquitecto - docente

El docente de arquitectura, antes de convertirse en catedrático fue arquitecto y antes de eso fue estudiante de arquitectura y eligió esa carrera, probablemente por un interés propio sobre los modos de habitar de las personas, por habilidades artísticas que fueron canalizadas hacia una profesión aceptada o tal vez por un anhelo de construir un mundo más armónico, todos estos supuestos se resumen en una importante motivación intrínseca, que llevó al hoy profesor de arquitectura, a elegirla como su carrera en primer lugar. Entonces, quién podría ser más apropiado que el mismo arquitecto, personaje creativo y soñador y que alguna vez ocupó el lugar del estudiante de arquitectura, para empatizar con el joven estudiante que hoy persigue lo que antes él persiguió y experimentó. El profesor de arquitectura, siendo estudiante observó cómo le enseñaron la arquitectura y siendo arquitecto – docente, aplicó en su práctica de enseñanza lo aprendido. De aquí proviene una de las situaciones más interesantes de la enseñanza de la arquitectura y es que, como comenta Dreifuss (2008), la gran mayoría de profesores de arquitectura no tienen formación docente. Muchos son invitados a enseñar gracias a su destacada trayectoria, ya sea en el campo proyectual o en el académico. Esta ausencia de formación docente, puede provocar la escasez de procedimientos

pedagógicos definidos (Saldarriaga 1996), o en su defecto, tras mucho tiempo de ejercer la docencia, podrían aparecer principios pedagógicos que se han ido adquiriendo, mediante el ensayo y error, con la misma práctica docente y acumulación de experiencias (Dreifuss 2008).

Lo que queda claro es que uno de los factores más influyentes sobre el aprendizaje de los estudiantes, es la capacidad pedagógica de los arquitectos – docentes con los que se encuentren en su primer taller de diseño.

2) Relación estudiante – estudiante

Con esto nos referimos a la manera en que interactúan los estudiantes entre sí. Ya que en el Taller está permitida –es un *must* en realidad- la conversación y el ‘movimiento’, los estudiantes pueden llegar a sentirse en un ‘recreo de trabajo’.

La arquitectura es divertida, el pensar en crearla lo es también, pero qué puede ser más divertido que hacerlo rodeado de amigos.

Es justamente entre amigos, en un ambiente donde el individuo se siente cómodo y libre, a gusto, en un estado de bienestar, cuando se favorece su sentido del Fluir (Csikszentmihalyi 2008).

Se da lugar entonces, a un rico intercambio de ideas y opiniones, entre los mismos estudiantes, que termina por generar un ambiente colaborativo, donde el grupo puede llegar incluso a presentar una identidad colectiva.

El compañero del costado será en algún momento el mejor crítico del proyecto desarrollado y en otro momento tendrá el rol de motivador en caso aparezca algún bloqueo.

En un ambiente colaborativo y cooperativo, el estudiante siente pertenencia y esto estimula aún más su capacidad creadora.

No sería igual de enriquecedor entrar al TBD estando este vacío y siendo alumno único, que compartir experiencias con quince, veinte o treinta estudiantes más.

3) Relación estudiante – arquitecto-docente

Evidentemente, dentro del aula, los estudiantes no están solos entre sí. Están siempre acompañados por los docentes-arquitectos que, según el encargo dado o el fin didáctico a alcanzar, tienen una mayor o menor presencia en su actividad.

Es a través del discurso didáctico que se establecen las primeras conexiones entre el alumno y el docente, por el lado del docente que describe y delimita el área de conocimiento que se estudiará, y del lado del estudiante que adquirirá la capacidad de sustentar

propuestas gracias a los criterios de juicio aprendidos (Saldarriaga 1996).

El estudiante sabe que el profesor está presente, sin embargo, aprende también, que habrá momentos, donde no será necesario recurrir a él.

El arquitecto – docente y el estudiante dentro de TBD, interactúan de manera intensiva en cada sesión de taller. No hay sesión donde la voz del estudiante no se pronuncie al menos una vez, puesto que la dinámica de la asignatura de Proyecto no corresponde a la de una clase magistral.

¿Qué hace el arquitecto – docente dentro del aula? Bueno pues, primero siembra dudas, incertidumbres y curiosidad, incita al estudiante a rescatar sus propias experiencias y conocimientos, para sumar a ellos los nuevos aprendizajes y acompañarlo en su proceso.

Sarquis (2014) resalta la importancia de dicho acompañamiento para que el estudiante logre explicitar con claridad su recorrido a fin que una vez que culmine el ámbito formativo (en nuestro caso del Taller Básico), cuente con una postura propia frente a la disciplina que le permita enfrentarse de manera autónoma y con *espíritu crítico* a los siguientes ciclos de la carrera.

2.2.2.6 Evaluación del aprendizaje en el TBD

Evaluar los productos creativos no es tarea sencilla, sobre todo cuando estos productos, deben evidenciar aprendizajes específicos de un proceso tan complejo como el proceso proyectual.

En el campo de la docencia de arquitectura, se suele tener especial cuidado en evitar evaluaciones subjetivas, y para ello el docente-arquitecto, idea distintas formas de evaluación, entendiendo que la calificación es solo una de las formas de evaluación, siendo las más aceptadas por el colectivo, las que permiten incluir la objetividad, pero sin dejar de lado que se tiene que evaluar muchas veces procesos abstractos.

Al reconocer que el resultado proviene de un proceso, es necesario entonces registrar, valorar y evaluar dicho proceso también. Sarquis (2014). Es así que las formas de evaluación más frecuentes en el TBD suelen ser los siguientes:

- Evaluación por terceros, es cuando la evaluación es ajena al sujeto creador y a sus docentes, es decir, la asignación de valor proviene desde fuera, estas personas pueden ser también arquitectos - docentes, pero no los mismos que lo han acompañado en su

proceso, pueden ser incluso sus compañeros de aula, o un jurado multidisciplinario invitado para la ocasión (u ocasiones ya que esto puede suceder en algunos puntos intermedios del proceso proyectual).

- Curva del proceso. La curva evaluativa sea posiblemente la más utilizada en el ámbito de los talleres de diseño. Hemos mencionado repetidas veces, que el proceso es tanto o más importante que el resultado arquitectónico final. Mediante la curva, se pueden realizar evaluaciones periódicas de los avances de un encargo determinado. Esto permite registrar la evolución del estudiante a lo largo de la duración del Taller Básico de Diseño y dar más peso a sus procesos y productos del final de ciclo, ya que se entiende que para el final del mismo, su manera de pensar ha sufrido algún cambio significativo al haberle incorporado los nuevos conocimientos de la teoría y práctica del diseño.
- Autoevaluación, es la manera perfecta de cerrar el círculo del aprendizaje significativo al que se pretende conducir al estudiante de arquitectura. Asignar un valor a sí mismo, cargando en él el significado del esfuerzo, la meta alcanzada – o no- la apreciación que se ha podido identificar que tuvieron los otros sobre mi producto y todo esto sin perder la objetividad ni caer en la modestia extrema, es una labor compleja, pero necesaria.

Estas tres formas de evaluar el aprendizaje son las que consideramos las más frecuentes en el TBD y que pueden incluso funcionar juntas en cada alto evaluativo.

Sin embargo, muchas veces estas evaluaciones se tornan rígidas para poder adaptarse a las reglas de evaluación de la institución educativa a la que se pertenece. Estos actos burocráticos de corrección de trabajos y asignación de notas numéricas, suelen ser problemáticas al tratar de meter en un envase tan pequeño, todas las búsquedas metodológicas y proyectuales que se han propiciado durante el semestre. Es aquí que surgen alternativas donde el arquitecto – docente pone a prueba su pensamiento creativo para replantear las instancias de corte y presentación de trabajos. Sarquis (2014) plantea partir las entregas en etapas que “permitan palpar la evolución del objeto y rastrear las decisiones a lo largo del proceso (...) creando una dinámica productiva continua y eliminando la angustia por el final.”

Estoy coincide con lo propuesto por Riego (2015) de *desestigmatizar* la evaluación. Desestructurarla para que no siempre sea igual. Sugiere plantear desde un inicio, de manera concensuada y anticipada entre docentes y alumnos, los criterios de valoración que se aplicarán en la evaluación. La autora considera que esto permitirá percibir la evaluación como una etapa más del proceso de enseñanza – aprendizaje que conlleva a la comprensión del trabajo realizado, donde por un lado el estudiante reflexiona sobre lo que hizo, cómo lo hizo y cómo lo podría volver a hacer y el docente ofrece sugerencias a modo de soporte cognitivo.

Esto permite repensar la evaluación desde un punto de vista individual y flexible, que admite cambios e incorporaciones durante el proceso, entendiendo que el proceso es justamente un “ente con vida propia” que va transformándose durante su desarrollo.

Los productos del Taller Básico de Diseño son variados puesto que nacen de situaciones problemáticas diversas, algunas asociadas a la vida real y otras a las experiencias propias del aula, y es justamente gracias a esta característica del aprendizaje basada en proyectos que, las posibilidades de valoración son auténticas oportunidades para redirigir los trabajos y metas inicialmente formulados.

Aunque no es intención del presente estudio diseñar nuevos modelos de evaluación, ocurrió como resultado de la revisión de los conceptos y teorías, un *acto creativo* que guió a *esta mano* a esquematizar un planteamiento gráfico que podría servir como base para desarrollar posteriormente un nuevo modelo de evaluación de los aprendizajes durante el proceso de diseño. Lo he denominado “Espiral evaluativa del proceso de diseño”.

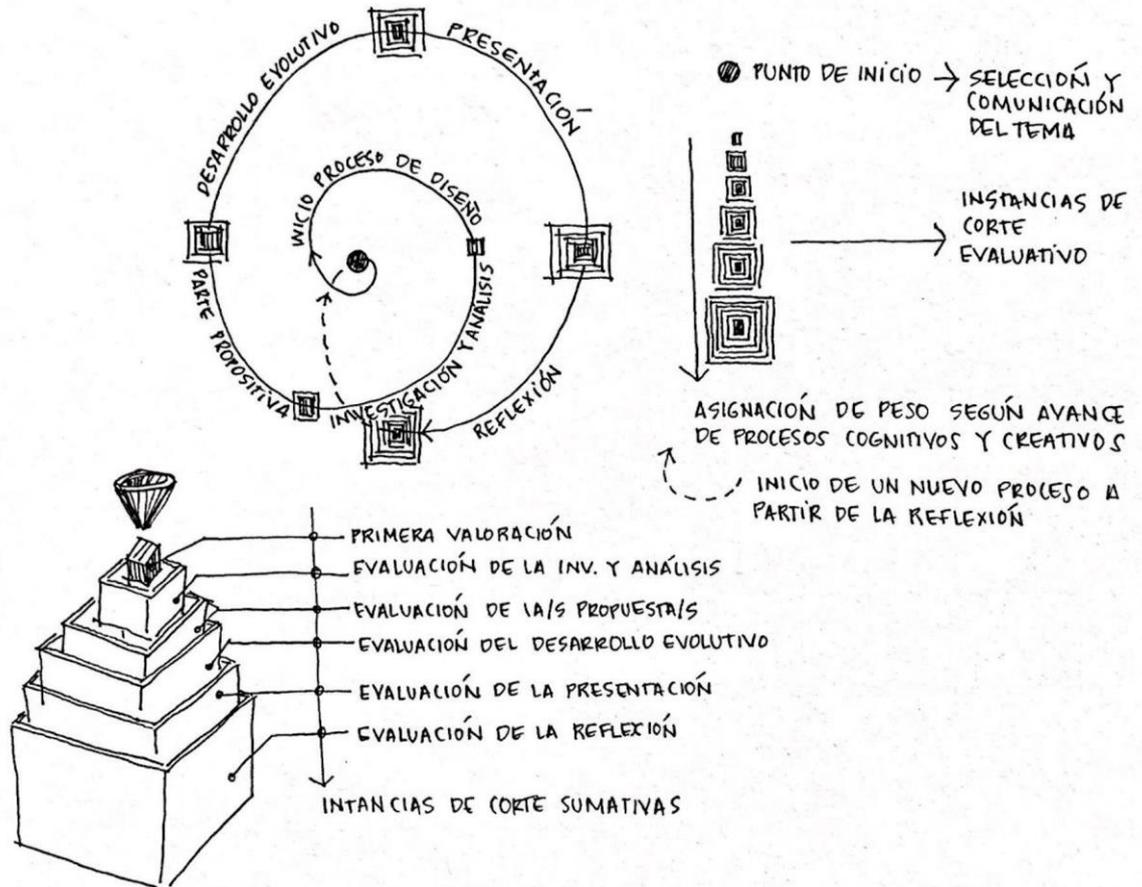


Figura N°2
Espiral evaluativa del proceso de diseño (EEDP)

Fuente: Elaboración propia

Basado en la necesidad de realizar cortes evaluativos para poder ir midiendo el proceso de diseño en cada uno de sus pasos, surgió el planteamiento de una espiral “infinita” que ubica a modo de cajas entre los pasos del proceso, las distintas instancias de corte. Con forme la espiral avanza, las cajas van incorporando a la caja anterior, aumentando su tamaño, para conformar una evaluación sumativa que considera en cada nueva etapa, las etapas anteriores. Si alternamos las tres formas de evaluación descritas líneas arriba, (evaluación por terceros, curva de proceso y autoevaluación) el proceso de evaluación podría volverse realmente enriquecedor.

La propuesta de esta espiral evaluativa no se basa en un antecedente específico, sino que a través de los conocimientos previos de la autora, el cómo y el qué se suele evaluar en el diseño.

Los componentes con los que se armó el esquema de la propuesta son tres y estos sí han sido ampliamente estudiados por diversos autores:

- (a) Proceso de Diseño +
- (b) Aplicación de curva de aprendizaje +
- (c) Reflexión retrospectiva y proyectiva

EEPD

(a) Proceso de Diseño

El diseño es en sí mismo un proceso que consta de etapas, las mismas que pueden variar según los autores, pero que confluyen en al menos cinco estadios (Muñoz 2012, Sarquis 2014). Inicio del proceso de diseño, donde la cátedra selecciona el tema a desarrollar, lo comunica al estudiantado y estos lo reciben como el problema a solucionar. Luego viene la etapa de investigación y análisis de variables del proyecto, posteriormente se generan las ideas que llevan a la parte propositiva, que será la que conducirá al desarrollo del proyecto como tal y es este proyecto el que es expuesto a través de una presentación.

(b) Aplicación de curva de aprendizaje

La evaluación del aprendizaje en arquitectura en nuestro medio se da habitualmente a través de una “curva” de aprendizaje, es decir que, se evalúan todos los productos a lo largo de un semestre, asignando un valor mayor a los productos finales. Esto se sustenta en que el nivel de complejidad de los trabajos encargados se da de manera progresiva y ascendente. (Dreifuss 2015)

(c) Reflexión retrospectiva y proyectiva

Fabbri y Tapia (2015) plantean una evaluación final conducida por el propio estudiante a partir de la reflexión sobre los procesos dados a fin de aliviar el peso de toda la evaluación sobre un único objeto – producto. Los autores proponen que el estudiante recapitule todo lo aprendido y ejecutado durante el semestre con la intención de generar un diálogo multidireccional entre estudiantes y docentes. La exposición del proceso propio conduce al estudiante a vincular los conocimientos previos con las nuevas teorías, enmarcando el discurso en una sustentación del desarrollo de sus capacidades creativas.

Ines Moisset (2015) considera que es necesaria una observación consciente de los procesos de diseño, donde se permita el registro – y valoración – de cada fase del proceso. A partir de protocolos de trabajo se precisa cuáles son los distintos requerimientos, así como los materiales y técnicas relevantes que podrán ser aplicados en los siguientes proyectos.

2.2.3 Infraestructuras para crear

Para los fines del presente estudio, entendemos por infraestructura, a los espacios físicos donde tienen lugar las clases del curso de Proyecto de Arquitectura y a su vez, los relacionaremos con el componente “contexto” del Pensamiento Creativo.

Existen distintas tipologías de espacios de aprendizaje, dependiendo de la actividad que realizarán los estudiantes y su nivel de concentración. Un taller de arquitectura, necesita estar orientado a la fluidez y flexibilidad del espacio, para poder llevar a cabo las dinámicas propias de un taller, donde no solo se realizan labores del pensamiento, sino que al mismo tiempo hay una fuerte carga de manufactura propia de la naturaleza del curso.

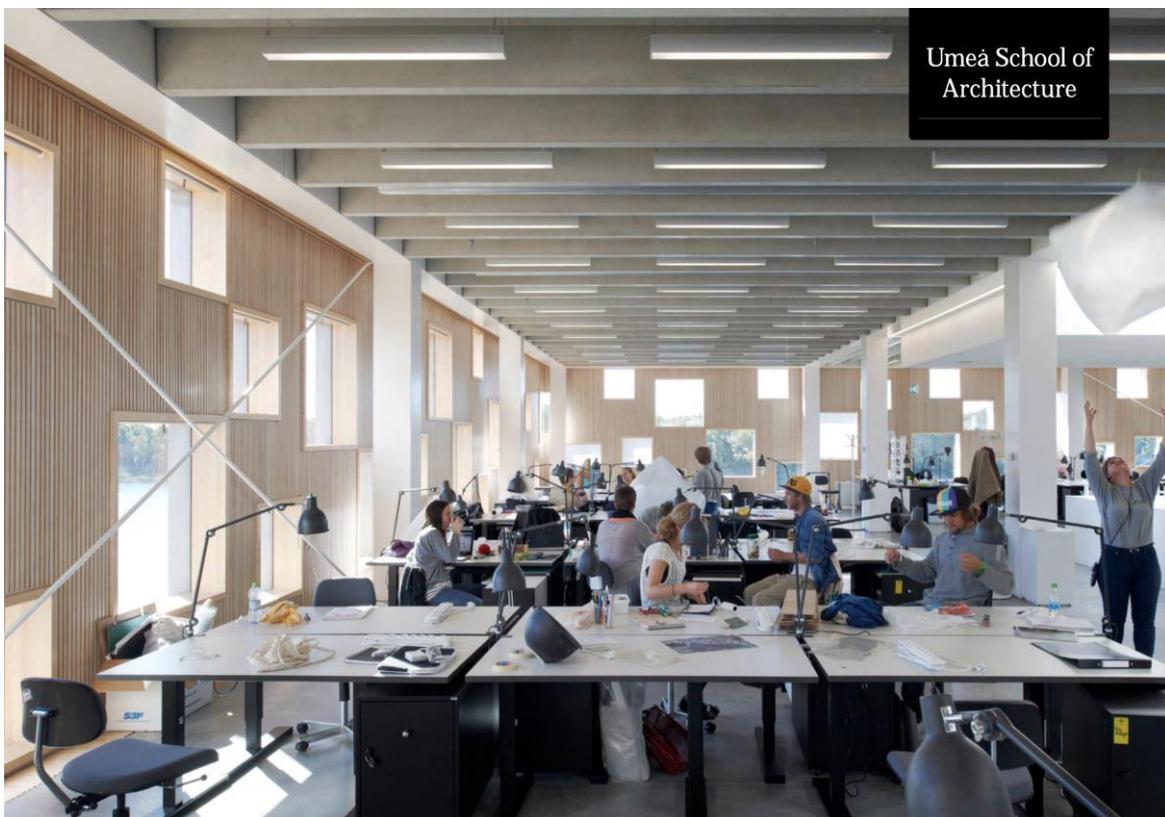


Figura N°3

Escuela de arquitectura. Universidad Umea, Suecia

Fuente: Henning Larsen Arquitects 2010

Los espacios de aprendizaje exitosos enriquecen a sus usuarios, tanto docentes como estudiantes, quienes deben sentirse en bienestar durante sus actividades cotidianas, es así que, los espacios de aprendizaje requieren hoy en día de diseños que contribuyan al pensamiento creativo. En esta época de importantes cambios, la enseñanza – aprendizaje se ve transformada por las características de las nuevas generaciones de estudiantes que tienen como expectativa el “cómo” de sus aprendizajes, además de una manera particular de interactuar entre unos y otros.

2.2.3.1 Entornos de Aprendizaje

Johanna Broström (2016) grafica los cuatro tipos de espacios para nuevas formas de aprendizaje, basándose en la teoría de Los Entornos del aprendizaje de David Thornburg.

Se parte de la premisa que los entornos son realmente importantes según el tipo de aprendizaje que se esté llevando a cabo y que en líneas generales, el aprendizaje es algo que no puede seguir dándose únicamente dentro de las paredes del aula. Rescata así los conceptos de Fogata, Abrevadero, Cueva y Vida.

- **La Fogata** (*Campfire*) hace una analogía a los relato de cuentos como fuente de traspaso de información de una generación a otra, es alrededor de una fogata donde esta situación puede darse. En el ámbito educativo, la fogata representaría espacios donde las personas recolectan y aprenden de los expertos.
- **El Abrevadero** (*Watering hole*), se basa en la antigua costumbre de los vecinos de un pueblo, de entablar conversación e intercambiar información alrededor de los pozos de agua mientras la extraían. Era un espacio informal de aprendizaje que en la actualidad se vería reflejado en espacios – igualmente informales – diseñados para fomentar la interacción entre pares.
- **La cueva** (*Cave*) sería el espacio donde las personas acuden par entrar en contacto consigo mismas, para pensar y procesar información en un nivel máximo de concentración individual.
- **La vida** (*Life*) combinará las percepciones sacadas de los tres anteriores conceptos para trasladarlo a la experiencia real, a la vida misma.

La autora resume gráficamente los conceptos convirtiendo cada uno de ellos en una pauta de diseño. Recogemos los esquemas planteados por Broström (2016 P.42 – 43)

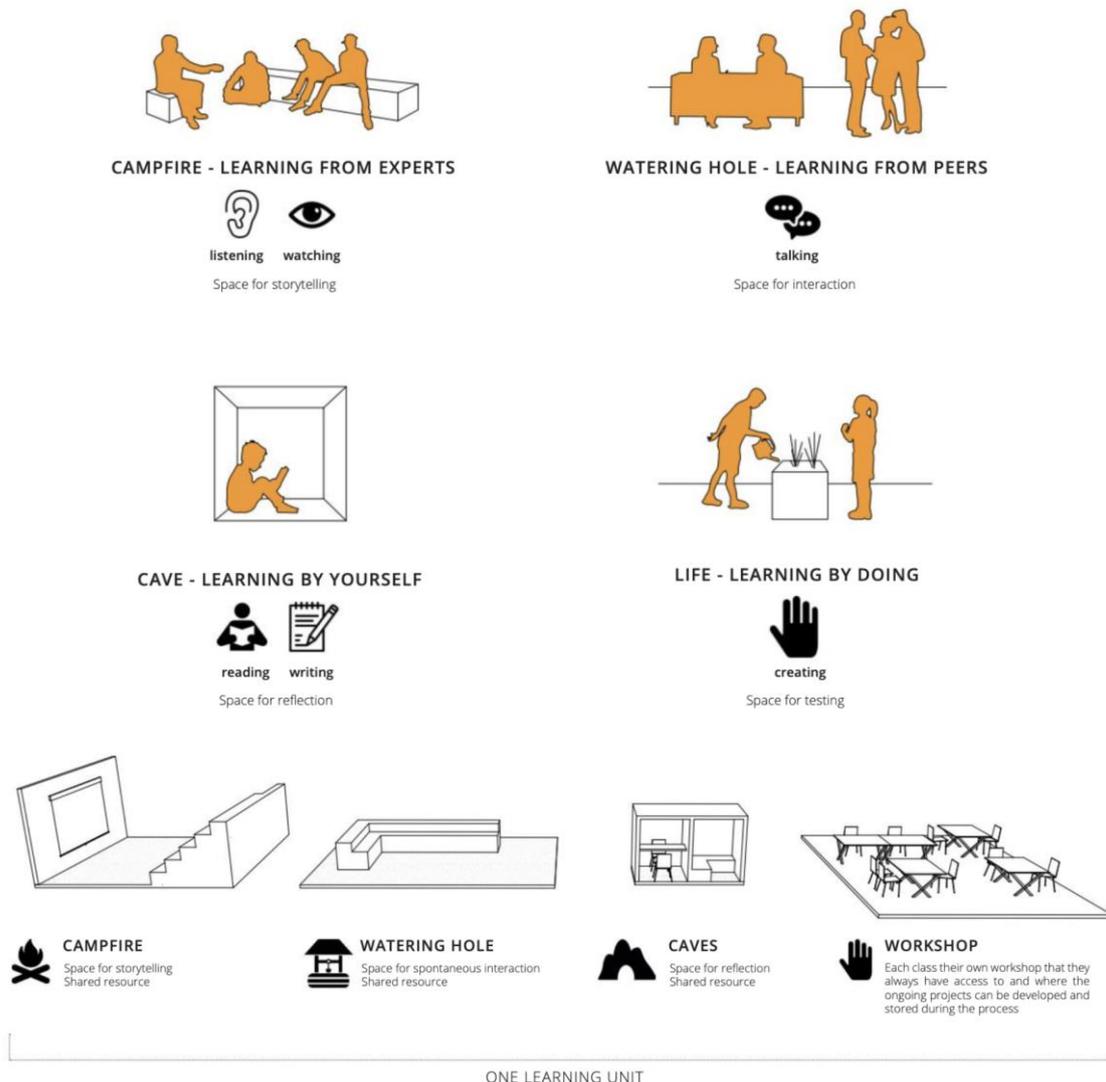


Figura N°4
Entornos de Aprendizaje

Fuente: Johana Broström 2016. P.42

Si se tuviera que situar el aula del TBD en una de estas unidades espaciales de aprendizaje, la que correspondería más directamente es la de la vida (*life*) traducida a la forma de un taller (*workshop*). Sin embargo, dada su composición teórico – práctica, cargada de fuertes interacciones humanas y momentos de inspiración y reflexión, las otras unidades espaciales de aprendizaje, podrían complementar a la perfección las dinámicas de enseñanza – aprendizaje del TBD.

La cercanía de estas formas o unidades espaciales de aprendizaje a entornos naturales con los que el hombre solía convivir, traen a colación lo bien dicho por Khan (1966) respecto al bienestar sentido por quienes escuchaban *al hombre bajo el árbol*. Las personas buscamos el sentido de bienestar, la arquitectura procura acercar a las personas a ello.

Es así que, se planteará posteriormente, con base en la teoría del bienestar espacial, las características que deben tener los espacios para alcanzar la sensación de bienestar que puede conllevar a situaciones de creatividad. Sin embargo es interesante antes de ello, comentar seis premisas respecto a los espacios para el pensamiento creativo:

1. No hay garantías, ningún diseño espacial puede garantizar por sí solo la creación del pensamiento creativo, sin embargo, hay evidencias claras de cómo estos espacios tienen mayores posibilidades de derivar en desarrollos favorables.
2. El confort es la clave para conducir al bienestar.
3. El espacio puede promover buenos comportamientos.
4. La flexibilidad espacial es un requerimiento.
5. Los espacios conectados a la naturaleza funcionan mejor.
6. Un espacio es bueno para el pensamiento creativo solo en la medida que los que guías lo sean también.

El TBD tiene lugar en un espacio dentro del que se desarrollarán tareas creativas, por lo que debe estar preparado para propiciar el pensamiento creativo. Para ello el espacio debe primero lograr alcanzar las siguientes características espaciales:

- **Confort ambiental**, referido a las condiciones de temperatura, olores, humedad, sonido. Es decir, a la termodinámica y acústica de la arquitectura.



Figura N°5

Universidad Danesa, Henning Larsen Arquitectos

Fuente: Kohlert, C., Cooper, S. (2018)

- **Luz - Vista/ Paisaje**, las orientaciones visuales de los espacios de creación podrían influir en aspectos como la concentración, las ganas de crear, la reflexión, entre otros. Por otro lado, la luz natural tiene un efecto positivo sobre las personas mientras realizan labores creativas.



Figura N°6
Museo Historia Natural, Copenhagen, Dinamarca

Fuente: Kohlert, C., Cooper, S. (2018)

- **Distribución**, la manera en la que se dispone el mobiliario de clase, las mesas de trabajo, sillas, corredores, computadores, etc. deben responder a la cantidad de usuarios como a la flexibilidad y fluidez espacial.



Figura N°7
Centro de Innovación SAP, Postdam, Alemania

Fuente: Kohlert, C., Cooper, S. (2018)

- **Proporción**, referido a la armonía de los espacios, altura de los techos vs la dimensión del espacio.



Figura N°8
Museo Miho, Japón

Fuente: Kohlert, C., Cooper, S. (2018)

Kohlert y Cooper (2018) destacan cómo el diseño intencionLos autores exponen evidencias de cómo el contacto con la naturaleza propicia el pensamiento creativo:

- **Entorno natural (naturaleza)**

Estudios hechos por Rachel y Steven Kaplan (1989) revelaron que, al estar rodeados por naturaleza, las personas tenemos mejores índices de concentración y a un coste de esfuerzo menor, lo que decanta en el *flow* de ideas.

Otros estudios coinciden, (Atchley, Strayer y Atchley 2012) en Kohlert y Cooper (2018), mencionan que la exposición a la naturaleza puede restaurar procesos ejecutivos de nuestras funciones cognitivas de orden superior, tales como atención selectiva, resolución de problemas y multitasking. Basados en esta hipótesis, se desarrollaron investigaciones experimentales donde el grupo estudiado fue puesto en contacto con la naturaleza por 4 días, encontrando que después de dicho periodo, sus ratios de pensamiento creativo aumentaron en un 50%.

2.2.3.2 Bienestar Espacial

Es así que utilizando las seis dimensiones del bienestar, definen el concepto de **bienestar espacial** y basándose en estudios (Isen, Johnson, Mertz, Robinson 2006), plantean estrategias de diseño que permitan a los arquitectos apuntar a diseños orientados al bienestar y al pensamiento creativo.

- **Espacios que cultiven el OPTIMISMO**

El optimismo es fundamental para el pensamiento creativo puesto que alienta a la toma de riesgos, exploración de ideas y el emprendimiento de tareas complejas. Así como la apertura a ideas ajenas. Espacios que cultiven el optimismo permiten la personalización individual en lugar de forzar la estandarización, ofrecen *settings* que contribuyen al apoyo de la tarea emprendida, y presenta fluidez espacial para permitir que los usuarios vean y sean vistos.

- **Espacios que propicien la *MINDFULNESS***

Se refiere a equilibrar el ritmo de la vida con estar plenamente presente en el momento, es decir lograr la atención plena. Los espacios que potencien esta condición serán aquellos que propicien el contacto directo entre personas en lugar de a través de la tecnología, evitando distracciones e interferencias. Estos espacios serán calmantes a través de su materialidad, colores, texturas, iluminación y vistas.

- **Espacios que permitan la AUTENTICIDAD**

La autenticidad es básicamente ser quien se es, libremente y en cualquier circunstancia. Para sentirse auténtico es necesario pertenecer a una comunidad donde se expresen las propias ideas y valores. Es así que los espacios que permitan la autenticidad, incitarán a las personas expresarse libremente, incorporando un sentido de informalidad con aires de “estar en casa” y que logren una conexión entre los valores personales y los de la institución.

- **Espacios que provoquen PERTENENCIA**

La pertenencia se relaciona directamente con conectarse satisfactoriamente con los demás pertenecientes a un lugar. Esto es complicado debido a la itinerancia de las actividades actuales. Las consideraciones espaciales son el crear ingresos que sean acogedores y espacios inmediatos que permitan la permanencia incluso si no es de forma rutinaria, proveer espacios equipados para el trabajo itinerante (sin un sitio específico asignado) y contar con áreas informales de sociabilización.

- **Espacios que otorguen SENTIDO**

A través de ello se promueve la motivación en aquellas organizaciones basadas en la confianza y la colaboración. Estudiar o trabajar con un sentido es saber que se apunta a algo útil y valioso. Para ello el espacio debe reflejar siempre que sea posible los *achievements* a los que se quiere llegar.

- **Espacios que acepten la VITALIDAD**

La vitalidad relaciona las funciones del cuerpo y la mente, evita permanecer mucho tiempo en una misma posición (por ejemplo, sentados) ya que tiene un efecto negativo en el pensamiento. El espacio debe estar provisto de características que permitan el libre movimiento, permitiendo que el usuario gradúe la estimulación sensorial mientras se mueve, considera la iluminación natural, las vistas hacia el exterior y apoya la actividad física.

Estas dimensiones sugieren 4 comportamientos definitivos asociados al bienestar en espacios de aprendizaje (Kohlert y Cooper 2018):

- **Comunicación**

Garantizar la comunicación entre estudiantes asegura resultados positivos en el intercambio de aprendizajes. Los espacios que favorecen la comunicación tienen dimensiones específicas que permiten a las personas dentro de ellos entablar contacto de manera cómoda sin sentir que su espacio personal está siendo invadido o que se encuentran demasiado lejos entre sí como para interactuar. (Udo Ernst Haner 2005)

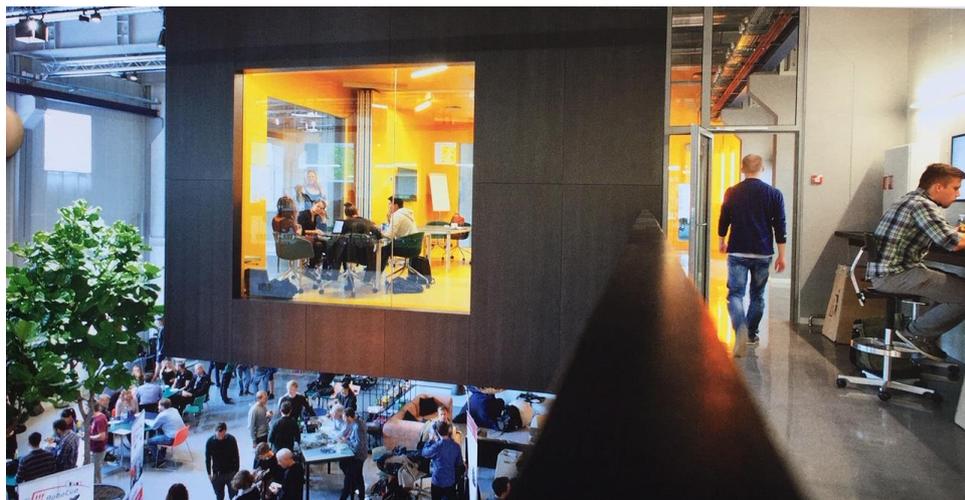


Figura N° 9

Universidad Técnica de Dinamarca, Juul Frost Arquitectos

Fuente: Kohlert, C., Cooper, S. (2018)

- **Colaboración**

La colaboración involucra más un intercambio de ideas que el conducir esfuerzos hacia el cumplimiento de una meta única. Los “colaboradores” tienen un fuerte sentido de propósito común y deseo de juntar sus mentes. El aprendizaje colaborativo se logra a partir de estudiantes que al trabajar juntos logran profundizar el aprendizaje y construir habilidades, se monitorean entre sí, evalúan las ideas en grupo y comparten información. Los espacios para la colaboración son variados, flexibles y reconfigurables, con diseños confortables y *biofílicos*.

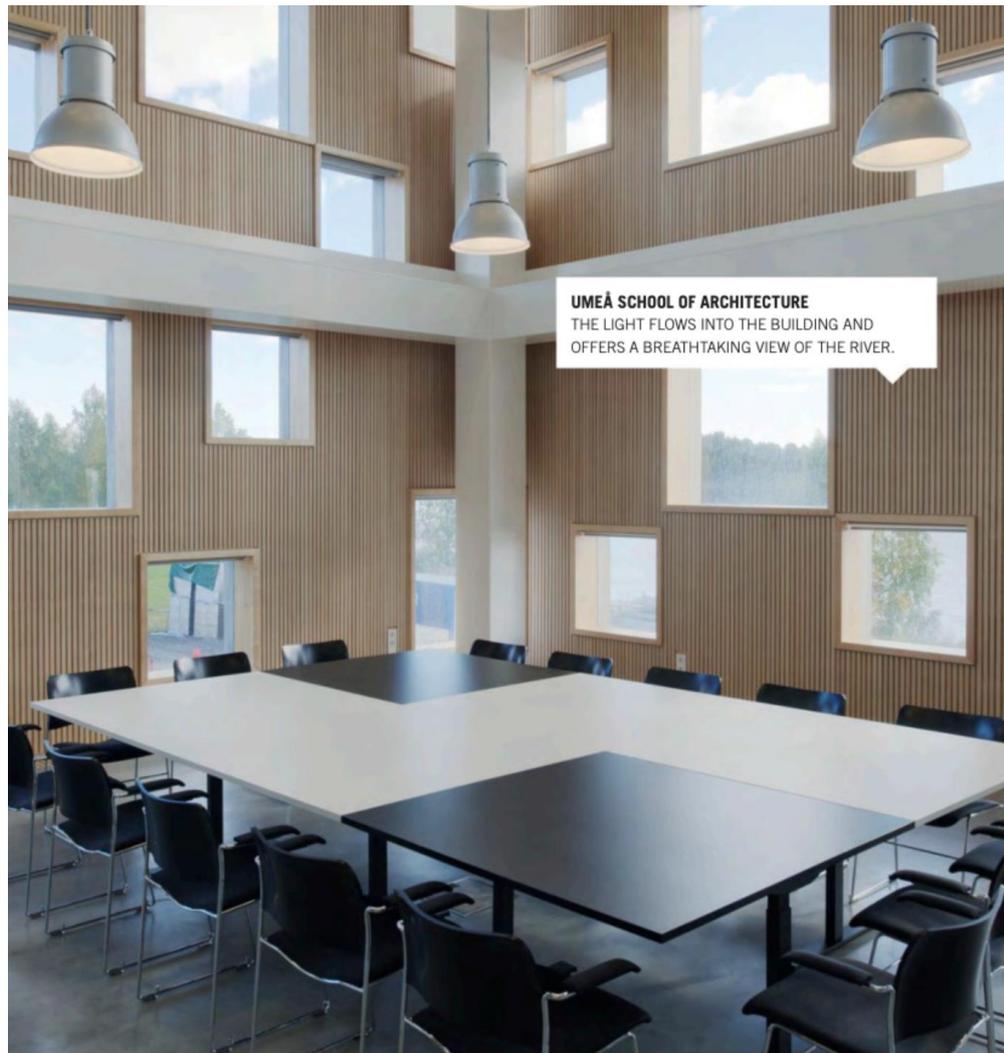


Figura N° 10
Escuela de arquitectura. Universidad Umea, Suecia
Fuente: Henning Larsen Arquitects 2010

- **Concentración**

Estudios recientes de la Universidad de Harvard (Congdon, Flynn y Redman 2014) en Kohlert y Cooper (2018), describen tres modos básicos de atención relacionados al espacio físico para aprender. El primero es el de atención controlada, donde se requiere estar focalizado en una tarea como escribir o pensar profundamente evitando las interrupciones y estímulos externos, el segundo modo es el de atención impulsada por estímulos, donde cambiar el enfoque de atención es útil, como en la realización de tareas mecánicas que permiten las interrupciones, muchos prefieren desarrollar estas tareas en espacios abiertos o sociales, y el tercer modo de atención está más bien vinculado a la desconexión de una tarea, es el *time-out*, que se relaciona más con el comportamiento de rejuvenecimiento.



Figura N° 11

Karolinska Institute, Sonla, Suecia. Diseñada por Tengbom

Fuente: Kohlert y Cooper 2018

- **Rejuvenecimiento**

Es el comportamiento relacionado a renovarse y es esencial en el bienestar estudiantil ya que es necesario tomar un respiro periódico de las actividades que permita reducir los niveles de stress. El abordaje del rejuvenecimiento es muy personal y puede variar desde el hacer un alto para apreciar el paisaje hasta tomar una siesta. Los espacios para el rejuvenecimiento por lo tanto serán variados como espacios sociales para conversar, jugar, tomar snacks, entre otros. (Kohlert y Cooper 2018).

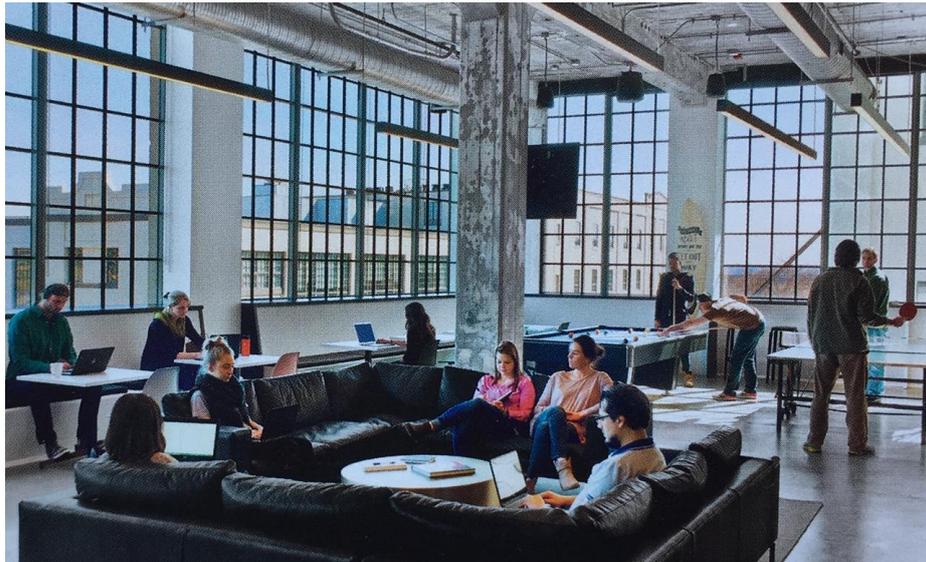


Figura N° 12

Oficinas Agencia de Publicidad Mullen-Lowe, North Caroline, EEUU

Fuente: Kohlert y Cooper (2018)

Estos cuatro comportamientos se asocian a su vez, al sentido de bienestar espacial y pueden manejarse y potenciarse a través de la incorporación de factores de diseño que propiciarán al pensamiento creador:

- **Diseño biofílico**, concepto proveniente de la biofilia, o *amor por la vida* que básicamente busca vincularse con los elementos de la naturaleza, ya sea a partir del manejo de la luz natural, de la introducción de los sonidos y olores de la naturaleza a los espacios o ya sea a partir de la evocación de las formas de la naturaleza en los diseños arquitectónicos.
- **Verdor** incorporado en los espacios de aprendizaje (tanto abiertos como interiores)

- **Luz y visuales espaciales**, se ha comprobado en diversos estudios que la luz natural mejora dinámicamente las respuestas del cerebro. La luz que ingresa por las ventanas se relaciona también con aquello que se ve a través de ellas, no es lo mismo una vista estimulante hacia un paisaje natural que mirar hacia una amplia y congestionada carretera.

A continuación, mostramos un esquema que resume las seis dimensiones del bienestar espacial, enmarcando a los cuatro comportamientos asociados al bienestar y los soportes de diseño que pueden contribuir en el proyecto de un espacio de aprendizaje orientado hacia el pensamiento creativo.

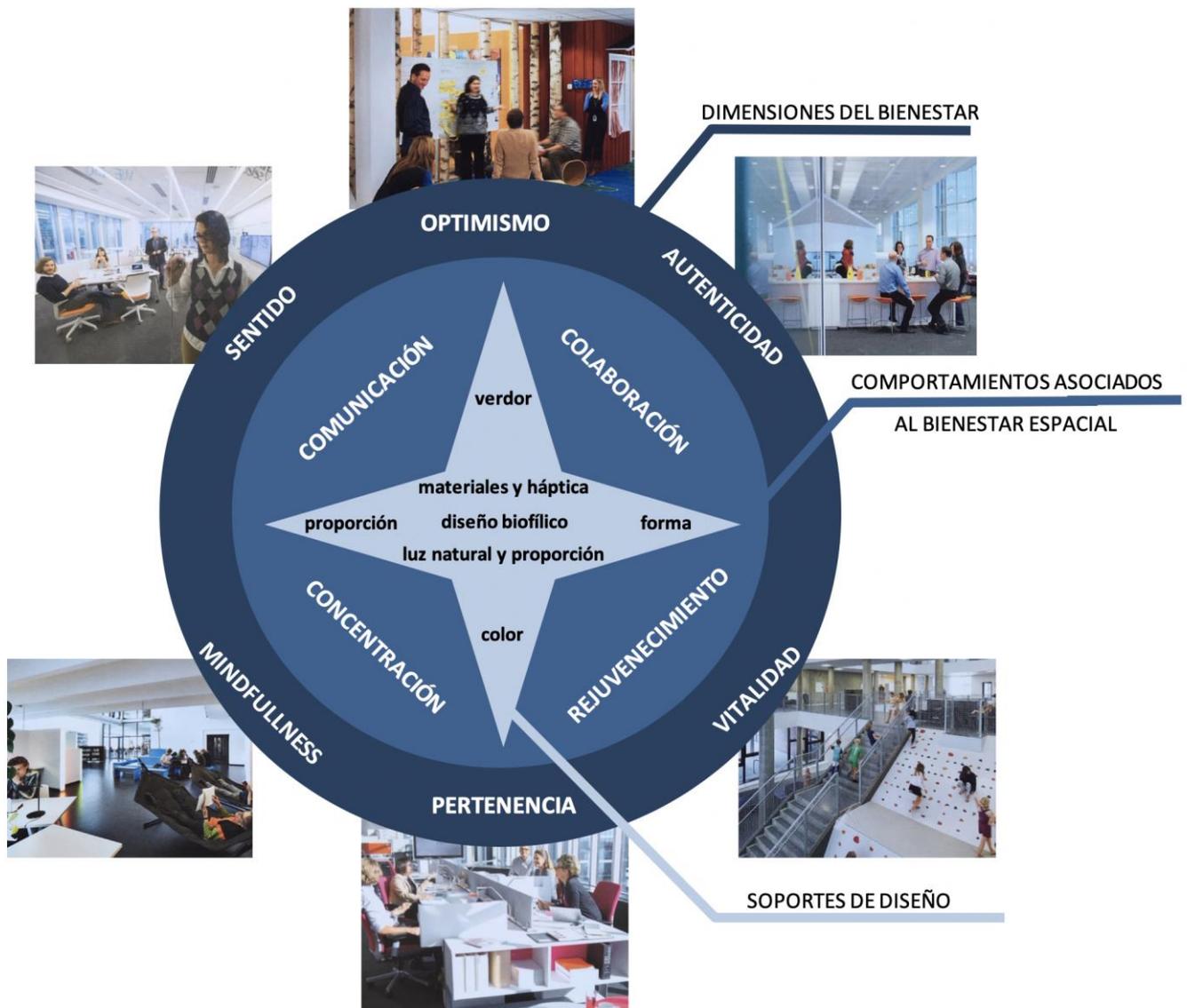


Figura N° 13
Dimensiones y soportes de diseño del Bienestar Espacial
Fuente: Elaboración Propia

2.3 El Taller Básico de Diseño en la Universidad de Lima

En la Universidad de Lima, el Taller Básico de Diseño recibe el nombre de Proyecto de Arquitectura I y II. Esta es una asignatura que bajo el enfoque dado por la universidad a través de su *syllabus*, busca introducir a los estudiantes del primer año de la carrera en el mundo de los fundamentos básicos del diseño mediante la aplicación de ejercicios de composición en dos y tres dimensiones que contemplen conceptos de organización formal, espacial, funcional (nivel I) y que propongan sistemas de estabilidad y estructura (nivel II).

Es decir que, tiene como objetivo el adiestrar al estudiante en todo lo concerniente al conocimiento de conceptos básicos de composición espacial, para que este sea capaz de proponer soluciones a un problema de diseño, aplicándolos durante el proceso proyectual.

Es evidente que al ser el primer año de carrera, este será el nivel introductorio al mundo de la arquitectura donde deben converger aspectos que vayan de lo empírico a lo reflexivo, de lo técnico a lo conceptual y de lo real a lo abstracto y será necesario generar o activar mecanismos de motivación que permitan el desarrollo de la creatividad. (Fabbri y Tapia 2015)

Para Fabbri y Tapia (2015) el desarrollo del pensamiento creativo es esencial para la formación de arquitectos, así como la valoración de las experiencias propias del alumno y su forma particular de ver y entender lo que le rodea y es que en la medida que un sujeto obtenga de su entorno, la valoración de sus experiencias y percepciones propias, mayor es la posibilidad de aumentar los factores motivacionales, estrechamente ligados al desarrollo del pensamiento creativo.

Entendemos entonces que, son diversos los factores que le confieren a un taller básico de diseño, tales como la impartición de los conceptos y lenguaje básicos que debe manejar el estudiante, la realización manual de objetos físicos como planos y maquetas que representen una *realidad imaginada*, y la promoción de la motivación y uso del pensamiento creativo en todos los procesos involucrados.

Ahora bien, en los talleres de la Universidad de Lima, existen ligeras variaciones estratégicas, donde cada uno de los cuatro Talleres Básico de Diseño plantea ejercicios de distinta índole que permitan alcanzar los objetivos comunes del curso. Es por esto que es relevante realizar un recuento de cuáles son los objetivos perseguidos por el curso Proyecto de Arquitectura I y II. Es así que recogemos en el siguiente cuadro, los documentos oficiales del curso a fin de obtener un gran objetivo que englobe ambos niveles y que permita entender tanto los aspectos cognocitivos como creativos que se están persiguiendo.

Tabla N° 3
Objetivos de Proyecto de Arquitectura I y II de la Univ. De Lima

	NIVEL I	NIVEL II	Al concluir el primer año
Objetivo general	Conocer y manejar conceptos básicos de composición espacial así como su aplicación en el proceso proyectual.	Proponer alternativas de solución a un problema de diseño aplicando los conceptos básicos de composición espacial.	Conceptos básicos de composición espacial aplicados a soluciones durante el proceso proyectual
Objetivos específicos	Explorar el papel de los sentidos a través de diferentes estímulos perceptuales en la definición del espacio.	Explorar el papel de la gravedad, la masa y el vacío en la definición del espacio.	Percepción + Gravedad y masa
	Aplicar las herramientas básicas de composición espacial y perceptual en un proyecto de diseño básico.	Proponer soluciones alternativas a los problemas de diseño que incorporen el trabajo colectivo y la crítica grupal como estrategia de participación.	Trabajo colectivo + crítica grupal
	Entender mediante la exploración de diferentes materiales, la influencia de estos en el diseño y calidad espacial, así como en el lenguaje formal resultante.	Entender mediante la exploración del movimiento y la antropometría en la arquitectura, la influencia de estos en el diseño y calidad espacial, así como en el lenguaje formal resultante	Materialidad y Lenguaje formal + Movimiento y Antropometría
	Aplicar las herramientas básicas de composición espacial, perceptual y material en un proyecto de diseño basado en una idea personal y en respuesta a un problema de diseño previo.	Aplicar las herramientas básicas de composición espacial, material y funcional en un proyecto de diseño basado en una idea personal y en respuesta a un problema de diseño previo.	Respuesta personal al problema de diseño que reuna lo PERCEPTUAL y MATERIAL + lo FUNCIONAL
	Sustentar el desarrollo del proceso de diseño y las características del proyecto final.	Sustentar el desarrollo del proceso de diseño y las características del proyecto final.	Sustento del proceso del proyecto final

Fuente: Elaboración Propia a partir del Sílabo 2017 – II

El cuadro anterior muestra la manera en la que los contenidos se presentan a lo largo del primer año del curso de Proyecto de Arquitectura, llamando la atención la ausencia de los términos “pensamiento crítico” y “pensamiento creativo” y “reflexión” (o semejantes), demostrando una posible priorización por los resultados basados en la aplicación de conceptos antes que en la valoración del entendimiento de los procesos mentales creativos y su respectiva interiorización.

Los investigadores (Elisondo 2009, Muñoz 2011, Rigo 2013, Sarquis 2014, Moisset 2015, Fabbri y Tapia 2015) concuerdan respecto a que la experiencia de la arquitectura debe ser un proceso de descubrimiento personal y grupal, sujeto al constante cuestionamiento de la información, del conocimiento en sí mismo, a la crítica constructiva de los resultados obtenidos, en el que los docentes se convierten en una especie de “sembradores de curiosidad” y “guías del camino” e impulsores de mecanismos de motivación.

2.3.1 Proyecto de Arquitectura en la Ulima

Para armar una visión global del TBD es necesario profundizar en la descripción de sus componentes, basado en lo que ha venido sucediendo en los últimos años de la carrera fundada en el 2010. No necesariamente son las características exactas correspondientes al semestre 2017 – II, puesto que ese semestre será analizado directamente en los resultados de la parte cualitativa de la presente investigación.

Según lo observado, el objetivo final que busca alcanzar el TBD es entrenar al estudiante en el manejo espacial a través de la aplicación de conceptos básicos arquitectónicos relacionados a la *percepción espacial, materialidad, gravedad y movimiento*, para lograr resolver problemas de diseño.

Para lograrlo es necesaria la intervención de varios factores, por lo que para guardar correspondencia con lo expuesto en el punto 2.2.2 de este capítulo referido al Taller Básico de Diseño en general, se desarrollará la descripción del TBD de la Universidad de Lima bajo esa misma lógica. Es así que se tomará en cuenta el factor metodológico y el factor infraestructura.

Antes de ello se describirá la estructura del TBD:

- Estructura del TBD en la Universidad de Lima

Cuenta con cuatro secciones que, aunque autónomas en cuanto los ejercicios planteados, responden a un mismo syllabus y por ende persiguen los mismos fines.

La plana docente de cada taller está compuesta por cuatro arquitectos – docentes y un jefe de práctica.

Tabla N° 4
Estructura de los TBD de la Universidad de Lima

TALLER 1	TALLER 2	TALLER 3	TALLER 4
1 JEFE DE TALLER	1 JEFE DE TALLER	1 JEFE DE TALLER	1 JEFE DE TALLER
3 DOCENTES	3 DOCENTES	3 DOCENTES	3 DOCENTES
1 JEFE DE PRACTICA	1 JEFE DE PRACTICA	1 JEFE DE PRACTICA	1 JEFE DE PRACTICA
55 ESTUDIANTES	55 ESTUDIANTES	55 ESTUDIANTES	55 ESTUDIANTES
1 COORDINADOR DE AREA			
20 ARQUITECTOS - DOCENTES			
220 ESTUDIANTES DE NIVEL I Y II			

Fuente: Elaboración Propia

- Perfil del estudiante de arquitectura

Los estudiantes de arquitectura de primer año suelen ser sujetos entre los 16 y 21 años de edad. Presentan una curiosidad avanzada respecto a sus pares de otras carreras en relación al mundo que los rodea. Tienden a tener una actitud crítica frente a lo que se les presenta y niveles de creatividad más elevados que el promedio de la gente de su edad.

El estudiante de arquitectura de primer año de la Universidad de Lima, puede provenir de Lima, de provincia o incluso del exterior del país y para ingresar a la carrera tiene distintas modalidades ofrecidas por la Universidad.

Puede ingresar mediante examen aún siendo escolar, o también habiendo ya concluido sus estudios escolares. Aquellos alumnos que pertenecieron al tercio superior de sus colegios o que realizaron estudios de bachillerato internacional pueden ingresar sin necesidad de dar examen. La carrera de arquitectura también permite el traslado de alumnos de otras carreras.

Las facilidades que existen para iniciar la vida universitaria hacen que haya un amplio espectro de estudiantes en cada primer año de arquitectura por lo que encontraremos características de lo más diversas entre los estudiantes del TBD.

Las características del estudiante del TBD en el ciclo 2017-II, serán expuestas en el Capítulo de resultados.

2.3.2 Metodología en el TBD de la ULima (Factor metodológico)

Si bien es cierto, la metodología de los Talleres Básicos de Diseño suelen ser similares en las distintas escuelas de arquitectura, es preciso observar y revisar también la metodología utilizada en la Universidad de

Lima. En esta observación se detectó que la técnica predominante es la del Aprendizaje basada en proyectos. Sin embargo, hay también otras técnicas y actividades que registraron:

- Aprendizaje basado en Proyectos

Los arquitectos – docentes de cada TBD diseñan un conjunto de encargos que son dados a los estudiantes a lo largo del semestre. Hay en el ciclo académico dos proyectos a desarrollar, uno a la mitad del semestre (parcial) y otro al concluir el semestre (final). Antes del proyecto parcial, tienen lugar una serie de trabajos de corta duración presentados en distintos formatos, tanto maquetas, como dibujos, videos, fotografías, entre otros.

Para iniciar los distintos proyectos, se realizan actividades que permitan o bien servir para iniciar una corta investigación de la que nacerá el proyecto, o que permitan al estudiante el rejuvenecimiento (comportamiento del bienestar).

- Dinámicas en clase

Son ejercicios cortos que tienen lugar durante las 3 horas de clase y pueden suceder en distintos momentos del semestre. Por ejemplo, al inicio del curso para romper el hielo se suele hacer alguna dinámica que permita a los estudiantes darse a conocer frente a sus compañeros.

También se pueden realizar dinámicas de dibujo, como botellones a la luz de una lámpara para animar a los estudiantes a “soltar la mano”.

En otras ocasiones la dinámica puede involucrar la invitación de una persona ajena al taller que realice ejercicios lúdicos con los estudiantes para luego generar reflexiones en torno a ello.

- Visitas externas

Se realiza al menos una visita con todo el grupo de estudiantes a sitios que tengan alguna relevancia para los temas de estudio. Los talleres pueden ponerse de acuerdo para acudir al mismo lugar o bien pueden decidir ir a sitios diferentes. Los lugares de visita pueden ser edificios representativos de una arquitectura determinada o significativa de la ciudad, ruinas pre hispánicas, espacios públicos de esparcimiento, áreas urbanas, entre otros. Con la visita se busca acercar al estudiante a realidades ajenas a la propia, impulsarlo a conocer su ciudad y hacer las veces de turista en ella y a valorar elementos arquitectónicos desde su aspecto formal, histórico y también social.

- Investigación, análisis y trabajo en grupo
 El inicio de los proyectos suele tener un arranque grupal, donde el equipo se dispone a realizar por ejemplo una corta investigación de un tema dado que luego puede servir para el desarrollo posterior individual del proyecto.

- Esquisse
 Se ha denominado *esquisse* a los trabajos cortos, que pueden durar una sesión de clase o una semana dependiendo de la dificultad. El tema de cada *esquisse* es variado, así como sus formatos de presentación, ya que estos pueden ir desde una intervención fotográfica, hasta la construcción de un gran objeto en escala real. En la mayoría de los TBD de la Universidad de Lima, el *esquisse* es el ejercicio de bienvenida luego de los exámenes parciales.

- Producción de “productos”
 Cada actividad que se realiza en el TBD se materializa en algún tipo de producto tangible que pueda ser valorado. Según el tipo de ejercicio planteado será el tipo de producto a presentar.
 - *La Maqueta*
 El producto más frecuente es la maqueta que, manejada a distintas escalas, se convierte en el medio de expresión más cercano a la realidad con el que se enfrenta el estudiante en este primer año. Como bien dice Sarquis (2014) la maqueta es un artefacto analógico que, mediante sus permanentes transformaciones, realizadas clase a clase, busca alcanzar un resultado. Ese resultado no es relevante si no cumple un rol disparador de reflexiones. Uno de los errores en los que puede caer el alumno principiante, es el pensar que la maqueta es el proyecto, cuando esta es en realidad uno de los tantos instrumentos del proyecto. *“Por lo tanto, mas que interesarnos la fabricación de una maqueta como objetivo final, nos preocupamos porque la misma evidencie el razonamiento y posicionamiento del estudiante acerca de las variables que en cada etapa la van afectando transversalmente”* (Sarquis 2014 P.37).



Figura N° 14
Maqueta de Luz. Alumno Nivel I

Fuente: Imagen Propia

- *El dibujo – El plano*

En primer y segundo ciclo de carrera, el estudiante aún no domina por completo su “mano dibujante”, pero es deber del TBD el entrenar la capacidad comunicativa gráfica del futuro arquitecto. Este dibujo no requiere de una precisión técnica, pero sí es necesario que en él se logren dos situaciones, una inicial, donde el dibujo será el acompañante de las primeras ideas con las que se abordará el proyecto, y una más adelante en el tiempo del proceso proyectual, donde el dibujo pueda transmitir las proporciones, cualidades lumínicas, escala y bondades del proyecto desarrollado.

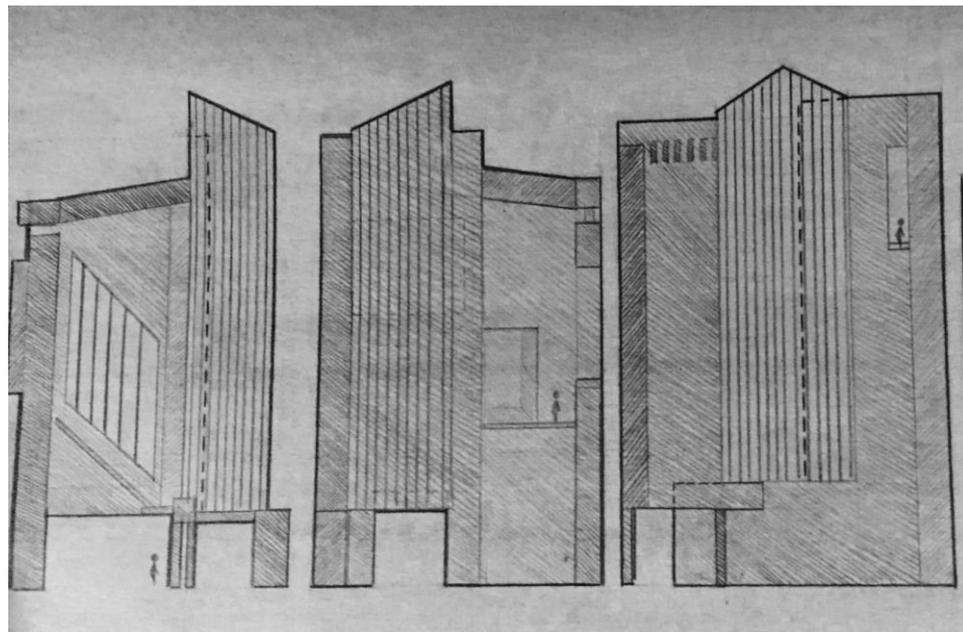


Figura N° 15
Elevaciones de proyecto. Alumno Nivel I

Fuente: Imagen Propia

2.3.3 Dinámicas evaluativas en el TBD ULima

El esquema de evaluaciones de la Ulima está estipulado de manera estandarizada para todas las carreras de la universidad. En donde existen tres grandes “casilleros” que llenar. La Tarea Académica, que pretende tener a su cargo la evaluación del proceso de aprendizaje, el Parcial, que en el caso del TBD es la entrega de un producto y el Final, similar al Parcial. Cada uno de estos items recibe un peso que sumados llegan al 100% de la nota numérica, en una escala vigesimal.

El TBD no evalúa a partir de exámenes escritos, sino observando de manera integral los componentes que conforman un producto determinado.

Para garantizar la objetividad de la evaluación, se le otorga a los estudiantes junto con el encargo, los criterios de evaluación.

La curva evaluativa mencionada en puntos anteriores, entra en vigencia aquí, puesto que conforme avanza el proceso, más peso recibe cada evaluación. Al concluir tanto la entrega parcial como la entrega final, se invita a un panel de arquitectos-docentes pertenecientes a otras asignaturas, para evaluar la capacidad comunicativa y sintética de los estudiantes en una sustentación donde se exponen los trabajos realizados.

Es así que las evaluaciones se hacen, por ejemplo bajo las siguientes dinámicas:

- Paneles resumen de investigaciones cortas
- Debates en clase
- Autoevaluaciones
- Objetos maqueta
- Objetos Books
- Videos, etc.

2.3.4 Aulas-Talleres de arquitectura en la Ulima (Factor infraestructura)

Los espacios físicos donde se desarrollan los TBD tienen características diferentes a las aulas convencionales donde se imparten clases expositivas. Son espacios de trabajo manual, y a su vez, capaces de albergar clases teóricas que sirven de soporte al trabajo práctico.

- Cantidad de aulas – talleres

El TBD de la Universidad de Lima cuenta con tres aulas – talleres. Cada una de ellas tiene en su interior dos pequeños salones para clases teóricas. Adicionalmente la Universidad cuenta con talleres libres para el desarrollo de los objetos fuera del horario de clases, llamados Talleres de Modelación.



Figura N° 16
Aula para clases teóricas

Fuente: Imagen Propia

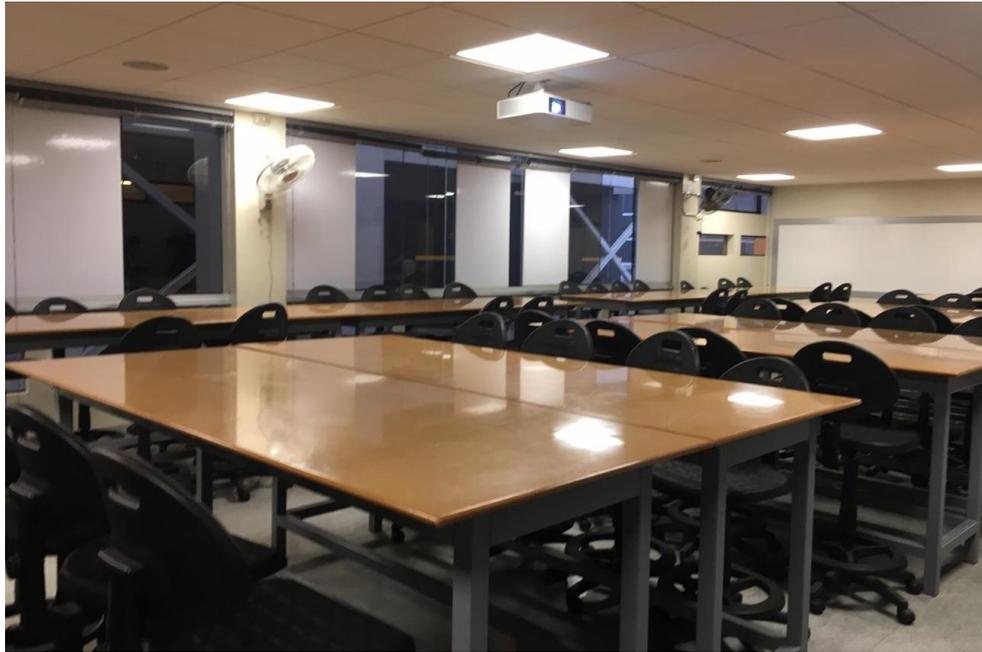


Figura N° 17
Aula para clases prácticas

Fuente: Imagen Propia

- **Ratio # Alumnos / aula**

Los TBD de la Universidad de Lima están compuestos por alumnos de Nivel I y Nivel II, entre ambos suelen sumar 55 estudiantes. Cada aula – taller tiene un área aproximada de 6.5 metros por 22 metros, resultante en 142 m². La altura de cada taller es de 2.5 metros.

Esto implica un área de 2.2 metros cuadrados por cada individuo (considerando 55 estudiantes y 5 arquitectos-docentes) y a nivel de volumen unos 5.50 metros cúbicos.

- **Características espaciales**

Son espacios alargados, de techo con una altura promedio de 2.50m, iluminación de un solo lado con orientación sur - oeste.

- **Equipo y mobiliario**

Cada taller cuenta con 17 mesas de 240 cm x 90 cm x 90 cm de altura, más de 65 sillas altas, una computadora y un proyector. Cada taller tiene una instalación sanitaria con un lavadero, un salón de profesores y un cubículo para asesorías.

CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Personal

Para el presente estudio se requirió de **Personal** de apoyo para cuatro situaciones. En la primera situación un estudiante de arquitectura y uno de psicología se encargaron de asistir en el acopio de información y organización del archivo fotográfico. La segunda situación fue la aplicación del instrumento en la prueba piloto donde participaron voluntariamente 22 estudiantes de distintos niveles de la carrera de arquitectura.

En la tercera situación se contó con 4 ex – alumnos de la carrera de arquitectura de la Universidad de Lima que se encargaron de la aplicación de los instrumentos, tanto al inicio del ciclo (el Pre Test), como al final del mismo (el Post Test). Y la cuarta situación fue el apoyo de una psicóloga y un especialista en estadística, para el aspecto técnico – profesional de armado y revisión de instrumentos, así como con el procesamiento estadístico de los resultados obtenidos en las tres pruebas aplicadas (Piloto, Pre Test y Post Test).

3.1.2 Material y medios

Fue requerido también el uso de útiles de escritorio, lapiceros, plumones resaltadores, Post its, papel Bond tanto para la impresión de los instrumentos como para actividades diversas. Y al ser una investigación de arquitectura se realizaron gráficos organizativos en libretas Moleskine A5 con plumones y estilógrafos especializados de la marca Copic.

La bibliografía impresa consultada se obtuvo principalmente de libros existentes en la biblioteca principal de la Universidad de Lima, como mediante la importación de libros en inglés que no se encontraban en nuestro medio.

Los equipos utilizados durante la investigación fueron dos laptops donde se desarrolló la redacción de los capítulos y se acopió la información encontrada de manera digital, un disco duro externo y un USB, cámara fotográfica con la que se registraron las diversas situaciones dadas en el contexto del Taller Básico de Diseño de la Universidad de Lima, una impresora y medios de transporte.

El tiempo estimado inicialmente para la investigación fue de 10 meses desde la aprobación del Proyecto de Tesis, sin embargo, al adentrarnos en la riqueza del tema seleccionado, el tiempo se amplió a 19 meses, tiempo en el que no solo se logró clasificar la abundante información, sino en el que también se aplicaron los instrumentos, y se procesaron los resultados.

La situación encontrada respecto al problema varió con el paso del tiempo, puesto que durante la observación del objeto de estudio y el procesamiento de los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos, se evidenció una nueva situación que condujo, tal como se expondrá en la Discusión, a resultados múltiples y en casos disímiles a los esperados originalmente.

Es así que el problema presentó **exigencias** mayores a las esperadas, tales como el procesamiento de la vasta información estadística mediante la búsqueda de correlaciones que pudieran explicarlo desde una perspectiva más amplia, y con el mismo fin se planteó la existencia de regresiones que resultaran significativas. Otra exigencia considerable, fue que la inversión extra de tiempo, devino también en un costo mayor que el asignado inicialmente para cubrir los gastos de la investigación.

3.2 Métodos

El procedimiento seguido durante el desarrollo de la investigación parte de sentar las bases teóricas que permitieron sostener la etapa de recolección de datos e interpretación de resultados. Se tomó en cuenta el estado del Arte, seleccionando estudios pertinentes al caso de estudio, priorizando aquellos que estudiaron el pensamiento creativo relacionado al aprendizaje del diseño arquitectónico.

Luego se seleccionaron los instrumentos de recolección de datos que permitieran medir las variables y a través del procesamiento estadístico se derivó en una discusión que contrastara los resultados obtenidos en el presente estudio con aquellos investigados durante los antecedentes. Para finalmente lograr

entablar las conclusiones y plantear las recomendaciones. Se buscó así, lograr la coherencia metodológica donde se cumpla lo siguiente:

1. Dar respuesta a las hipótesis planteadas contrastando a través de la discusión, los resultados obtenidos con los resultados obtenidos en otros estudios por otros investigadores.
2. Entablar correspondencia entre las conclusiones y los objetivos de la investigación.
3. Plantear recomendaciones que apelen a la justificación del problema, planteando posibles soluciones al problema objeto de la investigación.

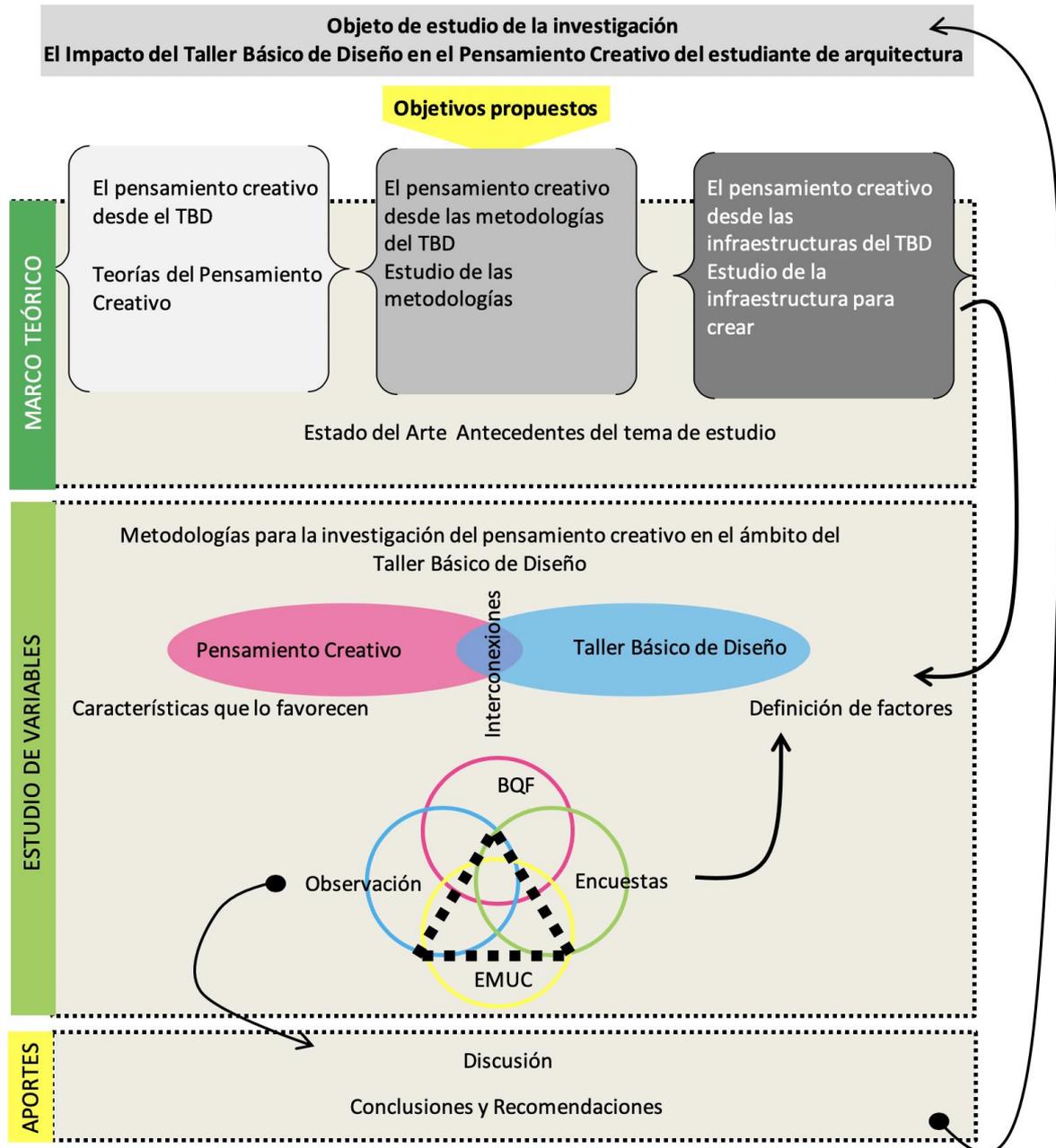


Figura N° 18
Procedimientos de la Investigación

Fuente: Elaboración Propia

El diseño es el no experimental, puesto que no se introdujo ningún programa que modifique el objeto de estudio, ni se contó con grupos separados de control y experimentación, sino que se mantuvo al grupo unido a fin de observarlo en su ambiente natural de clases. Este trabajo se limitó a observar, dentro de las prácticas actuales del Taller Básico de Diseño, cómo se propicia el pensamiento creativo del estudiante, desde su primer día de clases en la carrera de Arquitectura, hasta que culmina el primer año de la misma. Durante el proceso se evaluó la evolución de sus medios de pensamiento y el desarrollo de sus habilidades en la aplicación del mismo a su proceso de diseño.

La presente investigación es de **tipo Descriptivo observacional correlacional**. La correlación sucede entre las variables de trabajo, V_{T1} el Taller Básico de Diseño y V_{T2} el Pensamiento Creativo de los estudiantes. Es de corte transversal, puesto que solo se estudia a los estudiantes de un año de la carrera a lo largo de un semestre académico, el ciclo 2017 - II.

El ambiente de observación fue dentro del contexto del taller básico de diseño, siendo sujetos de observación los distintos factores que lo conforman: estudiantes en primer lugar, arquitectos-docentes, espacios de trabajo y metodologías desarrolladas durante el curso.

El enfoque es Mixto (cualitativo – cuantitativo) y se desarrolló tanto lo teórico como la estadística descriptiva e inferencial.

La población de la presente investigación está conformada por todos los estudiantes de primer y segundo ciclo de la Carrera de Arquitectura de la Universidad de Lima durante el ciclo 2017 – II. Se consideró como criterio de selección que los encuestado fueran alumnos matriculados en el curso de Proyecto de Arquitectura I y II durante dicho semestre académico, encontrando que eran un total de 192 estudiantes entre hombres y mujeres y que se encontraban en un rango de edad entre los 16 y los 24 años.

La Muestra fue probabilística y fue calculada a través de la siguiente fórmula, resultando una muestra de 120 estudiantes.

$$n = \frac{k^2 * p * 1 * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N=	192	}	n = 120
z=	95%		
k=	1.65		
p=	0.50		
q=	0.50		
e=	5%		

Para la selección de la muestra se utilizó la **Técnica Aleatoria Simple**, en la que se incluyeron, tal como se menciona líneas arriba, a todos los alumnos matriculados en el ciclo 2017 – II que cursaran el primer y segundo ciclo del curso Proyecto de Arquitectura I y II. No se realizó ninguna exclusión de edad, género, ni procedencia.

Para hallar las características principales de la muestra se incluyó en el cuestionario del Pre Test, tomado el primer día de clases, un apartado para la toma de datos generales. A continuación se expone el detalle de la muestra, según los resultados obtenidos.

Género

La muestra está compuesta por un total de 79 mujeres y 41 hombres, lo que significa que el 66% de la misma son del género femenino y el 34% restante del género masculino.

Tabla N° 5
Género

Genero	f	%
F	79	66
M	41	34
Total	120	100

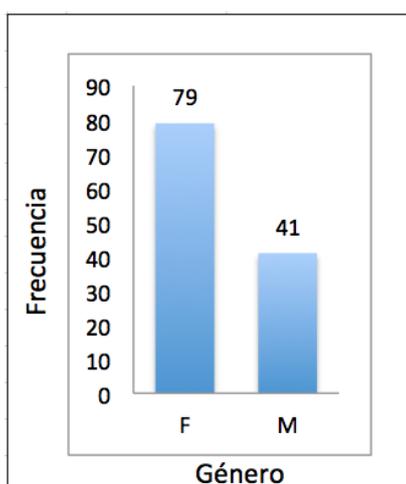


Figura N° 19
Género en cantidades

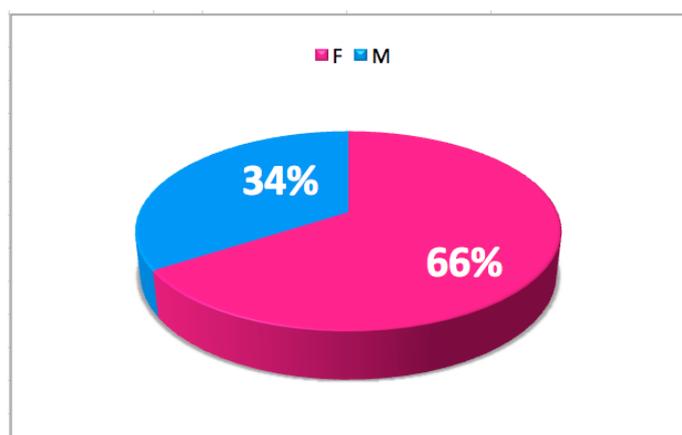


Figura N° 20
Género en porcentajes

Fuente: Elaboración propia

Edad

La edad predominante de la muestra es la del grupo de 17 años, conformado por 55 alumnos, equivalentes al 46% del total estudiado. El rango de edad va de los 16 años a los 21 años, encontrándose una menor cantidad de alumnos en ambos extremos.

Tabla N° 6
Edad

Edad (años)	f	%
16	4	3
17	55	46
18	36	30
19	15	13
20	7	6
>21	3	3
Total	120	100

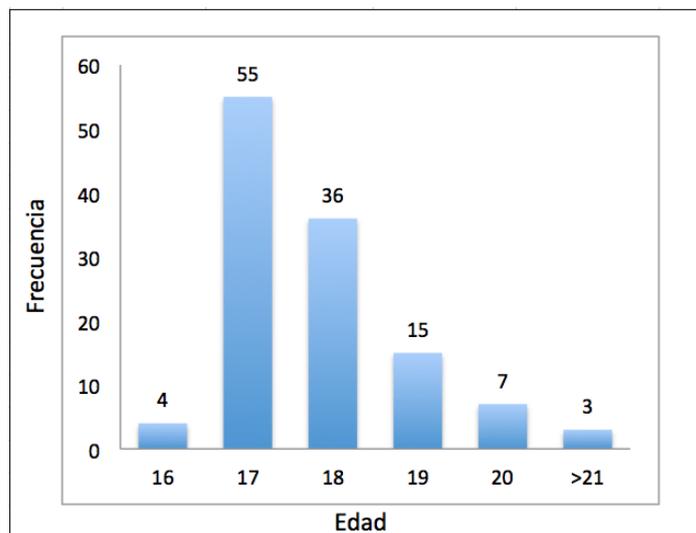


Figura N° 21
Cantidad de alumnos por edad

Fuente: Elaboración propia

Ciclo

La investigación tuvo lugar durante el segundo semestre académico del año, que es cuando el Nivel 2 (Estudiantes de segundo ciclo) está conformado usualmente por una mayor cantidad de alumnos que el Nivel 1 (Estudiantes de primer ciclo). La muestra contó con 39 alumnos pertenecientes al primer ciclo, y 81 estudiantes pertenecientes al segundo ciclo.

Tabla N ° 7
Ciclo cursado

Ciclo	f	%
Primer	39	33
Segundo	81	68
Total	120	100

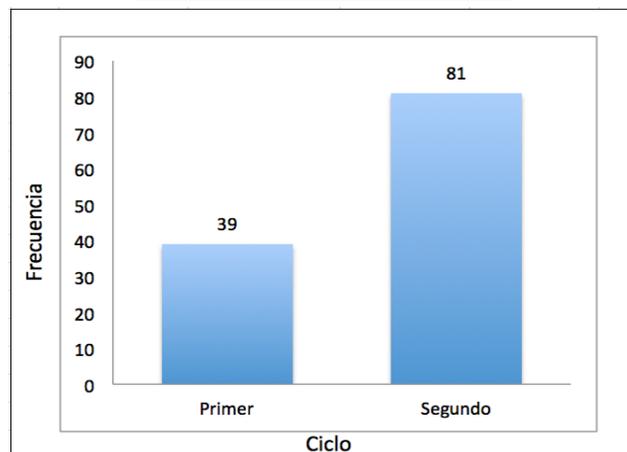


Figura N° 22
Cantidad de alumnos por ciclo

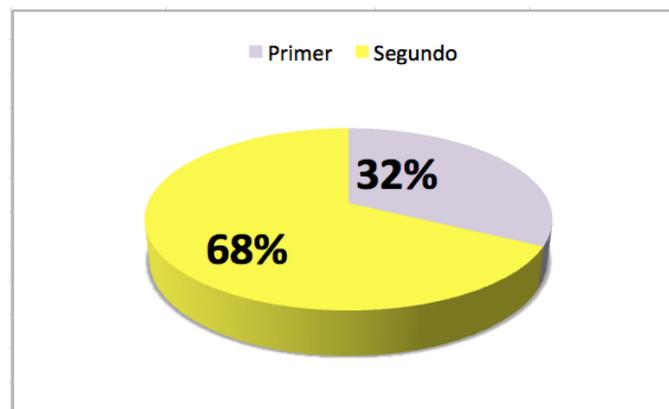


Figura N° 23
Porcentaje de alumnos por ciclo

Fuente: Elaboración propia

Colegio de Procedencia

La educación básica primaria y secundaria, en el Perú, es impartida tanto por colegios públicos como privados. En el caso de la presente muestra, el 100% de los estudiantes provienen de escuelas privadas.

Tabla N° 8
Colegio procedencia

	Colegio	f	%
	Privado	120	100
	Público	0	0
	Total	120	100

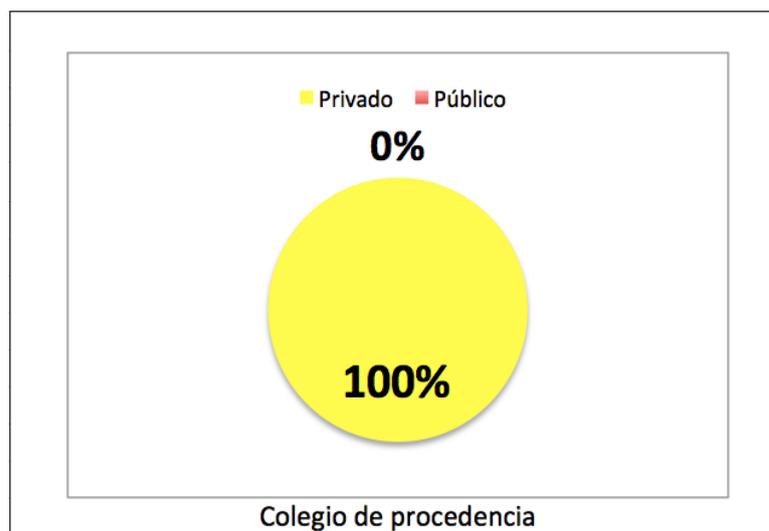


Figura N° 24
Porcentaje de alumnos en colegios Públicos y Privados

Fuente: Elaboración propia

Lugar de nacimiento

La mayoría de estudiantes dentro de este estudio han nacido en Lima ya que 92 de los 120 estudiantes han nacido en Lima. Una cantidad de 25 estudiantes nacieron en provincias y 3 de ellos nacieron fuera del país.

Para el lugar de nacimiento se consideraron 3 categorías:

- (1) Lima
- (2) Provincia
- (3) Extranjero

Tabla N° 9
Lugar de nacimiento

Num	Lugar nacimiento	f	%
(1)	Lima	92	77
(2)	Provincia	25	21
(3)	Extranjero	3	3
Total		120	100

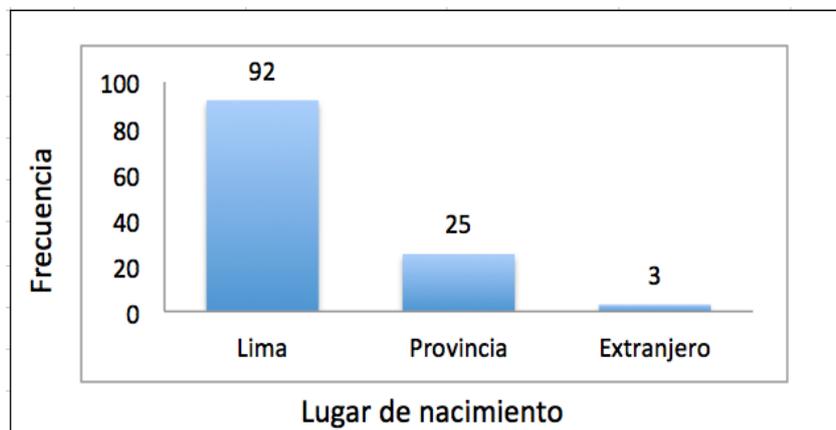


Figura N° 25
Cantidad de alumnos por lugar de nacimiento

Fuente: Elaboración propia

Lugar de Residencia

Para el lugar de residencia, se han considerado 2 categorías:

- (1) Lima Centro, que comprende los distritos dentro de la trama urbana de la ciudad.
- (2) Lima periferia, que comprende los distritos de Lurín, Chaclacayo y la Provincia constitucional del Callao.

Se encontró que 113 estudiantes viven en los distritos de la trama urbana de la ciudad y 7 viven fuera de ella.

Tabla N° 10
Lugar de residencia

Num	Lugar residencia	f	%
(1)	Lima centro	113	94
(2)	Lima periferia	7	6
Total		120	100

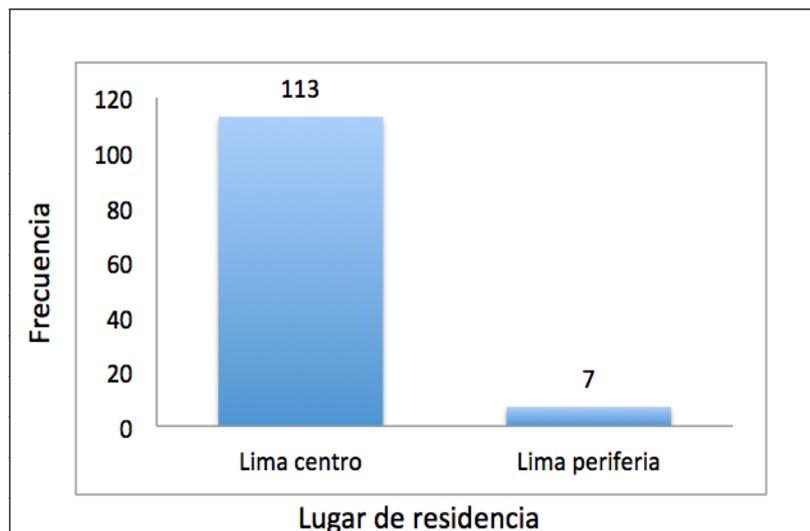


Figura N° 26
Cantidad de alumnos por lugar de residencia

Fuente: Elaboración propia

Intereses

Al ser los estudiantes de esta muestra del primer y segundo ciclo, traen consigo intereses que han cultivado en sus últimos 11 años de vida escolar. Las categorías elegidas han sido las siguientes:

- (1) Lectura
- (2) Pintura
- (3) Escuchar Música
- (4) Tocar Instrumentos
- (5) Practicar deportes
- (6) Otros

Se encontró que el principal interés de los estudiantes de la muestra es pintar, donde 113 alumnos indicaron tener dicho interés

Tabla N° 11
Intereses

Num	Intereses	f	%
(1)	Lectura	51	43
(2)	Pintar	113	94
(3)	Escuchar música	70	58
(4)	Tocar instrumento	37	31
(5)	Otros	36	30
(6)	Practicar deporte	61	51
Total		120	

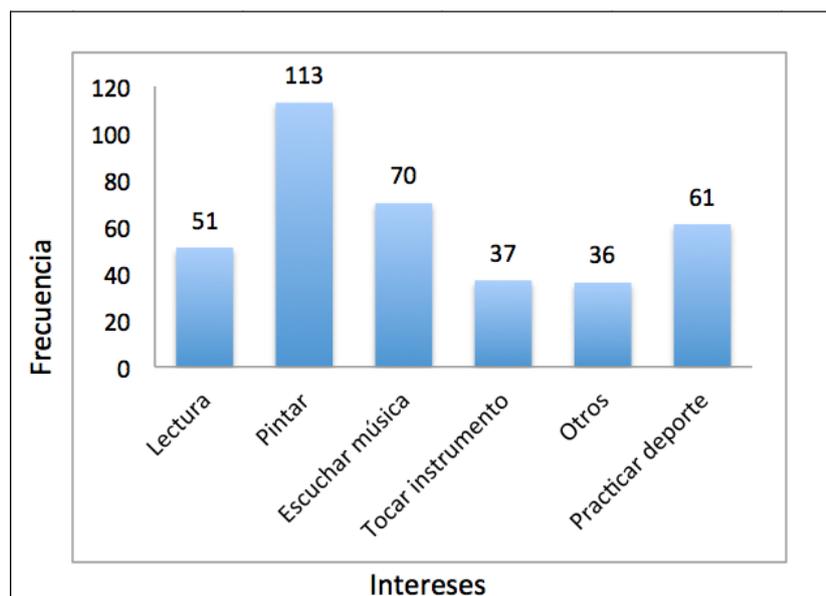


Figura N° 27
Intereses por cantidad de estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Los datos expuestos son pertinentes en el contexto del Taller de Diseño, que es producto de un matiz de situaciones marcadas por quienes forman parte del mismo. Dentro de la pluralidad cultural de nuestro entorno son relevantes factores como la procedencia y nivel socioeconómico ya que, pautarán las aproximaciones al diseño, preferencias estéticas e incluso sus niveles de expresión y comunicación. (Dreifuss 2015)

El rango de edad en el que se ubica el grupo de estudiantes de primer y segundo ciclo también es un dato importante para poder determinar si se ubica dentro del periodo de lentos cambios en la personalidad y disposición hacia la curiosidad por el aprendizaje de cosas nuevas (Apertura a la Experiencia). Costa y Mc.Crae 1992 citados en Cassaretto 2009.

Así mismo es necesario considerar los intereses y experiencias previas que los estudiantes traen consigo, ya que la diversificación de intereses podría predecir una mayor flexibilidad del pensamiento creativo.

No se realizó ninguna selección respecto al género, considerando a la población total para la selección de la muestra, sin embargo, desde hace algunos años es evidente en nuestro medio, el predominio de mujeres estudiantes de arquitectura frente a hombres. Aún así, no se encontraron diferencias significativas entre los resultados de ambos géneros.

Respecto al ciclo cursado, es interesante la alternancia que se da ciclo a ciclo en el proceso de admisión, sabiendo que la cantidad de ingresantes en el primer semestre del año supera ampliamente a los ingresantes de medio año. Es por ello que se esperaba que la muestra contara con una mayor cantidad de estudiantes de segundo ciclo que de primer ciclo.

El Análisis Estadístico se realizó a partir de la recolección de datos, almacenados en una base de datos, para posteriormente ser procesados en el programa SPSS.

Para este análisis se consideraron todos los aspectos que conforman los instrumentos utilizados, valiéndose tanto de la estadística descriptiva, como la estadística inferencial.

La parte cualitativa de la investigación, la recolección de datos observados se realizó en bitácoras y listas de verificación, que fueron procesados en listas de cotejo y cuadros comparativos.

Para la exposición de los resultados se utilizaron herramientas estadísticas básicas como el uso de tablas y diagramas. Estos diagramas corresponden tanto a histogramas como a diagramas circulares y fueron utilizados tanto para lo obtenido del Pre Test y del Post Test.

Posteriormente se contrastaron los resultados obtenidos en ambos momentos, haciendo uso de regresiones simples lineales, que mostraron pocas relaciones significativas.

Se procesaron los resultados de las tres partes del Pre Test y las cuatro partes del Post Test. Esto se hizo Item por Item:

- **Análisis descriptivos:** Describen la muestra en relación a los datos de edad, procedencia, género e intereses personales. Se realizaron los análisis descriptivos correspondientes de medias, frecuencias, modas, porcentajes y desviaciones estándar.
- **Pruebas de normalidad:** En caso de distribución normal, se usó la prueba paramétrica Kolmogorov-Smirnova y Shapiro-Wilk con Corrección de significación de Lilliefors para K-S. En caso de distribución no normal se utilizó el análisis no paramétrico de Wilcoxon.
- **Análisis factorial y de confiabilidad:** Con el análisis factorial se aseguró que las pruebas medían lo que se busca en esta investigación, así como la coherencia entre los Items que las conforman. Se sometió cada parte a pruebas de Confiabilidad y Consistencia interna Alfa de Cronbach.
- **Análisis de correlación entre variables y comparación de resultados Pre y Post Test:** Se utilizaron Correlaciones de Pearson y pruebas de significación. Posteriormente se contrastaron los resultados obtenidos en ambos momentos, haciendo uso de regresiones simples lineales, para encontrar si existían relaciones significativas entre los factores. Las comparaciones se hicieron aplicando la *t* Student y el Análisis de varianza (Anova).

Los hallazgos y la explicación de los mismos se disgregarán y desarrollarán en el Capítulo de Resultados.

Las variables de trabajo son el Taller Básico de Diseño, que a través de los factores que la componen, generaría cambios en otra la variable de trabajo, el pensamiento creativo. Esta última, entendida como aquella que estará sujeta a modificación luego de concluido el semestre académico, se medirá a través de sus principales indicadores de fluidez, flexibilidad y originalidad, complementado con un test de personalidad que mide la apertura a la experiencia.

A continuación se muestra cómo se han operacionalizado las variables a fin de dar respuesta al problema de investigación:

Tabla N° 12
Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión de la variable	Indicadores
Factores del Taller Básico de Diseño (TBD)*	Está conformado por cada uno de los cursos en los que el estudiante de arquitectura participa intelectualmente y socialmente para aprender desde un enfoque práctico, las tareas proyectuales	Curso de arquitectura conformado por: .- La participación intelectual y social del estudiante .- Entorno físico-ambiental donde se desarrollan las sesiones de clase	Factor Metodológico	Utiliza técnicas de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de tareas proyectuales
				Presenta interacciones diversas entre estudiantes y docentes
				Evalúa los aprendizajes
				Índice de satisfacción del estudiante
			Factor Infraestructura	Características espaciales y ambientales del aula-taller
				Bienestar Espacial
Pensamiento Creativo**	Es un tipo de actividad mental, que se produce entre la interacción de los pensamientos de una persona y su contexto sociocultural. Involucra cualquier acto, idea o producto que cambia un dominio ya existente, o lo transforma en uno nuevo.	Se da entre los pensamientos de una persona y su medio Involucra: .- Actos .- Ideas .- Procesos .- Productos	Contexto	Características de procedencia
				Índice de satisfacción del estudiante y docente respecto al ambiente
			Persona	Apertura a la experiencia
				Intereses personales
			Proceso y Resultado	Fluidez
				Flexibilidad
				Originalidad
				Valoración del producto

* Dreifuss Serrano, C. (2004)

Fuente: Elaboración propia

**Csikszentmihalyi (1998)

Para encontrar en qué medida existe modificación del pensamiento creativo de los estudiantes desde el inicio del semestre académico hasta su fin, se aplicaron dos baterías de tests, uno al inicio denominado Pre-Test y otro al final denominado Post-Test. Es importante resaltar que el programa habitual de enseñanza-aprendizaje no fue modificado respecto a lo que se ha venido haciendo los últimos años.

La participación de los alumnos fue voluntaria, contando en todos los casos con el consentimiento informado de los instrumentos. El manejo de los datos fue confidencial, manteniendo el anonimato de los participantes.

El instrumento fue aplicado dentro del contexto del aula – taller, de manera grupal, en 4 grupos de aproximadamente 45 personas cada uno, ya que la selección aleatoria se realizó después de aplicar el instrumento del Pre – Test.

El trabajo correspondiente al presente estudio se realizó entre agosto y noviembre del 2017 en los cursos de Proyecto Arquitectónico I y II de la Universidad de Lima.

La batería de tests tiene como instrumento principal la prueba Evaluación Multifactorial de la Creatividad (**EMUC**) (Sanchez 2006) que mide los indicadores de fluidez, originalidad y flexibilidad en tres sub factores del pensamiento creativo: la Creatividad visomotora, la Creatividad aplicada y la Creatividad verbal. Este instrumento está validado inicialmente por el autor, aplicado en diversos entornos educativos vinculados a la creatividad. Posteriormente, en la aplicación del Pre Test y Post Test, se sometió al **alfa de Cronbach**, obteniendo una **confiabilidad de 0.699 y 0.609** respectivamente.

Además de la prueba EMUC, se aplicó el factor de **Apertura a la Experiencia** del famoso test de personalidad los Big Five (BFQ). Este test consta de 12 enunciados y relaciona la apertura a la experiencia de las personas con su manera de pensar creativamente. El test se encuentra validado en Peru por Quispe (2012) y posee baremos válidos para el país. Adicionalmente a ello, este Test se aplicó en una prueba piloto que determinó un **alfa de Cronbach de 0.613** si se eliminaba el Item 4 del Test. Posteriormente, en la aplicación del Pre Test y Post Test, se sometió al alfa de Cronbach, obteniendo una **confiabilidad de 0.659 y 0.649** respectivamente, también tras eliminar el Item 4.

Una tercera parte acompañó tanto al Pre Test como al Post Test, referido a la Actitud hacia el pensamiento creativo, sin embargo, luego de someterlo a pruebas de confiabilidad, estas resultaron bajas por lo que se decidió no tomarlo en cuenta para la interpretación de resultados.

Además de las pruebas descritas, se utilizó un breve cuestionario para recolectar datos personales (género, edad, procedencia e intereses personales) y datos académicos (ciclo que cursa, colegio de procedencia y año en el que concluyó el colegio).

En el Post Test se adicionó una encuesta de satisfacción que permitiera conocer qué tan satisfechos se encontraban los alumnos con las metodologías del TBD y con la infraestructura de sus aulas – talleres.

Finalmente, para armar un perfil del frente docente a cargo del curso de Proyecto de Arquitectura I y II, así como el conocer la opinión de los arquitectos – docentes, se les entregó una encuesta que sirvió tanto para la recolección de datos en función a su labor docente, como para rescatar su opinión. Este cuestionario fue entregado a los docentes al final del ciclo 2017 – II.

La batería completa fue sometida a criterio de jueces para terminar de determinar su validez.

Tabla N° 13
Esquema de composición de la Bateria de pruebas de Pensamiento Creativo

PRE - TEST			25 min	POST - TEST			29 min	
Toma de datos personales e intereses	P0	3 min	Pre-Test vs. Post-Test					
Apertura a la Experiencia (Test BFQ)	P I	5 min		12 Items	EMUC	P I	12 min	3 Sub - Test
Test de Actitud hacia el Pensamiento Creativo	P II	4 min		13 Items	Apertura a la Experiencia (Test BFQ)	P II	5 min	12 Items
EMUC	P III	12 min		3 Sub - Test	Test de Actitud hacia el Pensamiento Creativo	P III	4 min	13 Items
					Encuesta de Satisfacción	P III	3 min	14 Items
					Toma de datos personales	P0	1 min	

Fuente: Elaboración propia

PRETEST

Composición: 3 partes

Duración total del Pretest: 25 minutos desde el inicio.

La parte I mide el grado en el que los estudiantes están abiertos a la experiencia, responde a la dimensión “Persona” del pensamiento creativo. Este test está validado en Perú y es la subdimensión de Apertura a la Experiencia del famoso test Big Five (BFQ). Dura 5 minutos y está compuesta por 13 afirmaciones.

La parte II mide la actitud de los estudiantes hacia el pensamiento creativo, tanto a nivel de conocimientos, conductas y emociones, como el aspecto motivacional. A través de statements en una escala de Lickert que se dividirá en las siguientes sub dimensiones:

Tabla N° 14
Esquema de composición de la parte II

	Cognitivo: Recursos cognitivos para desarrollar / llegar a la creatividad
	Emocional: Satisfacción al ser creativo
	Conductual: Maneras propias para ser creativo
	Capacidad percipida sobre la creatividad propia

Fuente: Elaboración propia

La parte III, llamada Evaluación Multifactorial de Creatividad (EMUC) mide directamente los tres indicadores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad del pensamiento creativo. Dura 12 minutos en total y está compuesta por 3 sub-tests:

Creatividad Visomotora, donde los estudiantes deben generar una composición gráfica (dibujo), a partir de 4 trazos dados. En esta pregunta se mide la fluidez, la flexibilidad y la originalidad de los dibujos.

Creatividad Aplicada, donde los estudiantes deben proponer múltiples usos a un objeto común. Deben intentar lograr la mayor cantidad de usos posibles. También se mide la fluidez, la flexibilidad y la originalidad de las respuestas. Esta dimensión consta de 2 preguntas.

Creatividad verbal, donde los estudiantes deben crear un cuento a partir de 6 palabras dadas. Esta pregunta mide la fluidez, la flexibilidad y la originalidad del relato.

La recolección de datos personales e intereses, da inicio al cuadernillo entregado a los estudiantes. Consta de 9 Items relacionados a ellos mismos y tiene una duración de 3 minutos.

Estas son las partes que conforman el Pre – Test, entregado a los estudiantes en forma de cuadernillo titulado “*Cuadernillo de prueba Pensamiento Creativo para estudiantes de primer año de la carrera de arquitectura*”, donde además se les hace saber que no hay respuestas correctas ni incorrectas y que deben ser lo más sinceros al responder.

La prueba se llevó a cabo en los mismos salones donde tiene lugar el Taller Básico de Diseño, estuvo monitoreada por personas que fueron capacitadas para dicho fin y que fueron controlando los tiempos de cada parte.

POST TEST

Composición: 4 partes

Duración total del Post test: 29 minutos

El Post – Test repite las 3 primeras partes del Pre - Test, agregándose una cuarta parte que es una encuesta de satisfacción de los 2 factores principales del estudio: Infraestructura y Metodología.

En el Post – Test el orden de las partes fue modificado tal como se muestra en la Tabla N° 13.

La Encuesta de Satisfacción agregada al Post-Test consta de 14 Items divididos de la siguiente manera:

Tabla N° 15
Esquema de composición de la Encuesta de Satisfacción

Factor metodológico	Proceso enseñanza-aprendizaje	4 Items
	Interacciones humanas	3 Items
Factor Infraestructura	Confort ambiental	4 Items
	Dimensión proporción	3 Items

Fuente: Elaboración propia

Es así que a través de estos cuestionarios se busca medir el estado del pensamiento creativo de los estudiantes desde 3 aspectos: la flexibilidad, la originalidad y la fluidez.

Para la toma de los datos de los estudiantes se utilizaron cuatro técnicas diferentes según el tipo de dato que se quería obtener:

- *La técnica bibliográfica* fue utilizada para la revisión de la teoría, normativa, conceptos relacionados al sustento teórico y conceptual.
- *El instrumento de cuestionario* fue utilizado para recolectar datos referidos a la capacidad creativa de los estudiantes.
 - Aplicación de prueba piloto

Primero se aplicó el instrumento a modo de prueba piloto a 26 estudiantes de arquitectura de la Universidad de Lima, quienes fueron invitados a participar de manera voluntaria. En las instalaciones de Post grado de la Universidad Científica se aplicó la prueba. Esto permitió ajustar los tiempos de duración de cada parte de la prueba y regular así la cantidad y orden de los Items que la conforman.

- Aplicación del Inventario a la muestra
 Se realizó en dos fechas, el primer día de clases para la aplicación de Pre Test y el último día de clases para la aplicación del Post Test. En ambos casos rindieron la prueba de manera simultánea las cuatro secciones de Taller Básico de la Universidad de Lima y en las aulas donde tiene lugar la misma asignatura. Se contó con personal capacitado para la aplicación de la prueba y se respetó el tiempo de duración estipulado en el cuadernillo, no dándose ningún caso donde el tiempo fuera insuficiente.

- *La técnica de la encuesta* fue utilizada para medir la satisfacción de los estudiantes respecto al factor metodológico y al factor infraestructura. Esta fue incorporada como la cuarta parte del Cuadernillo del Post Test.

- *La técnica de la Observación*, utilizada en esta investigación para registrar la metodología utilizada a lo largo del semestre académico y contrastarla con los resultados del Post-Test. Se usó guías de observación y las bitácoras de asignatura elaboradas por los estudiantes. Así como también para el registro de las características físico – espaciales de las aulas – talleres donde tiene lugar el TBD.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Estadística

Para el análisis de los datos obtenidos se consideraron todos los aspectos que conforman el instrumento utilizado, descrito detalladamente en el Capítulo III, valiéndose de la estadística descriptiva e inferencial. Se encontró que los resultados de la segunda parte, correspondiente al test psicométrico de actitud hacia la creatividad, no fueron significativos por lo que fueron eliminados del análisis final.

Por ello se describirán los resultados de la Parte 1, correspondiente a la Apertura a la Experiencia del Test BFQ y la Parte 4, correspondiente a la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC) para el Pre-Test. En el Post-Test se sumará a ello, el análisis de la Encuesta de Satisfacción.

Los datos recolectados de los instrumentos del Pre y Post Test fueron almacenados en una base de datos para analizarse de forma cuantitativa y luego procesados en el programa SPSS. Luego se contrastaron los resultados obtenidos en ambos momentos, realizando regresiones simples lineales, que mostraron relaciones significativas entre la Apertura a la Experiencia del Test BFQ y la Creatividad Aplicada del Test EMUC.

La edad también fue un factor contrastado en la regresión, encontrando una relación inversa con el indicador de Fluidez del EMUC y una relación directa con el Test de Apertura a la Experiencia del BFQ.

Los resultados del Pre Test serán expuestos Item por Item, para luego mostrar los gráficos comparativos con el Post Test.

4.1.1 Descriptiva

Se aplicó la estadística a las tres partes que componen el Instrumento del Pre – Test y las cuatro partes que componen el Instrumento del Post – Test. Los datos estadísticos fueron procesados en el programa SPSS.

Pre-Test. Parte 1: Apertura a la experiencia del Test BFQ (12 Items)

Tabla N° 16
Item 1: No me siento muy atraído por las situaciones nuevas e inesperadas.

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	1	0.8	0.8	0.8
	2,00	7	5.8	5.8	6.7
	3,00	22	18.3	18.3	25.0
	4,00	58	48.3	48.3	73.3
	5,00	32	26.7	26.7	100.0
	Total		120	100.0	100.0

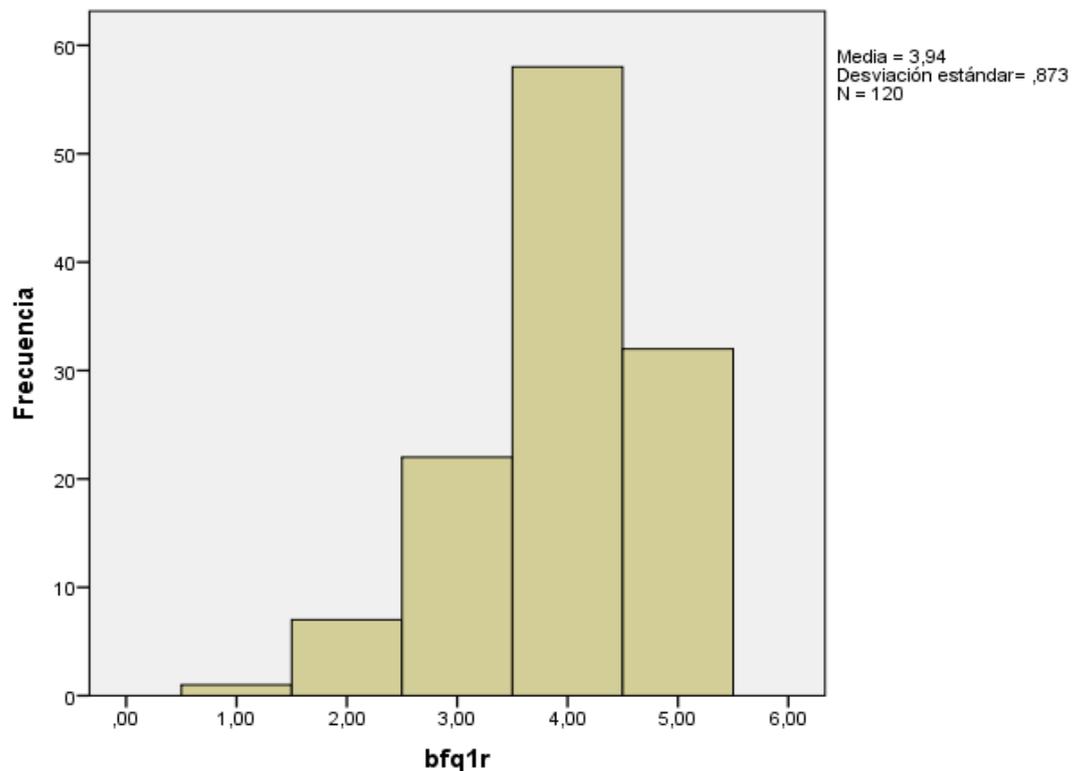


Figura N° 28

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 48.3% de los encuestados respondió que siente atracción a las situaciones nuevas, mientras que solo un 6.6% indicó lo contrario. Respecto a la media obtenida es de 3.94 en el valor correspondiente a la escala de Lickert y se presenta una desviación estándar de 0.873 respecto de la media.

Tabla N° 17
Item 2: Toda novedad me entusiasma

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	0.8	0.8	0.8
	2	3	2.5	2.5	3.3
	3	24	20.0	20.0	23.3
	4	65	54.2	54.2	77.5
	5	27	22.5	22.5	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

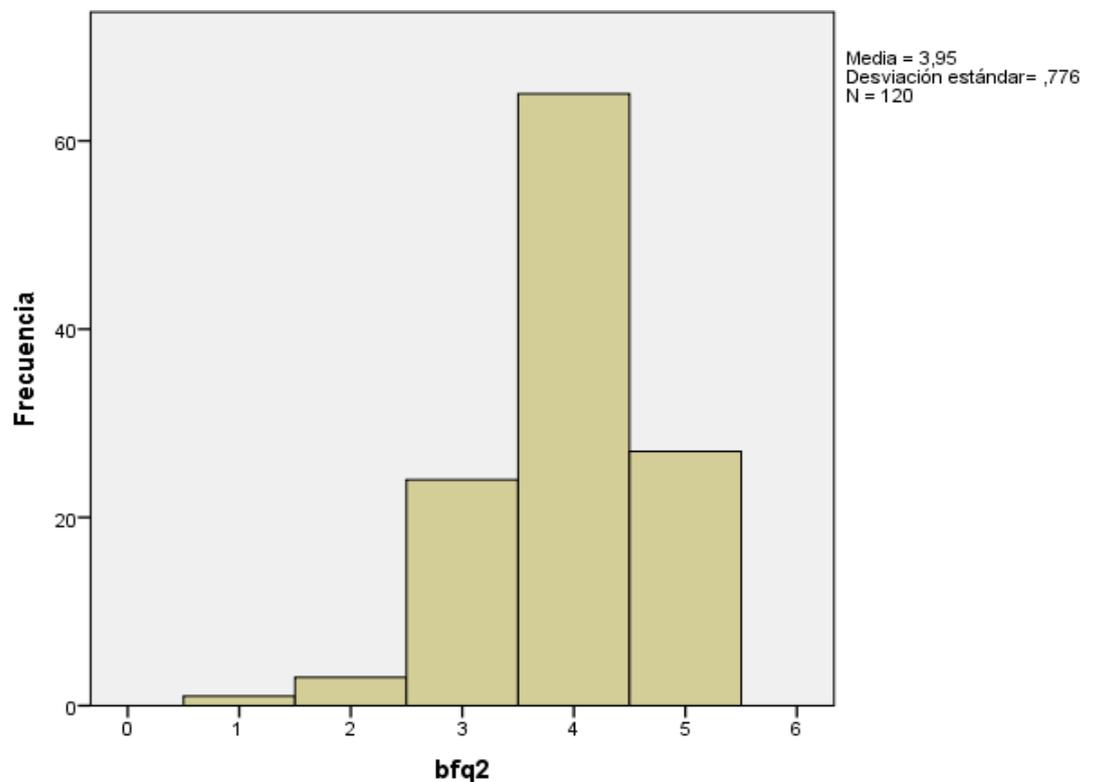


Figura N° 29

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 76.8% de los estudiantes dijeron entusiasmarse frente a las novedades. Mientras que un 3.3% no demostró entusiasmo por lo nuevo. Respecto a la media obtenida de 3.95, se presenta una desviación estándar de 0.776.

Tabla N° 18

Item 3: No me atraen las situaciones en constante cambio

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	5	4.2	4.2	4.2
	2,00	15	12.5	12.5	16.7
	3,00	55	45.8	45.8	62.5
	4,00	34	28.3	28.3	90.8
	5,00	11	9.2	9.2	100.0
	Total		120	100.0	100.0

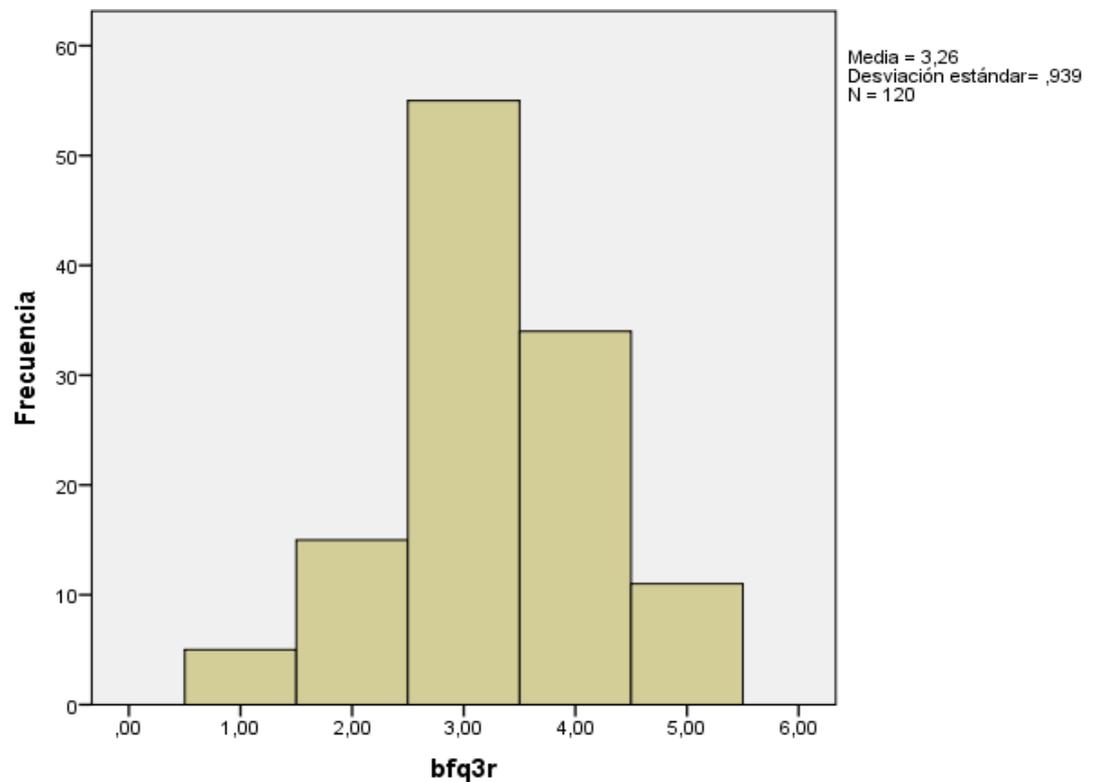


Figura N° 30

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 37.5% de los estudiantes se sienten atraídos y muy atraídos por situaciones en constante cambio, el 45.8% se siente medianamente atraído y el 16.7% se siente poco o nada atraído. Respecto a la media obtenida en la escala de Lickert es de 3.26, se presenta una desviación estándar de 0.939 respecto a la media.

Tabla N° 19
Item 4: Creo que no hay costumbres y valores totalmente válidas y eternas

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	10	8.3	8.3	8.3
	2	30	25.0	25.0	33.3
	3	26	21.7	21.7	55.0
	4	38	31.7	31.7	86.7
	5	16	13.3	13.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

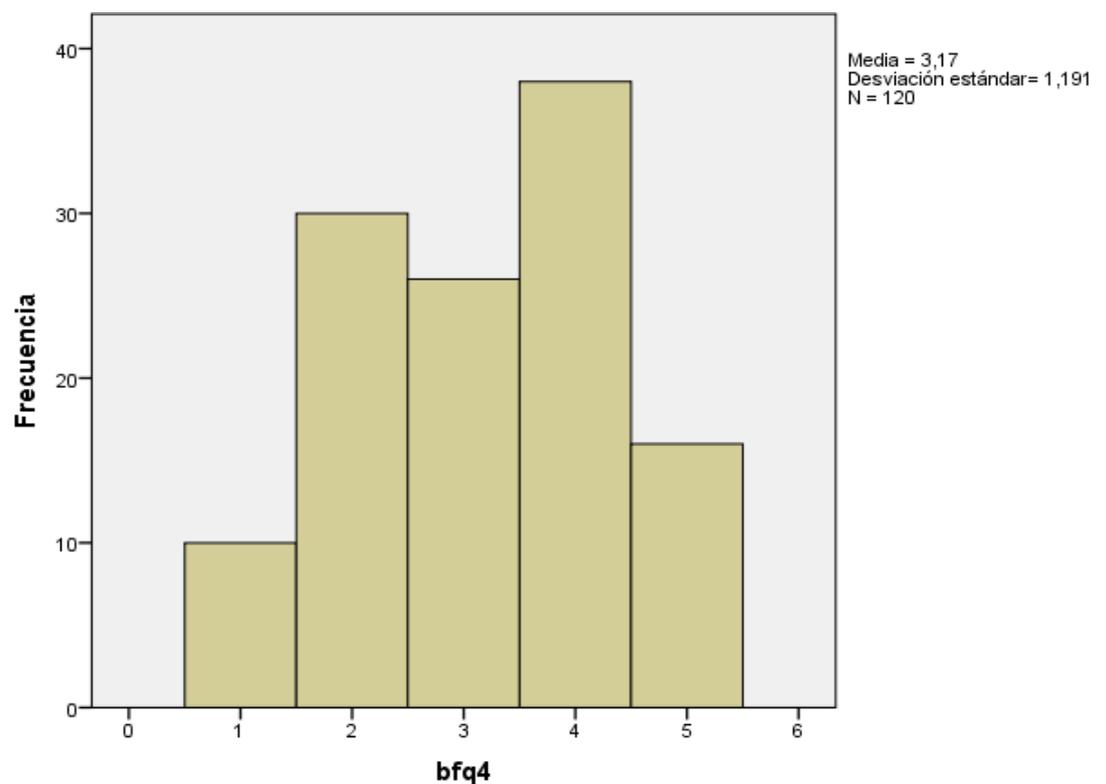


Figura N° 31

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 45% de los estudiantes están muy de acuerdo y de acuerdo con que las costumbres y valores pueden cambiar a lo largo del tiempo, mientras que el 33.3% esta muy en desacuerdo y en desacuerdo con ello. El 21.7% de ellos no está de acuerdo ni en desacuerdo. La media obtenida en la escala de Lickert es de 3.17 con una desviación estandar de 1.191.

Tabla N° 20

Item 5: No pierdo tiempo en aprender cosas que no estén estrictamente relacionadas con mi campo de intereses

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	5	4.2	4.2	4.2
	2,00	18	15.0	15.0	19.2
	3,00	21	17.5	17.5	36.7
	4,00	48	40.0	40.0	76.7
	5,00	28	23.3	23.3	100.0
	Total		120	100.0	100.0

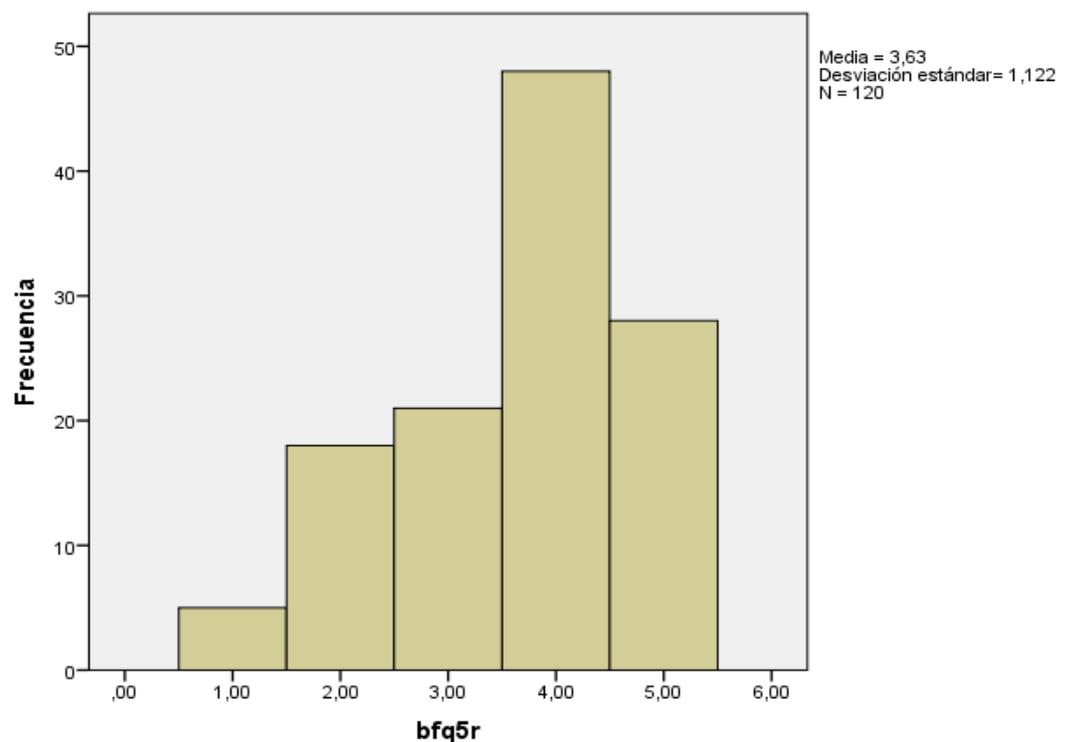


Figura N° 32

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 63.3% de los estudiantes está muy de acuerdo y de acuerdo en invertir su tiempo en aprender temas variados, estén o no relacionados a su campo de interés, el 17.5% de ellos lo hace parcialmente, mientras que el 19.2% siente poco interés y ningún interés por aquello que no pertenece a su campo de intereses. La media resultante es 3.63 en el valor de Lickert, con una desviación estandar de 1.12 respecto a la media.

Tabla N° 21
Item 6: Soy una persona que siempre busca nuevas experiencias

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	1	0.8	0.8	0.8
	3	21	17.5	17.5	18.3
	4	56	46.7	46.7	65.0
	5	42	35.0	35.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

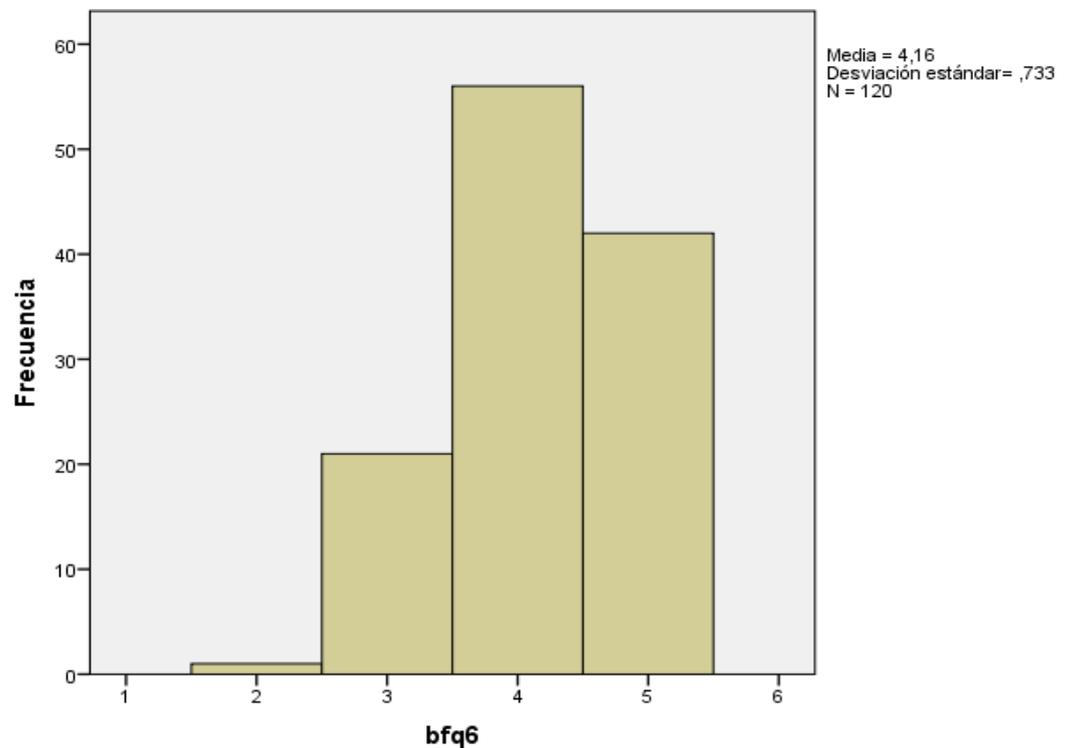


Figura N° 33

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 81.7% de los estudiantes se consideran muy de acuerdo y de acuerdo con la búsqueda de nuevas experiencias, el 17.5% está medianamente de acuerdo con ello y el 0.8% no busca experiencias nuevas. La media es de 4.16 en la escala de Lickert con una desviación estándar de 0.733.

Tabla N° 22
Item 7: Nunca me ha interesado la vida y costumbres de otros pueblos

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	1	0.8	0.8	0.8
	2,00	2	1.7	1.7	2.5
	3,00	15	12.5	12.5	15.0
	4,00	45	37.5	37.5	52.5
	5,00	57	47.5	47.5	100.0
	Total		120	100.0	100.0

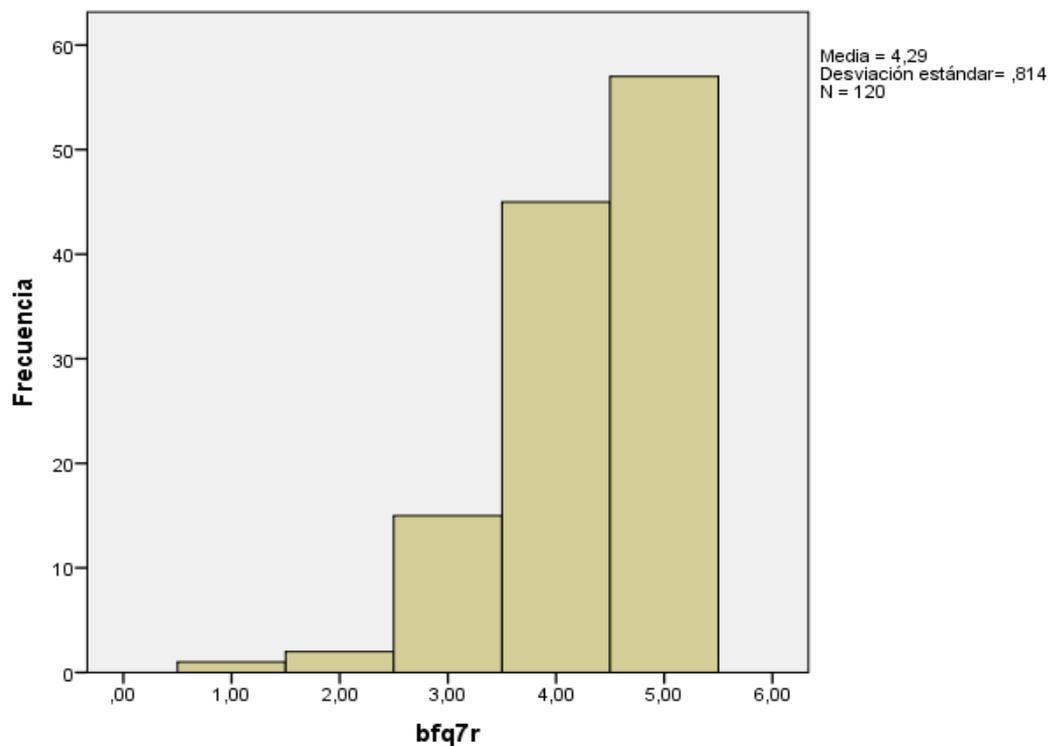


Figura N° 34

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 85% de los estudiantes siente interés por la vida y costumbre de otros pueblos, el 12.5% siente un mediano interés por ello y el 2.5% no se siente interesado. La media es en el valor Lickert es 4.29 y la desviación estándar es de .814.

Tabla N° 23
Item 8: Creo que todo problema puede ser resuelto de varias maneras

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3	4	3.3	3.3	3.3
	4	48	40.0	40.0	43.3
	5	68	56.7	56.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

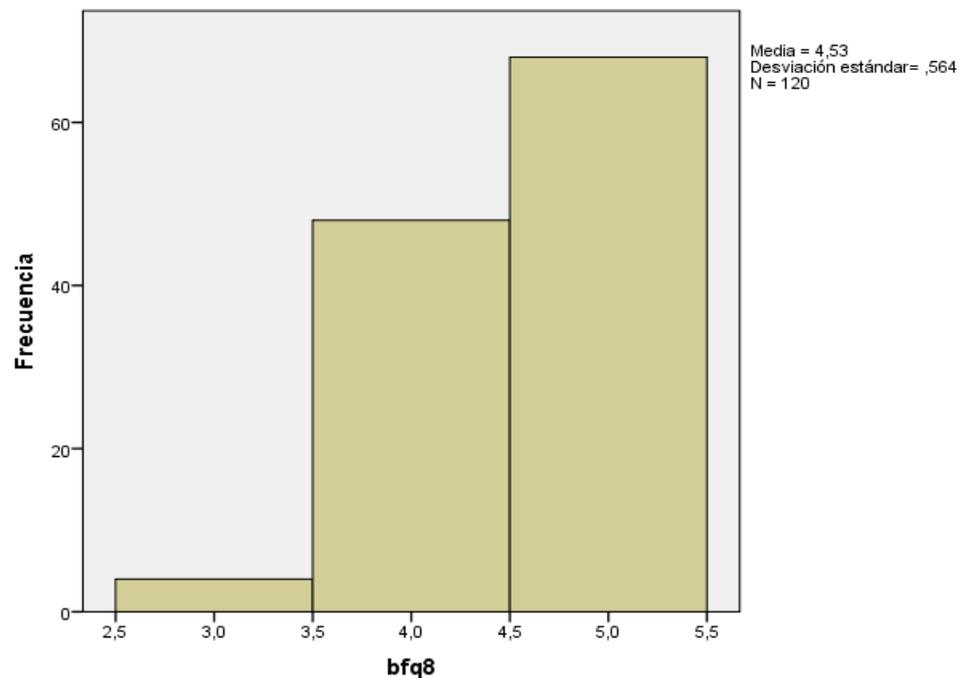


Figura N° 35

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 56.7% está muy de acuerdo con que los problemas pueden resolverse de distintas formas, el 40% está de acuerdo con ello, el 3.3% no está de acuerdo ni en desacuerdo. Ningún estudiante estuvo en contra de esta afirmación. La media del valor Lickert es 4.53 con una variación estándar de 0.546.

Tabla N° 24
Item 9: Siempre me han fascinado las culturas muy diferentes a la mía

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	2	1.7	1.7	1.7
	3	25	20.8	20.8	22.5
	4	44	36.7	36.7	59.2
	5	49	40.8	40.8	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

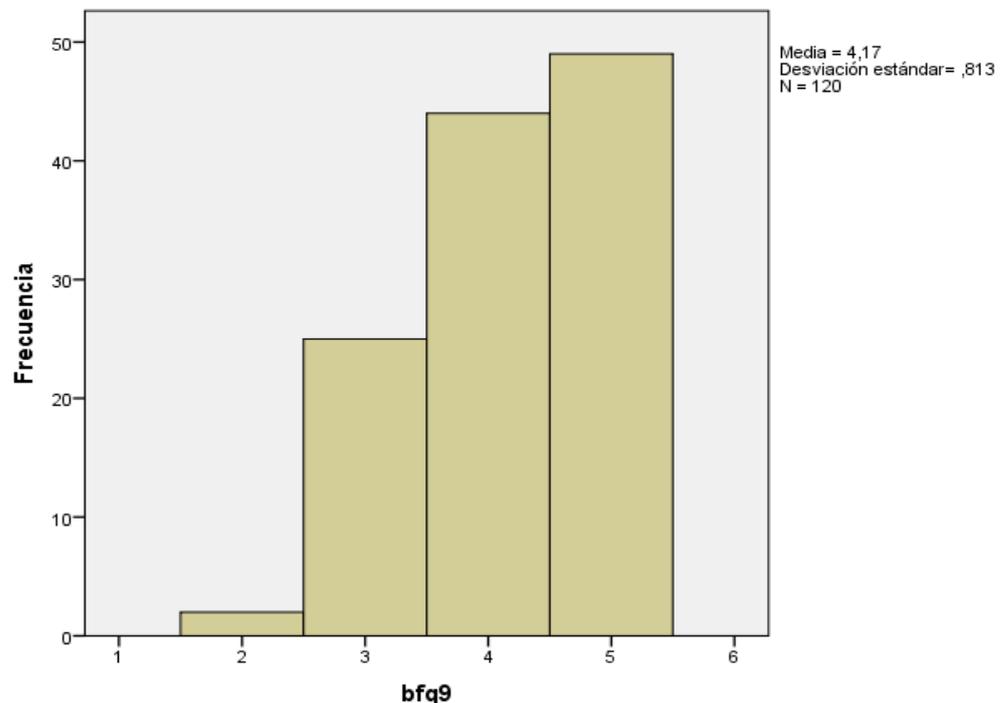


Figura N° 36

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 77.5% de los estudiantes siente gran fascinación por las culturas muy diferentes a la propia, el 20.8% siente una mediana fascinación por ellas y el 1.7% no siente fascinación alguna. La media de valor Lickert es de 4.17 con una desviación estándar de .813.

El Item 10 incluido en el test no ha sido considerado en el análisis puesto que fue una introducción para medir si se presentaba sesgo en las respuestas.

Tabla N° 25
Item 11: No comprendo qué empuja a las personas a comportarse de modo diferente a la norma

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	3	2.5	2.5	2.5
	2,00	16	13.3	13.3	15.8
	3,00	57	47.5	47.5	63.3
	4,00	31	25.8	25.8	89.2
	5,00	13	10.8	10.8	100.0
	Total		120	100.0	100.0

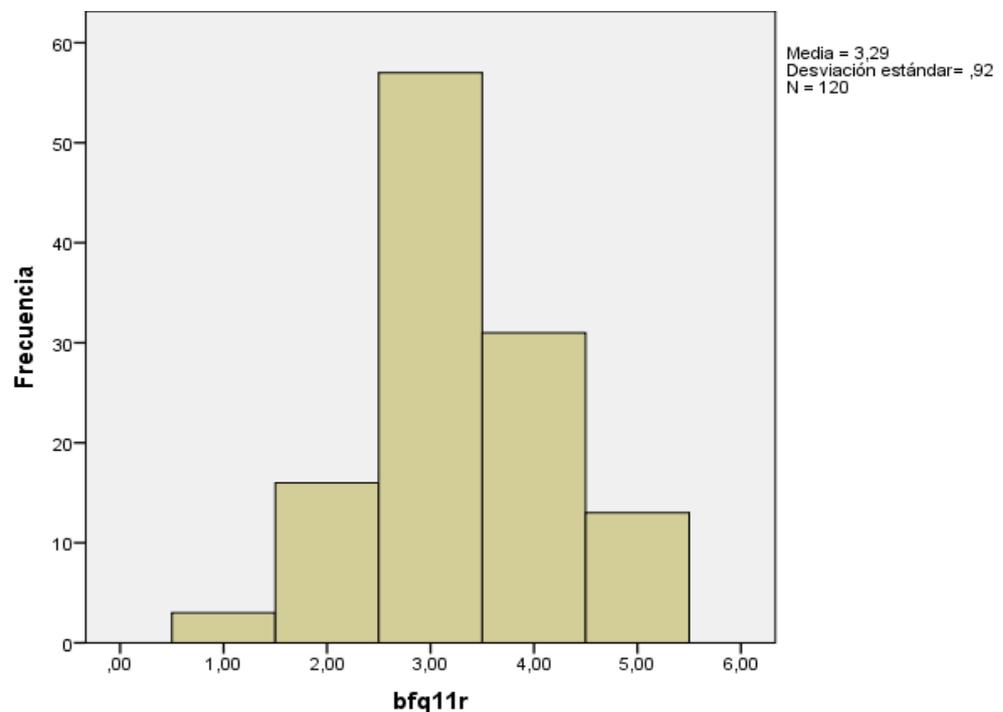


Figura N° 37

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 36.6% está de acuerdo y muy de acuerdo con el comportarse distinto a la norma, el 47.5% tiene una posición neutra al respecto y el 15.8% no lo comprende.

La media es de 3.29 con una desviación estándar de 0.92.

Tabla N° 26
Item 12: Siempre intento ver las cosas desde distintos enfoques

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	2	1.7	1.7	1.7
	3	11	9.2	9.2	10.8
	4	69	57.5	57.5	68.3
	5	38	31.7	31.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

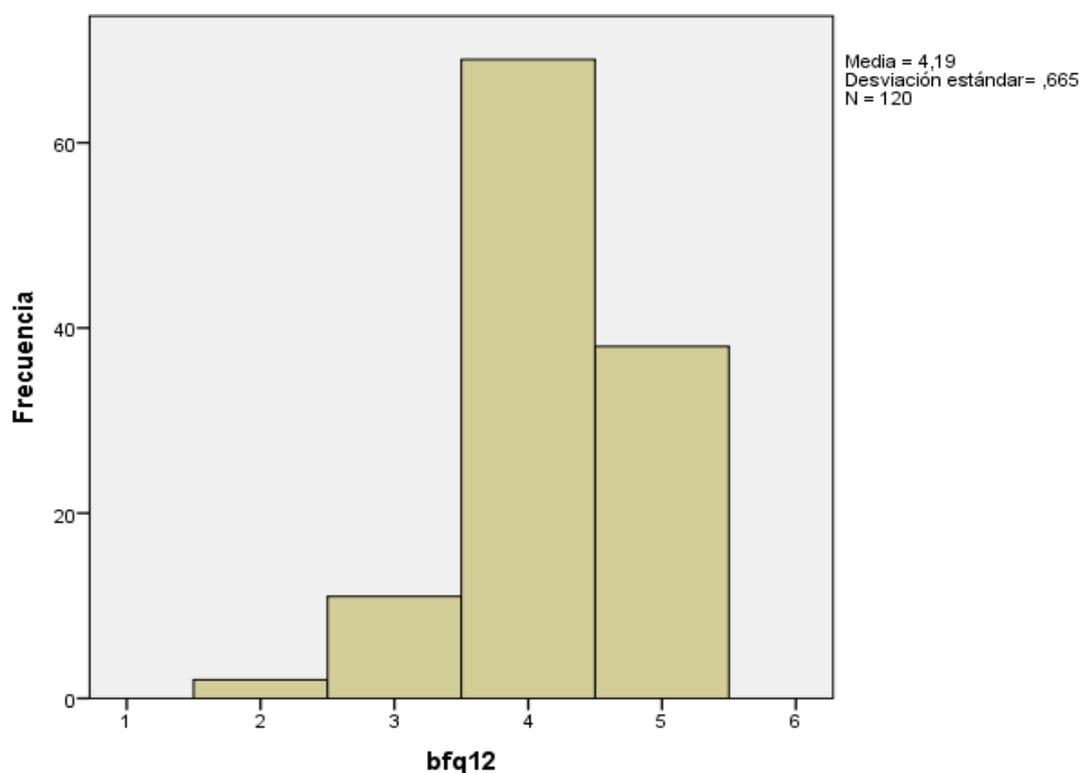


Figura N° 38

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 89.2% de los estudiantes intenta con frecuencia y mucha frecuencia ver las cosas desde distintos enfoques, el 9.2% lo hace de manera menos regular y el 1.7% no hace el intento.

La media es de 4.19 con una desviación estándar de .665.

Tabla N° 27

Item 13: No suelo buscar soluciones nuevas a problemas para los que ya existe una solución eficaz

	Valor Lickert	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	1	0.8	0.8	0.8
	2,00	21	17.5	17.5	18.3
	3,00	30	25.0	25.0	43.3
	4,00	48	40.0	40.0	83.3
	5,00	20	16.7	16.7	100.0
	Total		120	100.0	100.0

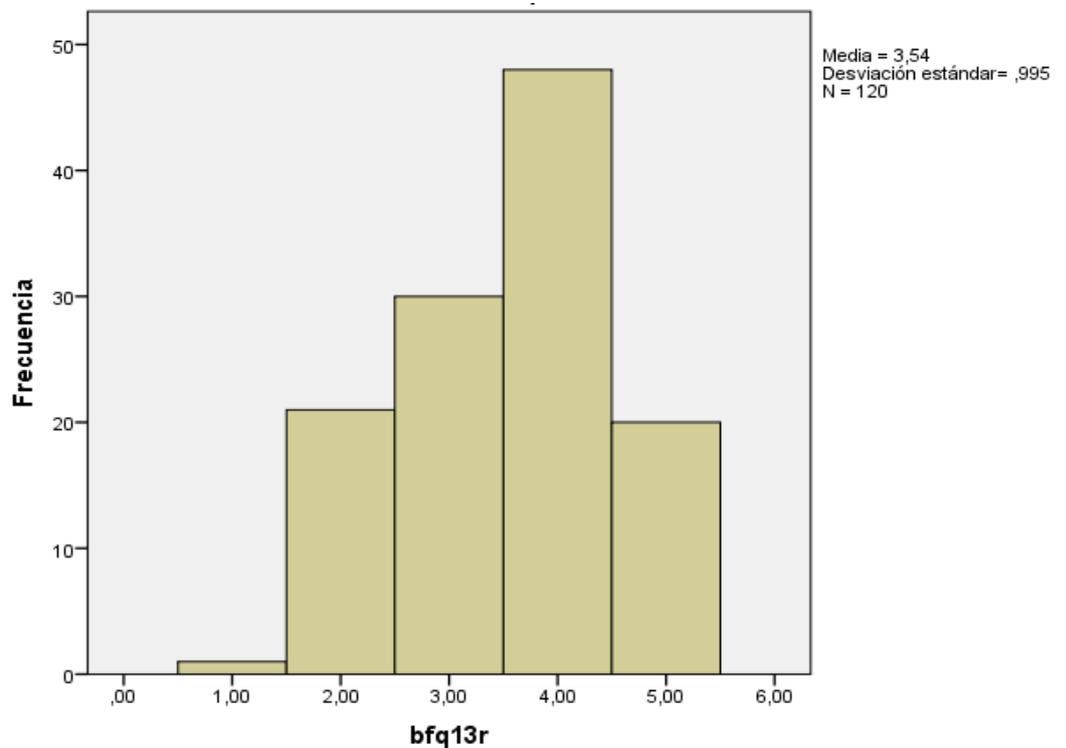


Figura N° 39

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 56.7% de los estudiantes trata de buscar nuevas soluciones para problemas que ya han sido resueltos, el 25% lo hace en menor medida y el 18.3% permanece con las soluciones existentes. La media del valor Lickert es de 3.54 con una desviación estándar de 0.995.

**Pre-Test. Parte 3: Evaluación Multifactorial de la Creatividad EMUC
(4 Items)**

**Tabla N° 28
Item 1: Fluidez – Creatividad Visomotora**

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	2	1.7	1.7	1.7
	2	9	7.5	7.5	9.2
	3	24	20.0	20.0	29.2
	4	85	70.8	70.8	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

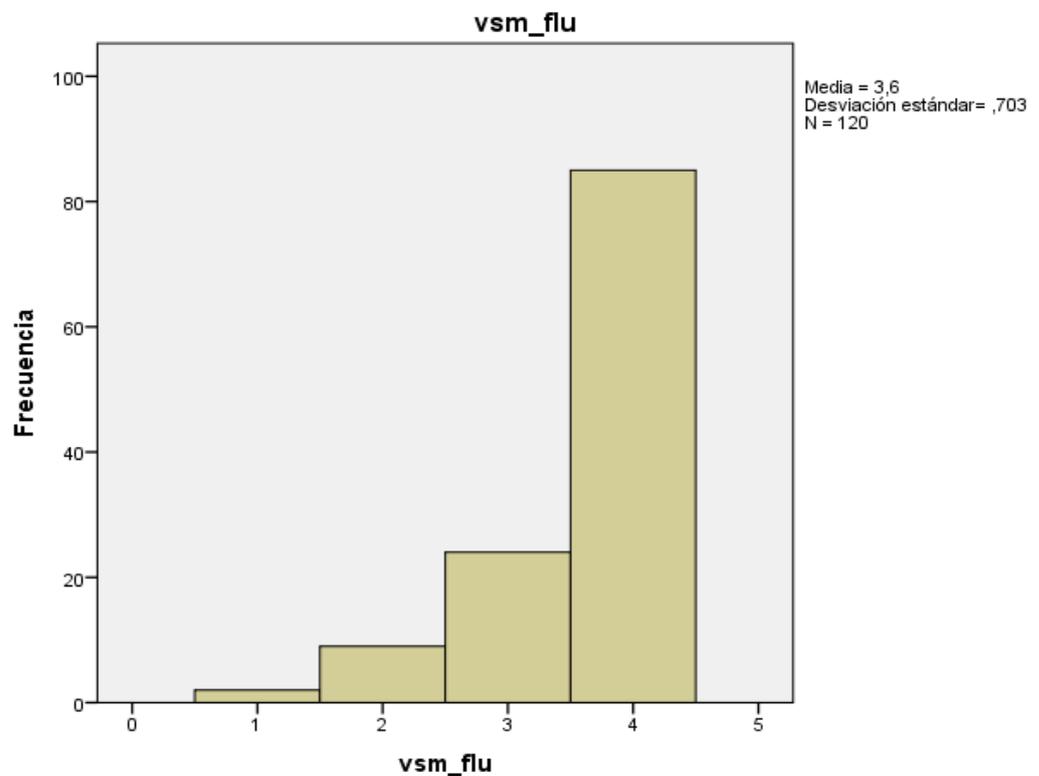


Figura N° 40

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 90.8% de los estudiantes presentó una buena capacidad de fluidez (cantidad de trazos utilizados) en el dibujo. El 9.2% tuvo una baja capacidad de fluidez para el dibujo.

La media del puntaje es de 3.6 con una desviación estándar de .703 sobre la media.

Tabla N° 29
Item 1: Flexibilidad – Creatividad Visomotora

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	13	10.8	10.8	10.8
	2	21	17.5	17.5	28.3
	3	60	50.0	50.0	78.3
	4	26	21.7	21.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

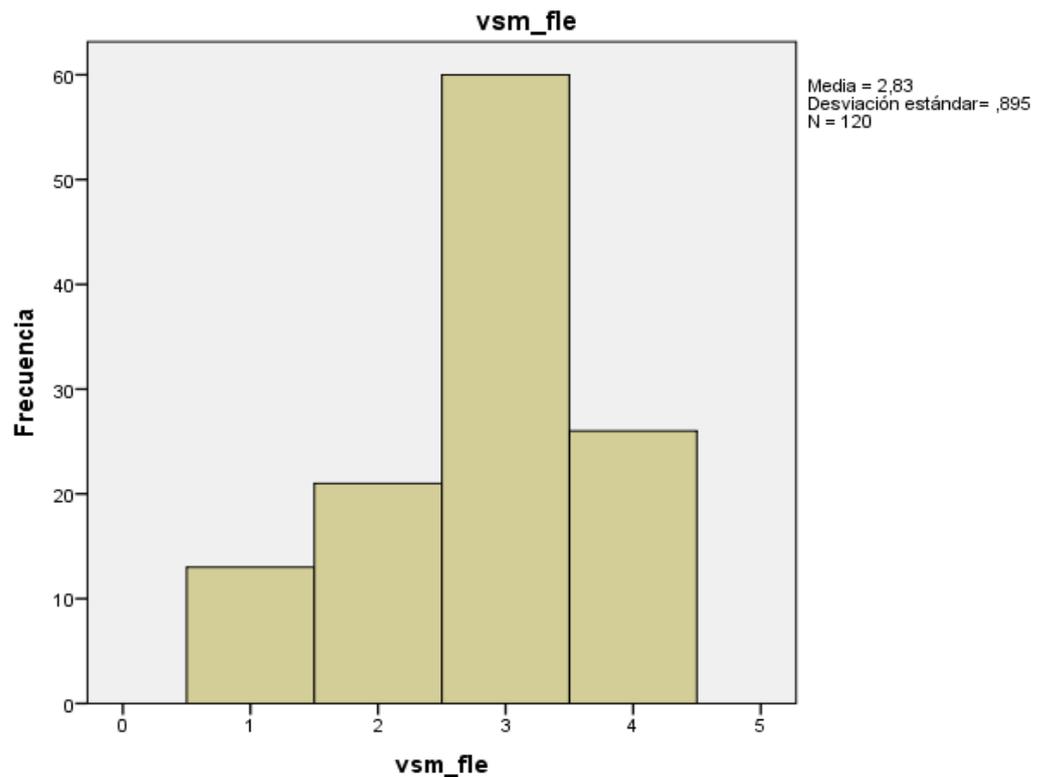


Figura N° 41

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 71.7% de los estudiantes utilizó más de 3 categorías (cantidad de agrupamientos temáticos) en el dibujo. El 28.3% utilizó menos de 2 categorías.

La media del puntaje obtenido es de 2.83 con una desviación estándar de .895.

Tabla N° 30
Item 1: Originalidad – Creatividad Visomotora

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	5	4.2	4.2	4.2
	1	41	34.2	34.2	38.3
	2	42	35.0	35.0	73.3
	3	27	22.5	22.5	95.8
	4	5	4.2	4.2	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

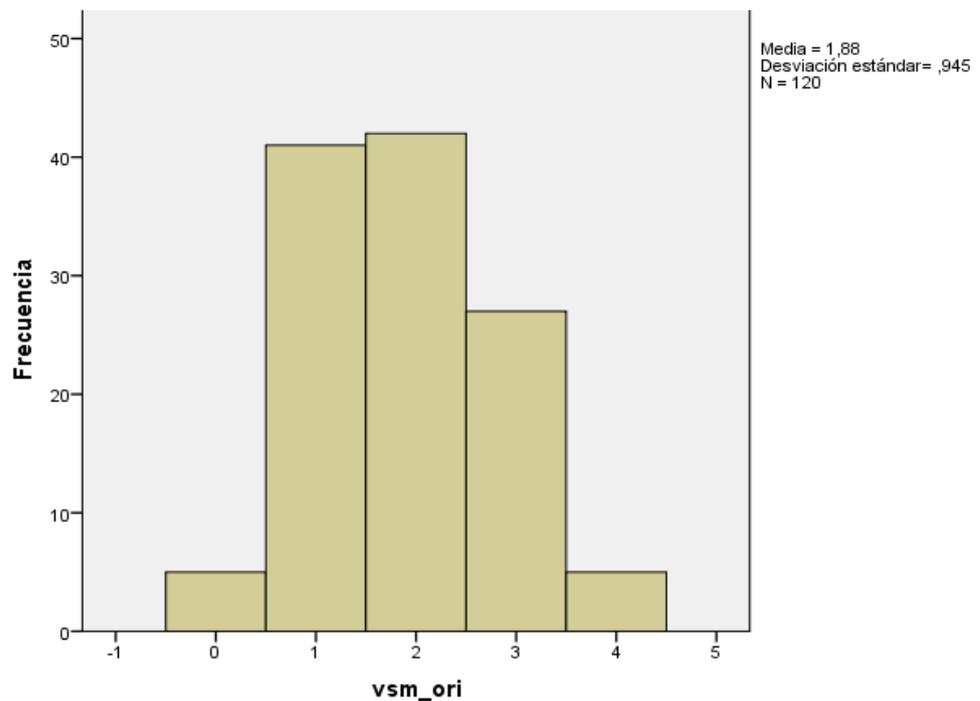


Figura N° 42

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 26.7% de los estudiantes mostró una alta originalidad (novedad) en el dibujo. El 73.4% mostró poca originalidad en el dibujo creado. La media es de 1.88 con una desviación estándar de .945.

En el sub factor visomotor los estudiantes demostraron un mejor desempeño en la fluidez, es decir, la generación de gran cantidad de trazos en el dibujo. La flexibilidad también obtuvo puntajes altos y más del 70% estuvo por encima de la media. Sin embargo el puntaje más bajo fue en la originalidad del dibujo, donde solo el 27% mostró un nivel alto. Esta categoría también obtuvo la media más baja con un puntaje de 1.88 sobre 4.

Tabla N° 31
Item 2: Fluidez - Creatividad Aplicada Cuerda

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	1	0.8	0.8	0.8
	1	27	22.5	22.5	23.3
	2	65	54.2	54.2	77.5
	3	17	14.2	14.2	91.7
	4	10	8.3	8.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

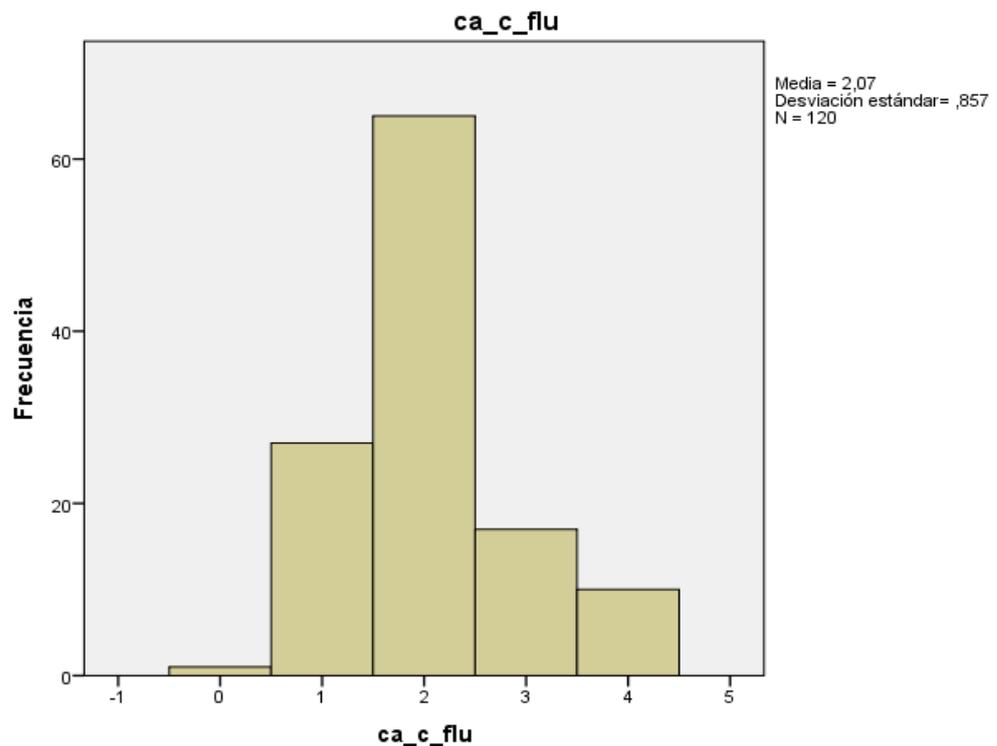


Figura N° 43

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 22.5% de los estudiantes presentó una buena capacidad de fluidez en la cantidad de usos asignados a la cuerda. El 77.5% tuvo una baja capacidad de fluidez en la cantidad de usos asignados.

La media del puntaje es de 2.07 con una desviación estándar de .857.

Tabla N° 32
Item 2: Flexibilidad - Creatividad Aplicada Cuerda

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	6	5.0	5.0	5.0
	3	44	36.7	36.7	41.7
	4	70	58.3	58.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

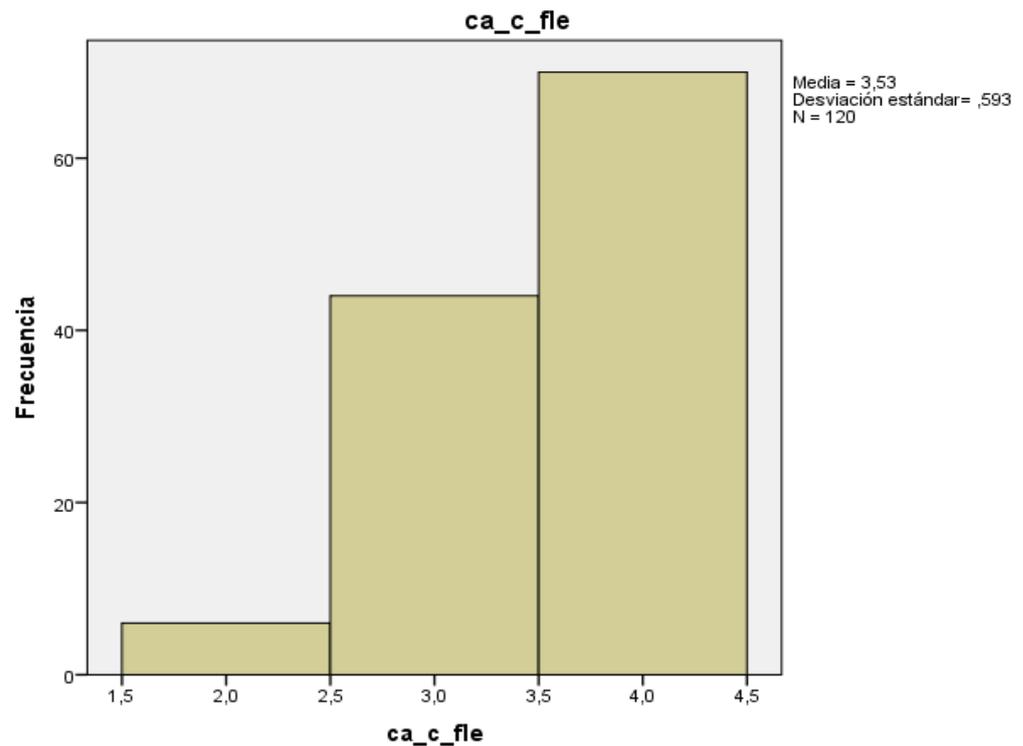


Figura N° 44

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 95% de los estudiantes utilizó más de 3 categorías (cantidad de agrupamientos temáticos) en el uso asignado a la cuerda. El 5% utilizó menos de 2 categorías.

La media del puntaje obtenido es de 3,53 con una desviación estándar de 0.593.

Tabla N° 33
Item 2: Originalidad - Creatividad Aplicada Cuerda

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	19	15.8	15.8	15.8
	2	27	22.5	22.5	38.3
	3	26	21.7	21.7	60.0
	4	48	40.0	40.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

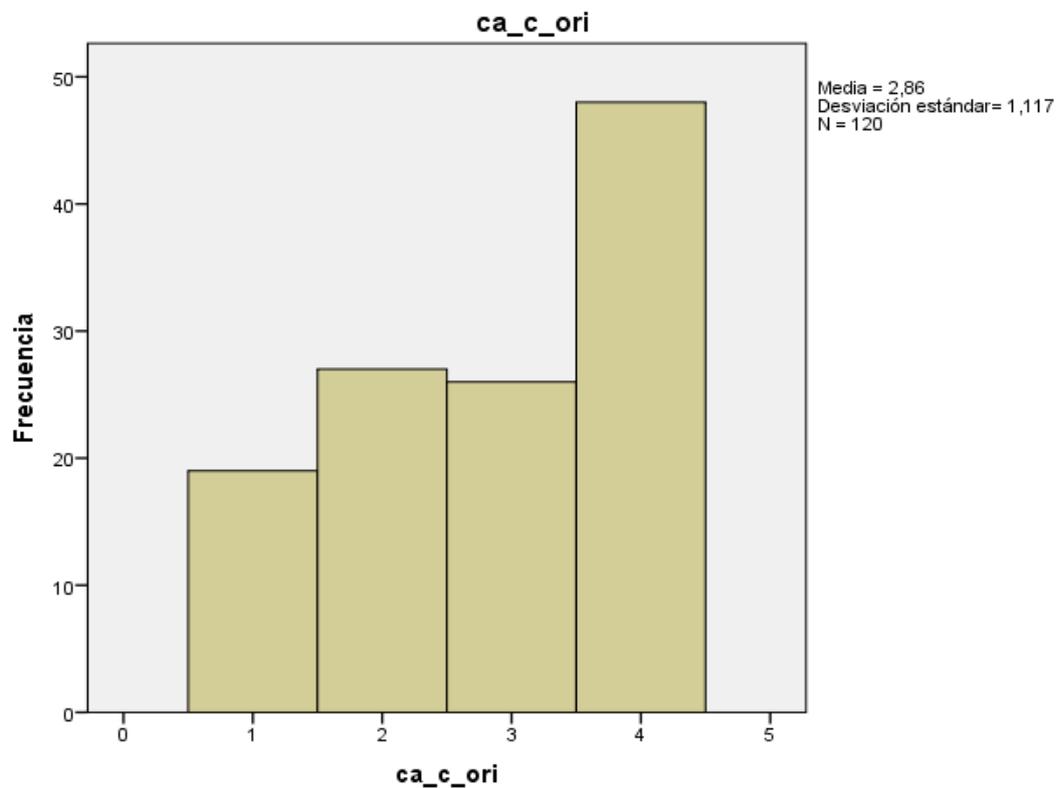


Figura N° 45

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 61.7% de los estudiantes mostró una alta originalidad en los usos planteados para la cuerda. El 38.3% mostró poca originalidad en los usos planteados.

La media del puntaje obtenido es de 2.86, con una desviación estándar de 1.117.

Tabla N° 34
Item 3: Fluidez - Creatividad Aplicada Sábana

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	29	24.2	24.2	24.2
	2	52	43.3	43.3	67.5
	3	25	20.8	20.8	88.3
	4	14	11.7	11.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

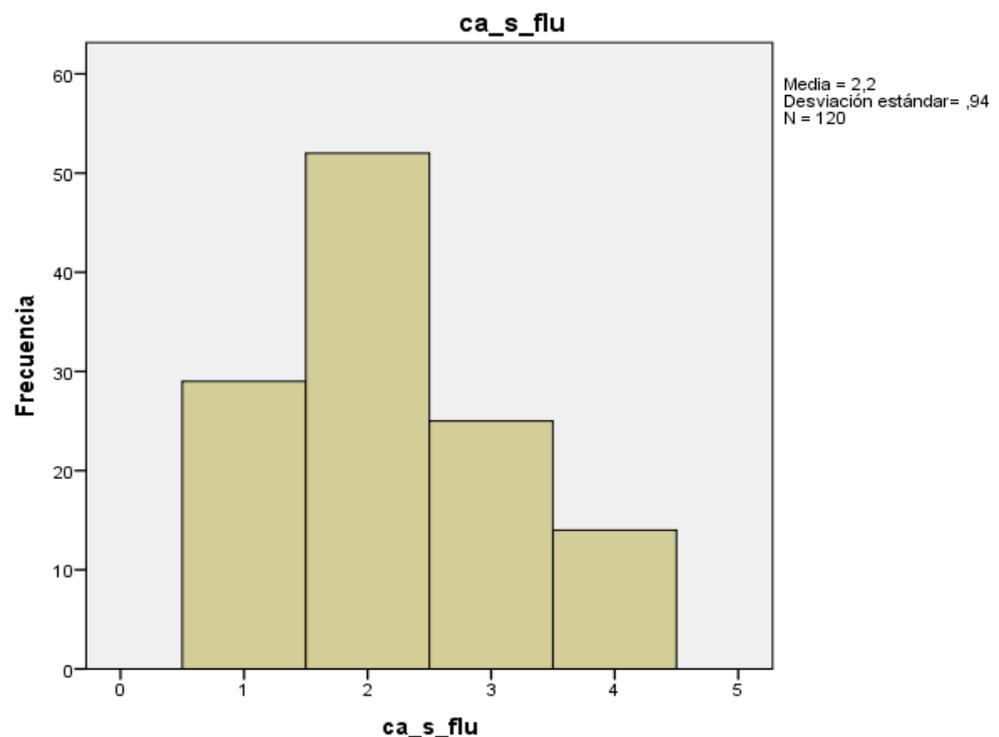


Figura N° 46

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 32.5% de los estudiantes presentó una buena capacidad de fluidez en la cantidad de usos asignados a la sábana. El 67.5% tuvo una baja capacidad de fluidez en la cantidad de usos asignados.

La media es de 2.2 con una desviación estándar de 0,94.

Tabla N° 35
Item 3: Flexibilidad - Creatividad Aplicada Sábana

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	0.8	0.8	0.8
	2	3	2.5	2.5	3.3
	3	39	32.5	32.5	35.8
	4	77	64.2	64.2	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

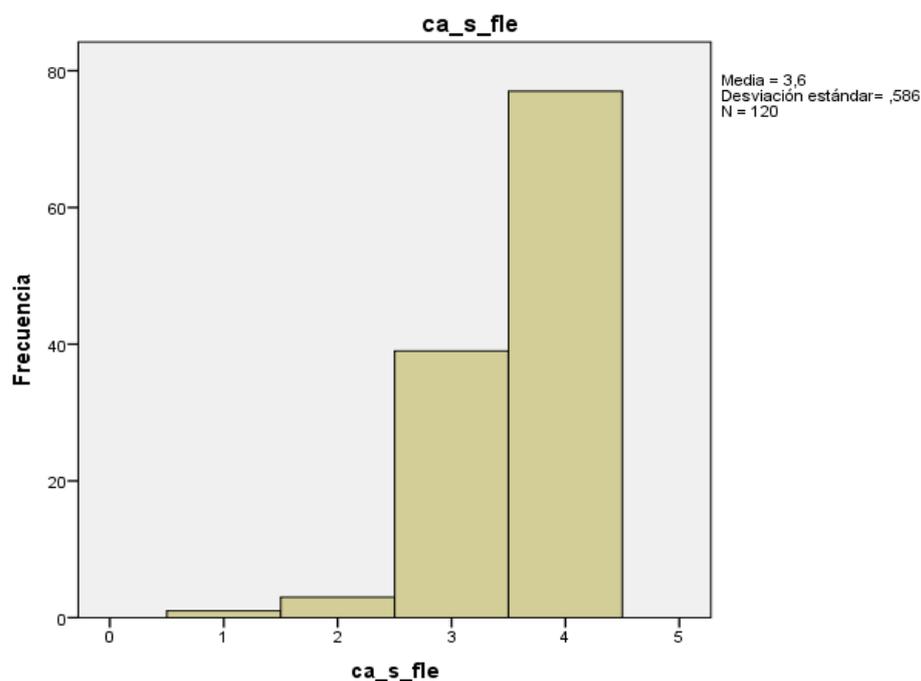


Figura N° 47

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 96.7% de los estudiantes utilizó más de 3 categorías (cantidad de agrupamientos temáticos) en el uso asignado a la sábana. El 3.3% utilizó menos de 2 categorías.

La media del puntaje obtenido es de 3,6 con una desviación estándar de 0,586.

Tabla N° 36
Item 3: Originalidad - Creatividad Aplicada Sábana

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	6	5.0	5.0	5.0
	1	47	39.2	39.2	44.2
	2	30	25.0	25.0	69.2
	3	19	15.8	15.8	85.0
	4	18	15.0	15.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

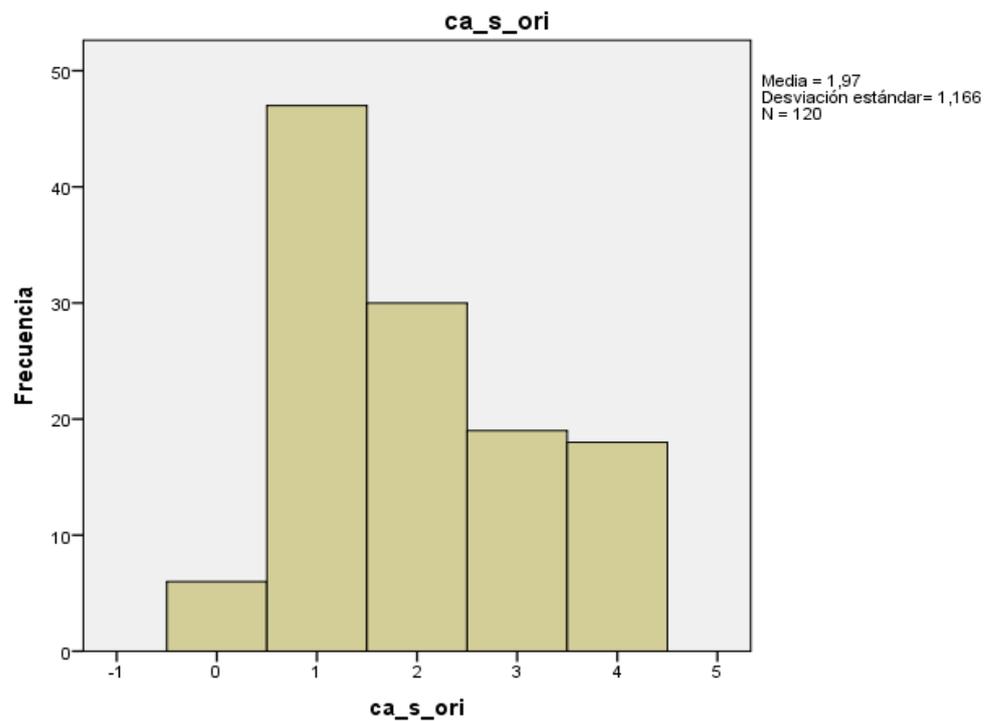


Figura N° 48

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 30.8% de los estudiantes mostró una alta originalidad en los usos planteados para la sábana. El 69.2% mostró poca originalidad en los usos planteados. La media es de 1,97 con una desviación estándar de 1,166.

En la categoría de Creatividad Aplicada, la Originalidad tuvo la menor media, seguida por la fluidez. Sin embargo la media de la flexibilidad estuvo muy cerca al puntaje total, con un valor de 3,6 sobre 4,0.

Tabla N° 37
Item 4: Fluidez - Creatividad Verbal

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	12	10.0	10.0	10.0
	2	47	39.2	39.2	49.2
	3	43	35.8	35.8	85.0
	4	18	15.0	15.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

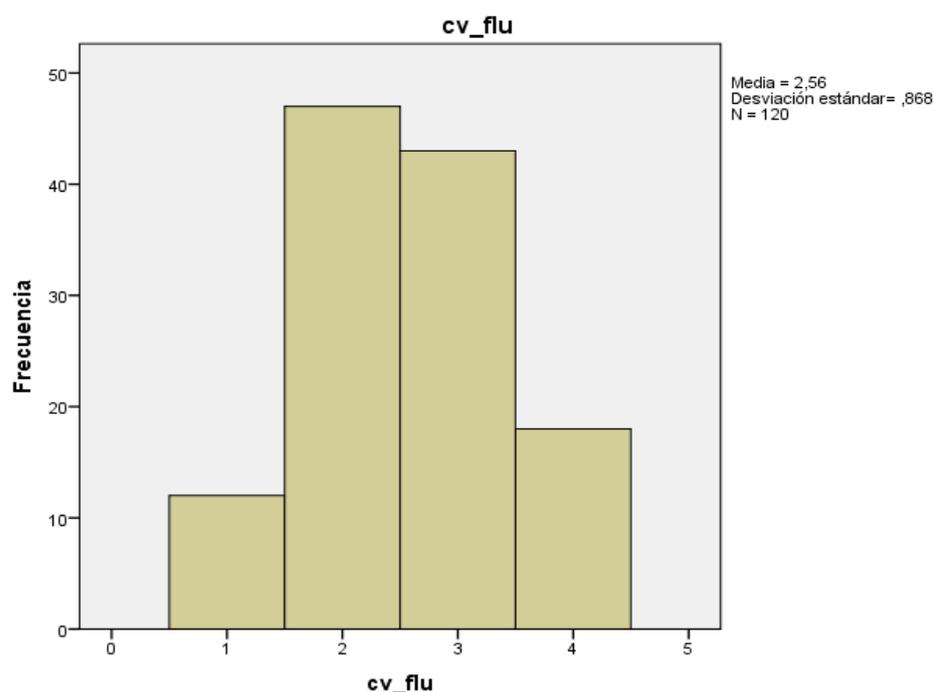


Figura N° 49

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 50.8% de los estudiantes presentó una buena capacidad de fluidez en la cantidad de líneas redactadas en la historia. El 49.2% tuvo una baja capacidad de fluidez en la redacción. La media del puntaje obtenido es de 2.56 con una desviación estándar de 0,868.

Tabla N° 38
Item 4: Flexibilidad - Creatividad Verbal

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	16	13.3	13.3	13.3
	3	59	49.2	49.2	62.5
	4	45	37.5	37.5	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

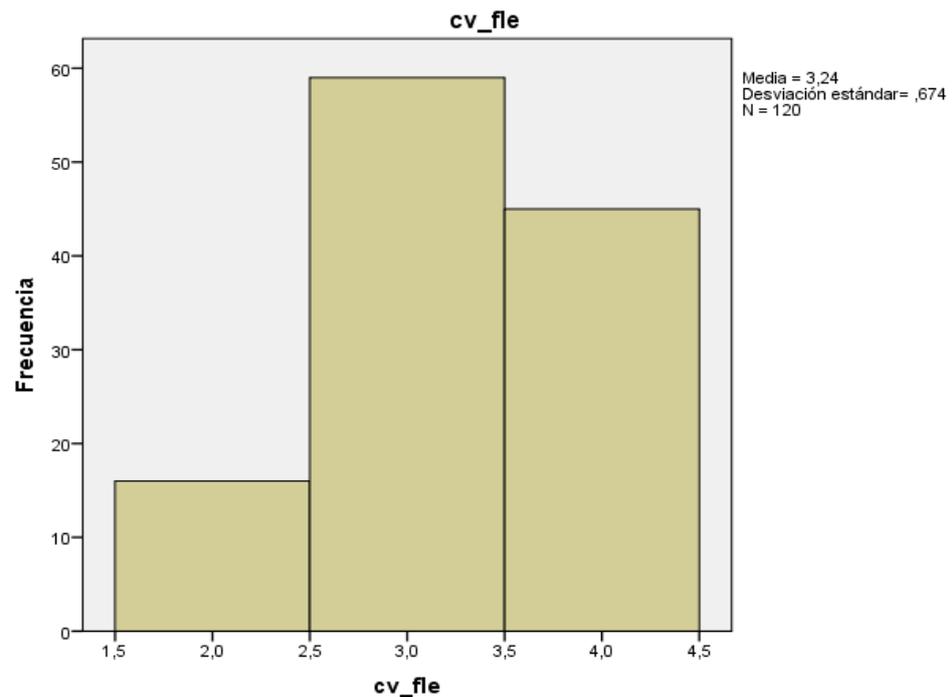


Figura N° 50

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 86.7% de los estudiantes utilizó más de 3 ideas diferentes generadas a partir de los términos dados . El 13.3% utilizó menos de 2 ideas diferentes.

La media del puntaje obtenido es de 3,24 con una desviación estándar de 0,674.

Tabla N° 39
Item 4: Originalidad - Creatividad Verbal

	Puntaje sobre 4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	13	10.8	10.8	10.8
	1	39	32.5	32.5	43.3
	2	38	31.7	31.7	75.0
	3	25	20.8	20.8	95.8
	4	5	4.2	4.2	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

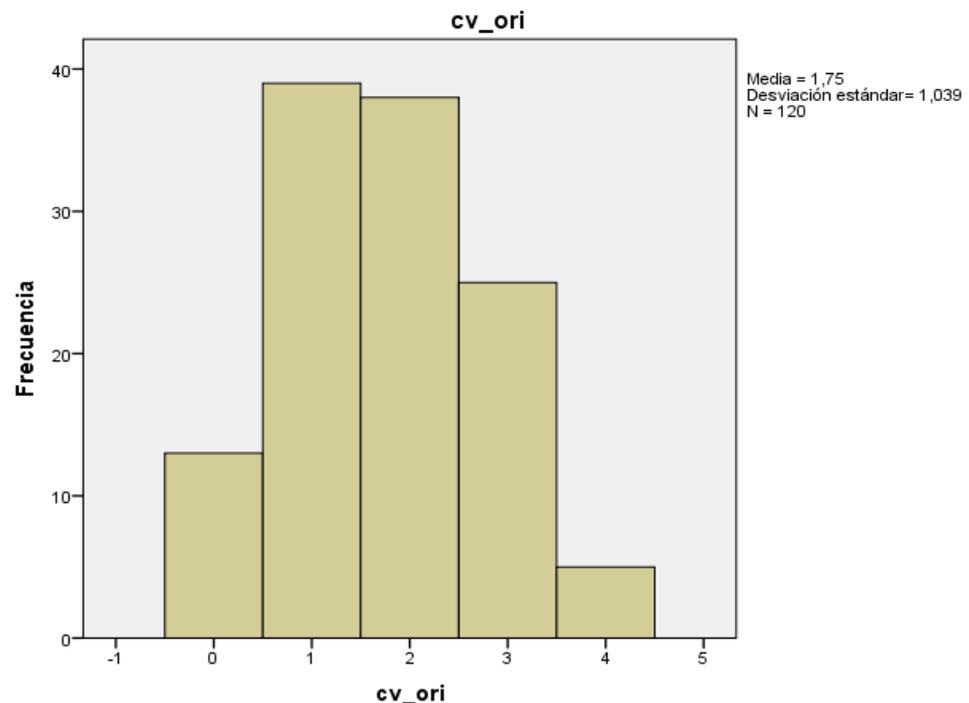


Figura N° 51

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 25% de los estudiantes utilizó situaciones poco comunes o de fantasía . El 75% utilizó ideas más comunes y con mayor índice de repetición. La media es de 1,75 con una desviación estándar de 1,39.

En la categoría de Creatividad Verbal, el mejor desempeño fue en la flexibilidad, es decir, en la cantidad de ideas diferentes generadas. La fluidez tuvo un rendimiento medio, donde la mitad de estudiantes logró redactar más de 11 líneas. La originalidad fue el punto más débil de esta categoría, con una media inferior a la mitad del puntaje total posible.

Post-Test. Parte 4: Encuesta de Satisfacción con la Metodología y la Infraestructura (14 Items)

En el Post – Test se incorporó una cuarta parte, una Encuesta de Satisfacción, que buscó medir la satisfacción hacia los 2 factores que componen el Taller Básico de Diseño: Factor Metodológico y Factor Infraestructura.

Cada uno de los factores fue desgregado en sub-factores, en donde el factor Metodológico está compuesto por 7 Items, y el factor de Infraestructura, está compuesto también por 7 Items. La estadística fue aplicada a cada sub factor de manera individual, así como también a cada factor principal:

Tabla N° 40
Factores, Sub factores y Puntajes de Satisfacción

			Puntaje máximo
Factor metodológico	Proceso enseñanza-aprendizaje		16
	Interacciones humanas		12
Factor Infraestructura	Confort ambiental		16
	Dimensión proporción		12

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 41
Estadísticos Encuesta de Satisfacción

		Satisfacción con el proceso de Enseñanza-Aprendizaje	Satisfacción con las Interacciones Humanas	Satisfacción con el confort ambiental	Satisfacción con la Dimensión Proporción	Satisfacción con la Metodología	Satisfacción con la Infraestructura
N	Válido	120	120	120	120	120	120
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		11.925	8.9167	11.6917	9.3833	20.8417	21.075
Desv. Desviación		1.77831	1.63256	1.81865	1.57812	3.14094	2.9253
Mínimo		7	5	6	5	13	14
Máximo		16	12	15	12	28	27
Percentiles	25	11	8	10.25	8	19	19
	50	12	9	12	9	21	21
	75	13	10	13	11	23	23.75

Fuente: Elaboración propia

La media obtenida en los puntajes globales de Satisfacción con la Metodología es de 20.84, sobre un valor total posible de 28, así mismo, la media de los puntajes de Satisfacción con la Infraestructura es de 21.08, sobre el mismo valor posible total.

El valor máximo, posible de ser obtenido por los sub factores de Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (Metodología) y Confort Ambiental (Infraestructura), es de 16 puntos. Los parámetros establecidos para determinar el nivel de satisfacción respecto al valor obtenido en son los siguientes:

Tabla N° 42
Satisfacción con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (Metodología) y
Satisfacción con el Confort Ambiental (Infraestructura)

Puntaje	Satisfacción
1 al 4	Nada satisfecho
5 al 8	Poco Satisfecho
9 al 12	Satisfecho
13 al 16	Muy Satisfecho

Fuente: Elaboración propia

El valor máximo, posible de ser obtenido por los sub factores de Proceso de Interacciones Humanas (Metodología) y Dimensión – Proporción espacial (Infraestructura), es de 12 puntos. Los parámetros establecidos para determinar el nivel de satisfacción respecto al valor obtenido en son los siguientes:

Tabla N° 43
Satisfacción con las Interacciones Humanas (Metodología) y
Satisfacción con la Dimensión – Proporción espacial (Infraestructura)

Puntaje	Satisfacción
1 al 3	Nada satisfecho
4 al 6	Poco Satisfecho
7 al 9	Satisfecho
10 al 12	Muy Satisfecho

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 44
Satisfacción con el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	7	1	0.8	0.8
	8	2	1.7	2.5
Satisfecho	9	9	7.5	10
	10	12	10	20
	11	22	18.3	38.3
	12	30	25	63.3
Muy Satisfecho	13	23	19.2	82.5
	14	10	8.3	90.8
	15	10	8.3	99.2
	16	1	0.8	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 36.6% de los estudiantes indicó encontrarse muy satisfecho con el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, el 60.8% se encuentra satisfecho y el 2.5% indicó encontrarse poco satisfecho. Ningún estudiante expresó que se encontraba muy insatisfecho con el proceso de Enseñanza – Aprendizaje.

Tabla N° 45
Satisfacción con las Interacciones Humanas

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	5	6	5	5
	6	3	2.5	7.5
Satisfecho	7	12	10	17.5
	8	18	15	32.5
	9	41	34.2	66.7
	10	22	18.3	85
Muy Satisfecho	11	11	9.2	94.2
	12	7	5.8	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 33.3% de los estudiantes indicó encontrarse muy satisfecho con las interacciones humanas dentro del taller, el 59.2% se encuentra satisfecho y el 7.5% indicó encontrarse poco satisfecho.

Tabla N° 46
Satisfacción con el confort ambiental

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	6	1	0.8	0.8
	7	1	0.8	1.7
	8	1	0.8	2.5
Satisfecho	9	13	10.8	13.3
	10	14	11.7	25
	11	24	20	45
	12	22	18.3	63.3
	13	25	20.8	84.2
Muy Satisfecho	14	13	10.8	95
	15	6	5	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 36.6% de los estudiantes indicó encontrarse muy satisfecho con el confort ambiental dentro del taller, el 60.8% se encuentra satisfecho y el 2.4% indicó encontrarse poco satisfecho.

Tabla N° 47
Satisfacción con la Dimensión Proporción

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	5	1	0.8	0.8
	6	3	2.5	3.3
Satisfecho	7	9	7.5	10.8
	8	21	17.5	28.3
	9	33	27.5	55.8
	10	21	17.5	73.3
Muy Satisfecho	11	19	15.8	89.2
	12	13	10.8	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 44.1% de los estudiantes indicó encontrarse muy satisfecho con las proporciones espaciales del aula y el espacio disponible para el trabajo en clase, el 52.5% se encuentra satisfecho y el 3.3% indicó encontrarse poco satisfecho.

El valor máximo, posible de ser obtenido por los Factores de Metodología e Infraestructura, es de 28 puntos. Los parámetros establecidos para determinar el nivel de satisfacción respecto al valor obtenido en son los siguientes:

Tabla N° 48
Satisfacción con el Factor Metodológico y Factor Infraestructura

Puntaje	Satisfacción
1 al 7	Nada satisfecho
8 al 14	Poco Satisfecho
15 al 21	Satisfecho
22 al 28	Muy Satisfecho

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 49
Satisfacción con la Metodología

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Satisfecho	13	2	1.7	1.7
	14	3	2.5	4.2
Satisfecho	15	2	1.7	5.8
	16	5	4.2	10
	17	5	4.2	14.2
	18	7	5.8	20
	19	9	7.5	27.5
	20	20	16.7	44.2
	21	20	16.7	60.8
	22	12	10	70.8
Muy Satisfecho	23	11	9.2	80
	24	9	7.5	87.5
	25	7	5.8	93.3
	26	4	3.3	96.7
	27	3	2.5	99.2
	28	1	0.8	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La satisfacción total con la metodología mostró que el 39.1% de los estudiantes se encuentran muy satisfechos, el 56.8% se encuentra satisfecho y el 4.2% se encuentra poco satisfecho.

Tabla N° 50
Satisfacción con la Infraestructura

Puntaje obtenido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco Sat. 14	2	1.7	1.7	1.7
Satisfecho	15	3	2.5	4.2
	16	5	4.2	8.3
	17	3	2.5	10.8
	18	8	6.7	17.5
	19	13	10.8	28.3
	20	16	13.3	41.7
	21	16	13.3	55
Muy Satisfecho	22	18	15	70
	23	6	5	75
	24	14	11.7	86.7
	25	10	8.3	95
	26	4	3.3	98.3
	27	2	1.7	100
Total	120	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La satisfacción total con la infraestructura mostró que el 45% de los estudiantes se encuentran muy satisfechos, el 53.3% se encuentra satisfecho y el 1.7% se encuentra poco satisfecho.

4.1.2 Inferencial

Cada parte del instrumento fue sometida a pruebas de Confiabilidad y Consistencia interna, a fin de determinar el correcto funcionamiento de los Items entre sí y en relación a la prueba total. Es aquí donde la Parte II del Instrumento, Actitud hacia la Creatividad, mostró una falla en la consistencia interna y por lo que se decidió apartarla del análisis.

La información mostrada a continuación contrasta los resultados Pre y Post Test, iniciando por el test de Apertura a la Experiencia del BFQ y luego la prueba EMUC. Se muestran las correlaciones entre el test de Apertura a la Experiencia con el EMUC y viceversa, así como la correlación Satisfacción con los dos tests previamente mencionados. Finalmente se plantea estudiar una regresión a partir de la Satisfacción y otra a partir de la edad.

Test Apertura a la Experiencia del BFQ (Pre y Post Test): Fiabilidad y Análisis factorial

Tabla N° 51
Alfa de Cronbach:
Pre Test de Apertura
a la experiencia

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.589	12

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El Alfa de Cronbach obtenido de los 12 items que conforman la Parte I (Test Apertura a la Experiencia del BFQ) es aceptable puesto que está por encima de 0,50. Sin embargo al procesar la Estadística total se encontró que esta fiabilidad podría contar con una mejora.

Tabla N° 52
Análisis factorial: Pre Test de Apertura a la experiencia
Estadística de total de elemento

Items del Test	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
bfq2	42.1750	17.608	0.333	0.552
bfq4	42.9583	19.872	-0.086	0.659
bfq6	41.9667	17.562	0.371	0.546
bfq8	41.5917	18.950	0.226	0.574
bfq9	41.9583	18.141	0.228	0.571
bfq12	41.9333	17.996	0.344	0.554
bfq1r	42.1833	17.059	0.355	0.544
bfq3r	42.8667	16.789	0.352	0.543
bfq5r	42.4917	15.899	0.360	0.538
bfq7r	41.8333	17.955	0.255	0.566
bfq11r	42.8333	18.241	0.164	0.585
bfq13r	42.5833	17.102	0.278	0.560

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la estadística total del elemento se obtienen valores parejos y positivos en casi todos los Items, a excepción del Item 4, que tiene un valor negativo. Eliminandolo del cuestionario, se

elevaría la confiabilidad. Por ello se procedió a retirarlo del análisis inferencial.

Resultando el siguiente cuadro:

Tabla N° 53
Análisis factorial: Pre Test de Apertura a la experiencia
Estadísticas de total de elemento (sin Item 4)

Items del Test	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
bfq2	39.0083	16.899	0.371	0.627
bfq6	38.8000	17.018	0.383	0.626
bfq8	38.4250	18.414	0.235	0.650
bfq9	38.7917	17.729	0.216	0.653
bfq12	38.7667	17.424	0.361	0.631
bfq1r	39.0167	16.454	0.375	0.625
bfq3r	39.7000	16.279	0.358	0.628
bfq5r	39.3250	15.196	0.391	0.621
bfq7r	38.6667	17.283	0.285	0.642
bfq11r	39.6667	17.838	0.153	0.668
bfq13r	39.4167	16.279	0.324	0.635

Fuente: Elaboración propia

Con esta nueva distribución de Items, el valor de fiabilidad aumentó significativamente:

Tabla N° 54
Alfa de Cronbach:
Pre Test de Apertura
a la experiencia

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.659	11

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Es así que se concluye que la Confiabilidad del Cuestionario de Apertura a la Experiencia del BFQ, correspondiente a la Parte I del Instrumento del Pre-Test cuenta con un Alfa de Cronbach de 0.659, siendo fiable. Para el resto de análisis se considerarán 11 Items en el Cuestionario.

Tabla N° 55
Alfa de Cronbach:
Post Test de
Apertura a la
experiencia

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.583	12

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La misma situación obtenida en el Pre – Test se obtiene en el Post Test, con una mínima variación del valor de fiabilidad cuando se consideran los 12 Items.

La falla se registra también en el Item 4 de la prueba, dando los valores mostrados en el siguiente cuadro:

Tabla N° 56
Análisis factorial: Post Test de Apertura a la
experiencia. Estadística de total de elemento

Items del Test	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
post_bfq2	41.4333	21.643	0.219	0.566
post_bfq4	42.1667	22.678	-0.029	0.642
post_bfq6	41.2417	20.302	0.341	0.540
post_bfq8	40.7667	22.281	0.261	0.563
post_bfq9	41.1667	20.947	0.298	0.551
post_bfq12	40.9750	21.134	0.365	0.543
pos_bfq1r	41.3000	20.161	0.358	0.537
pos_bfq3r	41.9417	20.694	0.339	0.543
pos_bfq5r	41.8167	21.042	0.162	0.583
pos_bfq7r	40.9250	20.809	0.299	0.550
pos_bfq11r	42.0500	20.401	0.251	0.560
pos_bfq13r	41.6917	20.047	0.292	0.550

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa que si se retirara el Item 4 en el Cuestionario BQF del Post Test el valor de fiabilidad aumenta. Al eliminarlo resulta el siguiente cuadro:

Tabla N° 57
Análisis factorial: Post Test de Apertura a la experiencia. Estadística de total de elemento (sin Item 4)

Items del Test	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
post_bfq2	38.3750	20.035	0.253	0.628
post_bfq6	38.1833	19.025	0.336	0.612
post_bfq8	37.7083	20.612	0.319	0.621
post_bfq9	38.1083	19.392	0.329	0.614
post_bfq12	37.9167	19.573	0.402	0.605
pos_bfq1r	38.2417	19.025	0.335	0.612
pos_bfq3r	38.8833	19.079	0.379	0.605
pos_bfq5r	38.7583	19.277	0.203	0.644
pos_bfq7r	37.8667	19.327	0.319	0.616
pos_bfq11r	38.9917	19.773	0.174	0.649
pos_bfq13r	38.6333	18.419	0.327	0.614

Fuente: Elaboración propia

Con esta nueva distribución de Items del Test el valor de fiabilidad aumentó significativamente:

Tabla N° 58
Alfa de Cronbach:
Post Test de Apertura a la experiencia

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.642	11

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Es así que para ambos casos, tanto en el Pre Test como en el Post Test, se optó por eliminar el Item 4, resultando el cuestionario de Apertura a la Experiencia del BFQ compuesto por 11 Items finales.

El Alfa de Cronbach definitivo para el Pre y Post Test es de 0.659 y 0.642 respectivamente, considerándose en ambos casos una prueba fiable.

Prueba de Normalidad: Test Apertura a la Experiencia del BFQ (Pre y Post Test)

Para definir el tipo de análisis a aplicar a los puntajes totales (PD) de la prueba Apertura a la Experiencia del Test BFQ, se realizó la prueba de normalidad. Tanto en el Pre Test como en el Post Test, los datos mostraron una distribución normal por lo que se optó por el análisis paramétrico. Para ello se utilizaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnova y Shapiro-Wilk con Corrección de significación de Lilliefors para K-S.

Tabla N° 59
Pruebas de normalidad
Pre y Post Test Apertura a la Experiencia

Puntuación Directa Pre y Post Test	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_BFQ_PD	0.078	120	0.070	0.974	120	0.019
pos_BFQ_PD	0.077	120	0.076	0.982	120	0.120

a. Corrección de significación de Lilliefors

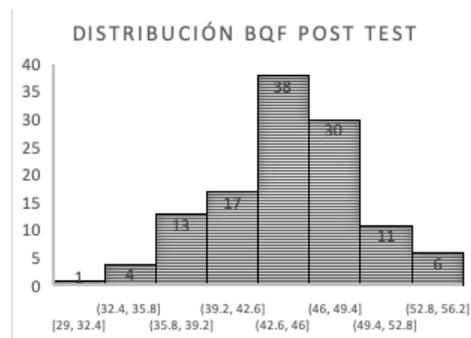


Figura N° 52
Distribución de los resultados Apertura a la Experiencia
Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Hay una concentración de los puntajes en el centro y la muestra presenta casi la misma cantidad de puntajes bajos y altos. Esta distribución simétrica se da tanto en el Pre Test como en el Post Test.

Test Apertura a la Experiencia del BFQ (Pre y Post): Comparación de resultados

Para procesar el emparejamiento de ambas pruebas se utilizó el análisis paramétrico T-Student.

Tabla N° 60
Estadísticas de muestras emparejadas de Puntuaciones Directas (PD)

Puntuación Directa Pre y Post Test		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	pos_BFQ_PD	44.84	120	4.821	0.440
	pre_BFQ_PD	46.08	120	4.436	0.405

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El análisis muestra que los puntajes totales del Pre Test son superiores a los puntajes totales del Post Test.

Tabla N° 61
Prueba de muestras emparejadas
Diferencias emparejadas

Puntuación Directa Pre y Post Test		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	pos_BFQ_PD	-1.242	4.821	0.440	-2.113	-0.370	-2.821	119	0.006
	pre_BFQ_PD								

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La prueba de diferencias emparejadas muestra una significancia bilateral menor a 5% por lo que se encuentra una diferencia significativa entre los puntajes obtenidos entre el Pre Test y el Post Test.

Los resultados finales del análisis estadístico inferencial de la prueba de Apertura a la Experiencia del Test BFQ del Pre y Post Test evidencian una discreta disminución de 1.24 puntos en los puntajes totales directos.

Evaluación Multifactorial de la Creatividad EMUC (Pre y Post Test)

La fiabilidad de la prueba EMUC ha sido analizada desde los valores obtenidos en cada Sub – Factor, sumándose los puntajes totales de fluidez, flexibilidad y originalidad para hallar un valor global de la Creatividad Visomotora, de la Creatividad Aplicada y de la Creatividad verbal.

Sub Factor Creatividad Visomotora: Fiabilidad y Análisis factorial (Pre y Post Test)

Tabla N° 62
Alfa de Cronbach: Pre Test
Creatividad Visomotora
(vsm) - EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.699	3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Visomotora obtuvo una fiabilidad de 0.699 en el Pre Test.

Tabla N° 63
Análisis factorial: Pre Test EMUC, Creatividad Visomotora
(vsm) por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de
elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
vsm_flu	4.71	2.729	0.376	0.758
vsm_fle	5.48	1.798	0.624	0.456
vsm_ori	6.43	1.759	0.576	0.527

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de C. Visomotora (vsm), está compuesto por tres sub valores, que son los indicadores que miden el nivel de pensamiento creativo: Fluidez (flu), Flexibilidad (fle) y Originalidad (ori).

Tabla N° 64
Alfa de Cronbach: Post Test
Creatividad Visomotora (vsm) - EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.609	3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Visomotora obtuvo una fiabilidad de 0.609 en el Post Test.

Tabla N° 65
Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Visomotora (vsm) por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
post_vsm_flu	5.76	2.487	0.273	0.696
post_vsm_fle	6.31	1.610	0.498	0.402
post_vsm_ori	7.15	0.734	0.660	0.110

Fuente: Elaboración propia

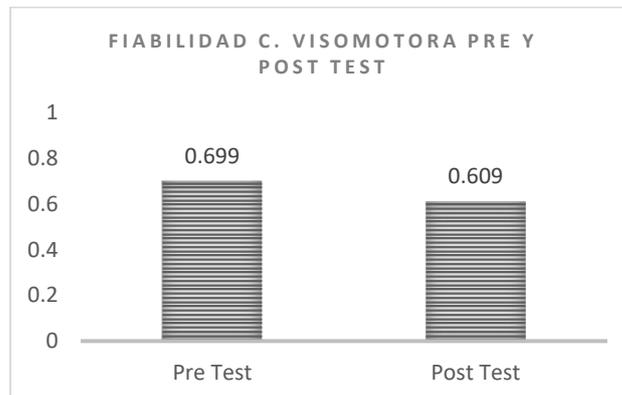


Figura N° 53

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La fiabilidad del Sub factor Creatividad Visomotora del Post Test disminuyó discretamente respecto al Pre Test. En ambos casos si se suprime el Item de Fluidez, se aumentaría la fiabilidad. Sin embargo, no se optó por hacerlo ya que el Item es importante para la comprensión del nivel del pensamiento creativo.

Sub Factor Creatividad Aplicada: Fiabilidad y Análisis factorial (Pre y Post Test)

Tabla N° 66
Alfa de Cronbach: Pre Test
Creatividad Visomotora (ca) -
EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.831	6

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Aplicada obtuvo una fiabilidad de 0.831 en el Pre Test.

Tabla N° 67
Análisis factorial: Pre Test EMUC, Creatividad Aplicada (ca)
por Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de
elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ca_c_flu	14.16	11.059	0.736	0.777
ca_c_fle	12.69	13.089	0.594	0.813
ca_c_ori	13.37	10.537	0.580	0.814
ca_s_flu	14.03	10.462	0.764	0.767
ca_s_fle	12.63	13.278	0.555	0.819
ca_s_ori	14.26	10.462	0.553	0.824

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Aplicada está compuesto por tres sub valores dobles, que son los indicadores que miden el nivel de pensamiento creativo: Fluidez (flu), Flexibilidad (fle) y Originalidad (ori).

Tabla N° 68
Alfa de Cronbach: Post
Test Creatividad
Visomotora (ca) - EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.859	6

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Aplicada obtuvo una fiabilidad de 0.859 en el Post Test.

Tabla N° 69
Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Aplicada (ca) por
Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
post_ca_c_flu	15.54	11.629	0.697	0.826
post_ca_c_fle	14.38	14.808	0.668	0.849
post_ca_c_ori	14.76	11.983	0.686	0.828
post_ca_s_flu	15.68	11.314	0.779	0.809
post_ca_s_fle	14.40	14.511	0.657	0.846
post_ca_s_ori	15.79	10.771	0.653	0.846

Fuente: Elaboración propia

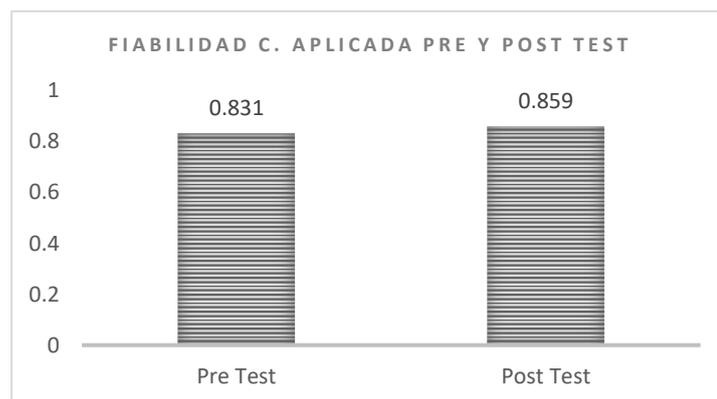


Figura N° 54

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La fiabilidad del Sub factor Creatividad Aplicada del Post Test aumentó discretamente respecto al Pre Test. En ambos casos si se suprime algún Item, disminuiría la fiabilidad.

Sub Factor Creatividad Verbal: Fiabilidad y Análisis factorial (Pre y Post Test)

Tabla N° 70
Alfa de Cronbach: Pre Test
Creatividad Verbal (cv) -
EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.627	3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Aplicada obtuvo una fiabilidad de 0.627 en el Pre Test.

Tabla N° 71
Análisis factorial: Pre Test EMUC, Creatividad Verbal (cv) por
Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
cv_flu	4.99	1.907	0.530	0.392
cv_fle	4.31	2.484	0.467	0.524
cv_ori	5.80	1.825	0.365	0.678

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Verbal está compuesto por tres sub valores dobles, que son los indicadores que miden el nivel de pensamiento creativo: Fluidez (flu), Flexibilidad (fle) y Originalidad (ori).

Tabla N° 72
Alfa de Cronbach: Post
Test Creatividad Verbal
(cv) - EMUC

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.714	3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El sub factor de Creatividad Aplicada obtuvo una fiabilidad de 0.714 en el Post Test.

Tabla N° 73
Análisis factorial: Post Test EMUC, Creatividad Verbal (cv) por
Subvalores de Fle, Flu y Ori. Estadística de total de elemento

Sub valores Flu, Fle y Ori	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
post_cv_flu	5.60	2.376	0.582	0.566
post_cv_fle	4.58	2.835	0.618	0.581
post_cv_ori	6.18	2.028	0.474	0.756

Fuente: Elaboración propia

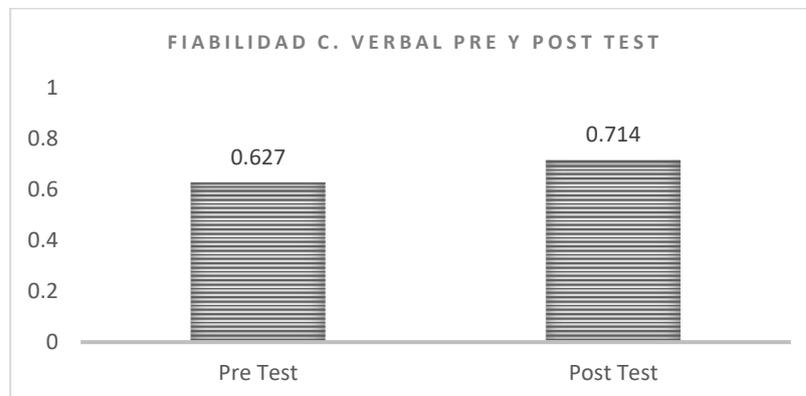


Figura N° 55

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La fiabilidad del Sub factor Creatividad Verbal del Post Test aumentó respecto al Pre Test. En ambos casos si se suprime el Item Originalidad, aumentaría discretamente la fiabilidad.

La fiabilidad de cada uno de los sub factores de la prueba EMUC, C. Visomotora, C. Aplicada y C. Verbal tiene valores aceptables, así como una adecuada consistencia interna.

Prueba de Normalidad: Evaluación Multifactorial de la Creatividad, EMUC (Pre y Post Test)

Las pruebas de normalidad de la prueba EMUC se realizaron en tres situaciones. Primero, considerando el resultado total de los Sub valores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad, segundo, mediante los puntajes totales de los Sub factores de C. Visomotora, C. Aplicada y C. Verbal y por último, a través de valor total de la Prueba EMUC.

Tabla N° 74
Pruebas de normalidad
Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori

Sub valores Flu, Fle y Ori	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE_Subvalor FLU	0.121	120	0.000
POS_Subvalor FLU	0.097	120	0.007
PRE_Subvalor FLE	0.158	120	0.000
POS_Subvalor FLE	0.200	120	0.000
PRE_Subvalor ORI	0.093	120	0.013
POS_Subvalor ORI	0.087	120	0.026

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 75
Pruebas de normalidad
Pre y Post EMUC, Sub factores VSM, CA, CV

Sub factores VSM, CA, CV	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
pre_VSM_To	0.152	120	0.000
pre_CA_To	0.078	120	0.073
pre_CV_To	0.111	120	0.001
pos_VSM_To	0.171	120	0.000
pos_CA_To	0.101	120	0.004
pos_CV_To	0.151	120	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 76
Pruebas de normalidad
Pre y Post EMUC, Valor total de la Prueba

Valor total EMUC	Kolmogorov-Smirnov ^a		
EMUC total de subvalores	0.066	120	,200 [*]
POS_EMUC total de subvalores	0.071	120	,200 [*]

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Los resultados de los Sub valores totales del Pre y Post test presentan una distribución no normal, al igual que los resultados de los valores conjuntos de los Sub factores de Creatividad Visomotora (VSM), Creatividad aplicada (CA) y Creatividad Verbal (CV).

Frente a la ausencia de normalidad en ambas situaciones, se optará por el uso de pruebas no paramétricas (Sainani, K.L. 2012). Para la comparación de los resultados Pre y Post Test se utilizará el análisis no paramétrico de Wilcoxon.

Sin embargo, los valores totales de la prueba EMUC, resultantes de la sumatoria del total de los Sub factores de C. Visomotora, C. Aplicada y C. Verbal, presentaron una distribución normal, por lo que la comparación de valores totales entre el Pre y Post Test, se harán mediante la prueba paramétrica T-Student.

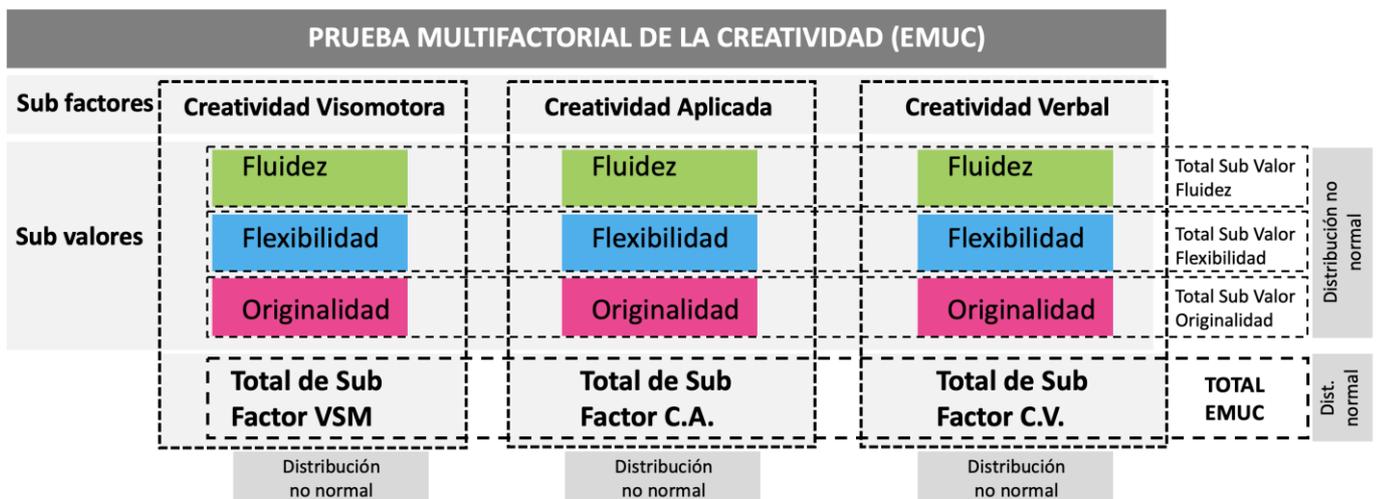


Figura N° 56
Esquema de sumatoria de valores y distribución de resultados

Fuente: Elaboración propia

A continuación se realizarán las comparaciones de las puntuaciones Pre y Post Test, siguiendo los parámetros mencionados anteriormente.

Prueba Evaluación Multifactorial de la Creatividad: Comparación de resultados Pre y Post Test

Tabla N° 77
Comparación Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori
Prueba Rangos

Sub valores Flu, Fle y Ori		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE - Subvalor FLU - POS_Subvalor FLU	Rangos negativos	71 ^a	57.04	4050.00
	Rangos positivos	34 ^b	44.56	1515.00
	Empates	15 ^c		
	Total	120		
PRE - Subvalor FLE - POS_Subvalor FLE	Rangos negativos	84 ^d	54.35	4565.50
	Rangos positivos	19 ^e	41.61	790.50
	Empates	17 ^f		
	Total	120		
PRE - Subvalor ORI - POS_Subvalor ORI	Rangos negativos	84 ^g	58.97	4953.50
	Rangos positivos	26 ^h	44.29	1151.50
	Empates	10 ⁱ		
	Total	120		

- a. PRE_Subvalor FLU < POS_Subvalor FLU
- b. PRE_Subvalor FLU > POS_Subvalor FLU
- c. PRE_Subvalor FLU = POS_Subvalor FLU
- d. PRE_Subvalor FLE < POS_Subvalor FLE
- e. PRE_Subvalor FLE > POS_Subvalor FLE
- f. PRE_Subvalor FLE = POS_Subvalor FLE
- g. PRE_Subvalor ORI < POS_Subvalor ORI
- h. PRE_Subvalor ORI > POS_Subvalor ORI
- i. PRE_Subvalor ORI = POS_Subvalor ORI

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se halló que los subvalores Post Test aumentaron en su mayoría, respecto al Pre Test, teniendo un mayor aumento en la Flexibilidad y Originalidad que en la Fluidez.

Los siguientes gráficos muestrna que en los tres factores es alta la cantidad de alumnos que mejoró el puntaje en el Post-Test, siendo el factor Flexibilidad donde se dio una mejora más representativa.

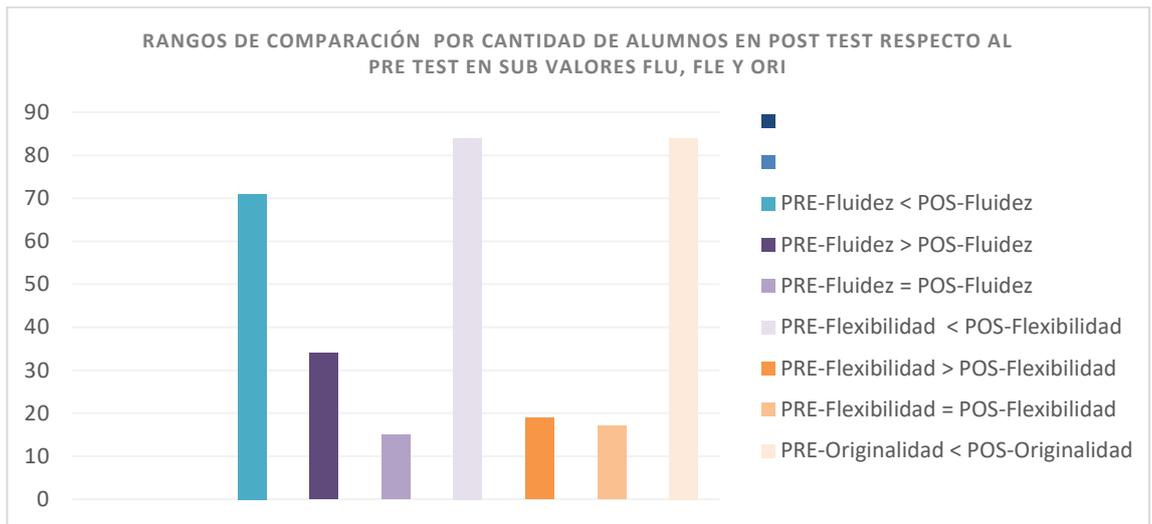


Figura N° 57

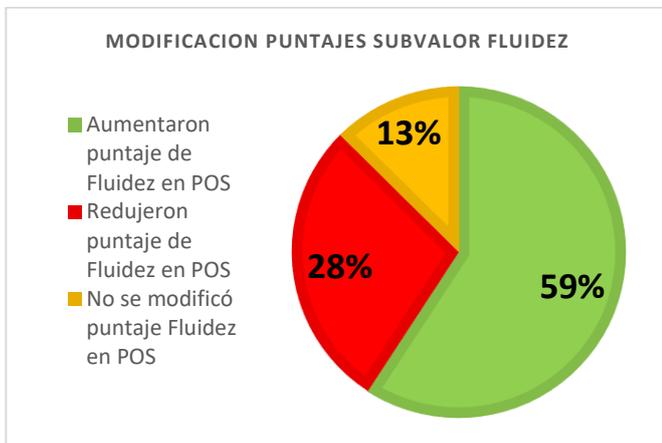


Figura N° 58

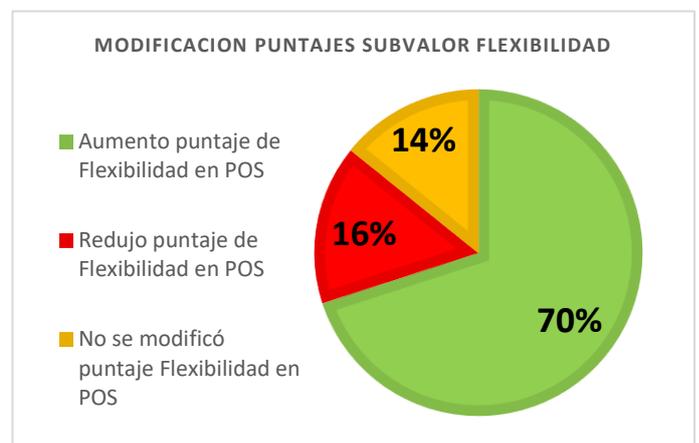


Figura N° 59

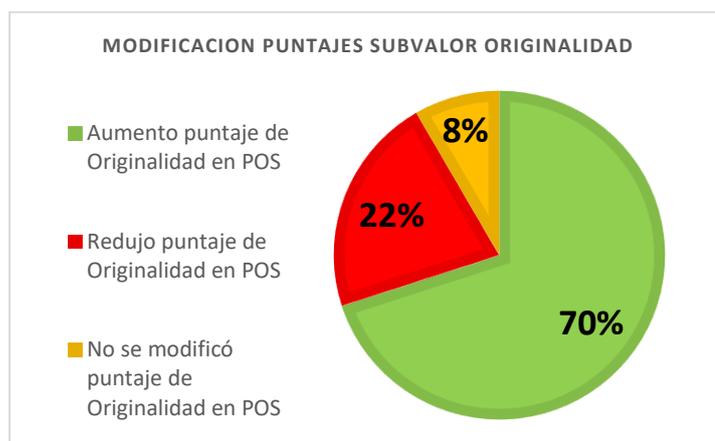


Figura N° 60

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

A nivel de amplitud porcentual, el 70% de los estudiantes mejoró sus puntuaciones en el Post Test en los subvalores de Flexibilidad y Originalidad y el 59% de estudiantes mejoró sus puntuaciones en el factor de Fluidez.

Las medianas de los puntajes totales por Subvalores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad aumentaron también en todos los casos, donde POS es el Post Test y PRE, el Pre Test:

Tabla N° 78
Comparación Medianas Pre y Post EMUC, Sub valores Flu, Fle y Ori

	Mediana	Rango intercuartil
PRE_Subvalor FLU	8.5	2
POS_Subvalor FLU	9	2
PRE_Subvalor FLE	10	2
POS_Subvalor FLE	11	2
PRE_Subvalor ORI	6	3
POS_Subvalor ORI	7.5	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 79
Significancia de la comparación Subvalores Flu, Fle y Ori: Estadísticos de prueba^a

	Subvalor FLU - POS_Subvalor FLU	Subvalor FLE - POS_Subvalor FLE	Subvalor ORI - POS_Subvalor ORI
Z	-4,074 ^b	-6,234 ^b	-5,682 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000	0.000	0.000
Significación exacta (bilateral)	0.000	0.000	0.000
Significación exacta (unilateral)	0.000	0.000	0.000
Probabilidad en el punto	0.000	0.000	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

Es así que todas las puntuaciones POS son mayores que las puntuaciones PRE, confirmándose mediante el análisis no paramétrico de Wilcoxon, estas comparaciones son significativas.

Tabla N° 80
Comparación Pre y Post EMUC, Sub Factores VSM, CA. y C.V
Prueba Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
pre_VSM_To - pos_VSM_To	Rangos negativos	78 ^a	55.84	4355.50
	Rangos positivos	25 ^b	40.02	1000.50
	Empates	17 ^c		
	Total	120		
pre_CA_To - pos_CA_To	Rangos negativos	80 ^d	65.30	5224.00
	Rangos positivos	37 ^e	45.38	1679.00
	Empates	3 ^f		
	Total	120		
pre_CV_To - pos_CV_To	Rangos negativos	58 ^g	53.04	3076.50
	Rangos positivos	37 ^h	40.09	1483.50
	Empates	25 ⁱ		
	Total	120		

a. pre_VSM_To < pos_VSM_To

b. pre_VSM_To > pos_VSM_To

c. pre_VSM_To = pos_VSM_To

d. pre_CA_To < pos_CA_To

e. pre_CA_To > pos_CA_To

f. pre_CA_To = pos_CA_To

g. pre_CV_To < pos_CV_To

h. pre_CV_To > pos_CV_To

i. pre_CV_To = pos_CV_To

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Al comparar los valores conjuntos totales obtenidos en el Pre y Post Test por cada Sub factor, se halló que los puntajes totales Post Test aumentaron en su mayoría, teniendo un mayor aumento en el Sub factor de Creatividad Aplicada y el menor aumento en el de Creatividad Verbal.

Los gráficos a continuación muestran comparativamente el aumento, disminución y empate de puntaje en función a la cantidad de estudiantes en las tres sub pruebas que conforman el EMUC.

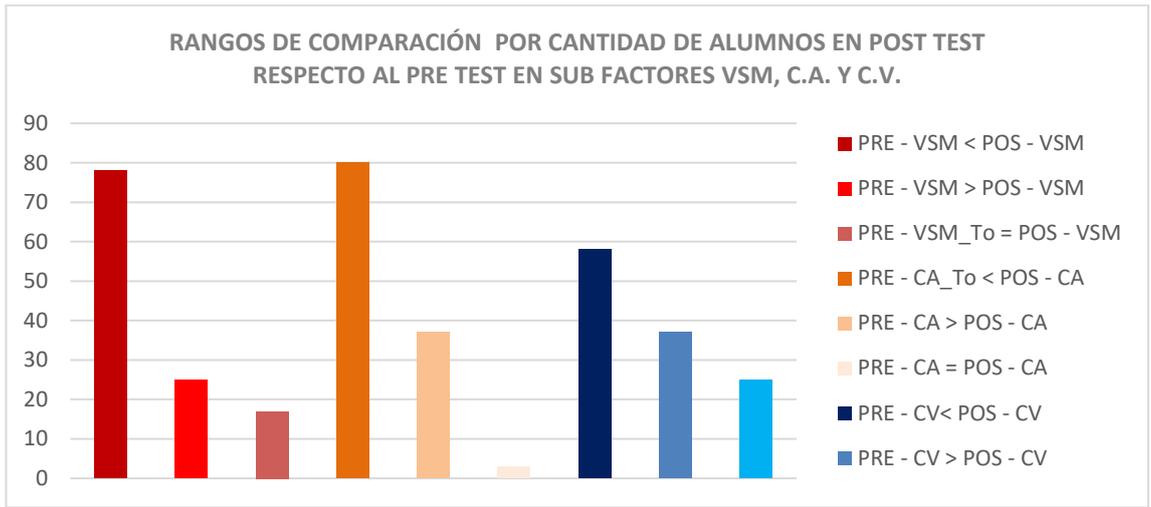


Figura N° 61

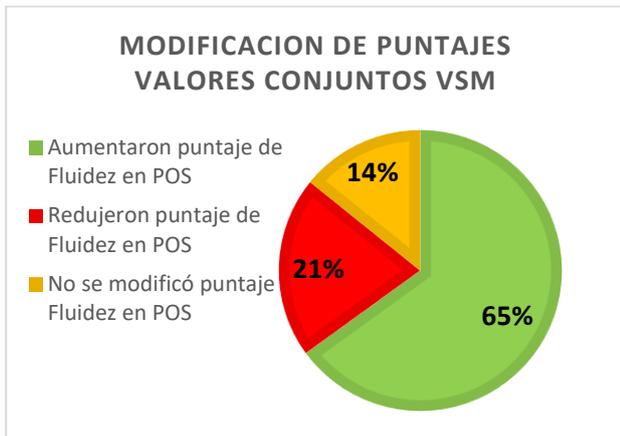


Figura N° 62

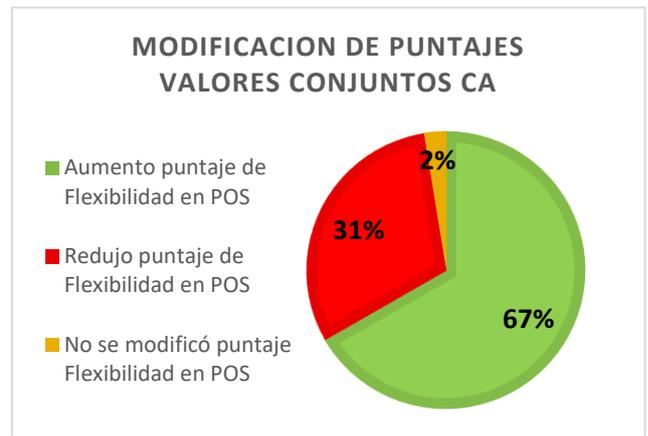


Figura N° 63

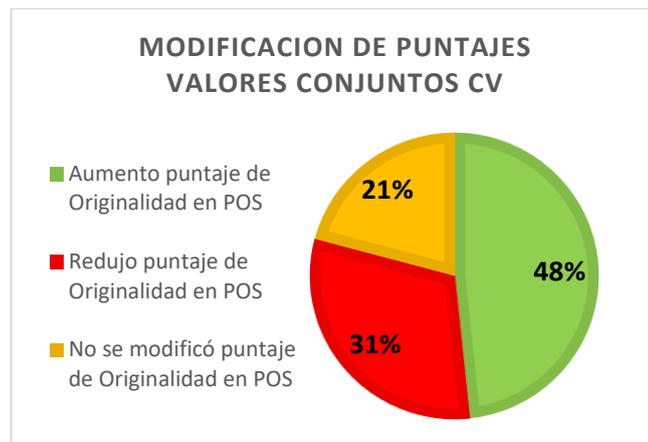


Figura N° 64

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

A nivel de amplitud porcentual, el 67% de los estudiantes mejoró sus puntuaciones en el Post Test en el Sub factor de Creatividad Aplicada (CA), el 65% de estudiantes aumentó sus puntuaciones en el Sub factor de Creatividad Visomotora (VSM) y el 48% en el Sub factor de Creatividad Verbal (CV).

Las medianas de los puntajes totales por Sub factores de VSM, CA y CV aumentaron también en todos los casos, donde POS es el Post Test y PRE, el Pre Test:

Tabla N° 81
Comparación Medianas Pre y Post EMUC, Sub factores VSM, CA y CV

	Mediana	Rango intercuartil
pre_VSM_To	9	3
pos_VSM_To	10	3
pre_CA_To	8	3
pos_CA_To	9.5	3
pre_CV_To	8	3
pos_CV_To	8	3

Tabla N° 82
Significancia de la comparación SubFactores VSM, CA y CV: Estadísticos de prueba^a

	pre_VSM_To - pos_VSM_To	pre_CA_To - pos_CA_To	pre_CV_To - pos_CV_To
Z	-5,570 ^b	-4,838 ^b	-2,982 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000	0.000	0.003
Significación exacta (bilateral)	0.000	0.000	0.003
Significación exacta (unilateral)	0.000	0.000	0.001
Probabilidad en el punto	0.000	0.000	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

Todas las puntuaciones POS son mayores que las puntuaciones PRE, confirmándose mediante el análisis no paramétrico de Wilcoxon, estas comparaciones son significativas.

Es así, que al concluir con la comparación estadística del Pre y Post Test de la Prueba EMUC se determinó que hay aumento de los puntajes tanto a nivel de Sub Valores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad como de los Valores conjuntos de las Sub Factores de Visomotora, Creatividad Aplicada y Creatividad Verbal y que estos son significativos.

Tabla N° 83
Comparación Pre y Post EMUC, Valor Total de la Prueba

	Mediana	Rango intercuartil
PRE_Total EMUC	24.0	2
POS_Total EMUC	26.0	2

Fuente: Elaboración propia

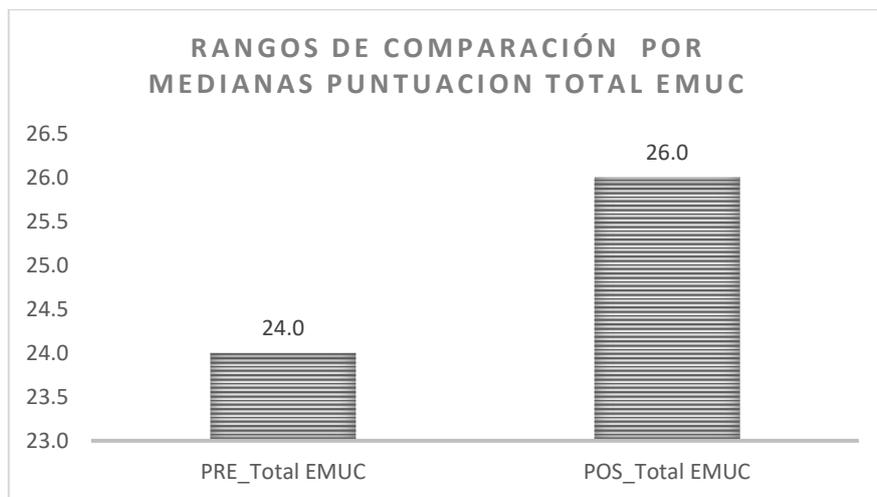


Figura N° 65

Fuente: Elaboración propia



Figura N° 66

Estudiantes ULIMA respondiendo al Instrumento de Pens. Creativo

Fuente: Elaboración propia

Correlación de los componentes del Instrumento Post – Test

Los tres elementos que conforman la prueba del Post Test, Apertura a la Experiencia del BFQ, EMUC y Satisfacción fueron contrapuestos a fin de determinar si existía una relación entre ellos, encontrándose que en los casos donde existe una relación, esta suele ser baja pero significativa.

También se buscó una relación entre la edad de los estudiantes y las distintas pruebas, encontrándose una relación negativa con la prueba EMUC y positiva con el de Apertura a la Experiencia del BFQ.

Tabla N° 84
Correlación: Apertura a la Experiencia - EMUC

		pos_VSM_To	pos_CA_To	pos_CV_To	POS_Subvalor FLU	POS_Subvalor FLE	POS_Subvalor ORI	POS_EMUC total de subvalores
pos_BQF_PD	Correlación de Pearson	0.059	,227*	0.007	0.097	0.140	0.124	0.135
	Sig. (bilateral)	0.525	0.013	0.936	0.294	0.128	0.177	0.142
	N	120	120	120	120	120	120	120

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Todos los valores presentan una relación positiva, aunque en la mayoría de los casos estos no son significativos. Sin embargo se encontro una relación significativa entre el puntaje total de la Apertura a la Experiencia del BFQ y el valor total del Sub factor Creatividad Aplicada (perteneciente al EMUC), donde a mayor puntaje obtenido en el test de Apertura a la Experiencia, mayor es también el puntaje obtenido en la prueba CA del EMUC.

Correlación: Satisfacción – Apertura a la Experiencia (del BFQ)

Se contrastó los resultados de la Satisfacción con el puntaje total de la Apertura a la Experiencia, donde cada aspecto de la Satisfacción presenta una relación pequeña, pero positiva y significativa. A mayor satisfacción, mayor es el valor de Apertura a la Experiencia obtenido.

Se da una mayor relación entre la Satisfacción con la Metodología que con la Satisfacción con la infraestructura. La satisfacción no se correlacionó de manera significativa con otros valores de la prueba. En la siguiente tabla se detalla lo descrito:

Tabla N° 85
Correlación: Satisfacción - Apertura a la Experiencia

		pos_BQF_PD
Satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje	Correlación de Pearson	,240**
	Sig. (bilateral)	0.008
	N	120
Satisfacción con las interacciones humanas	Correlación de Pearson	,221*
	Sig. (bilateral)	0.015
	N	120
Satisfacción con el confort ambiental	Correlación de Pearson	0.140
	Sig. (bilateral)	0.127
	N	120
Satisfacción con la dimensión proporción	Correlación de Pearson	,206*
	Sig. (bilateral)	0.024
	N	120
Satisfacción con Metodología	Correlación de Pearson	,239**
	Sig. (bilateral)	0.009
	N	120
Satisfacción con Infraestructura	Correlación de Pearson	,201*
	Sig. (bilateral)	0.027
	N	120

Fuente: Elaboración propia

Correlación: Edad – Apertura a la Experiencia del BFQ

La siguiente relación contrastó la edad de los estudiantes con el puntaje total de la Apertura a la Experiencia:

Tabla N° 86
Correlación: Edad - Apertura a la Experiencia

		Edad	pos_BQF_PD
Edad	Correlación de Pearson	1	,170*
	Sig. (unilateral)		0.032
	N	120	120

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Si bien la relación es pequeña, se demuestra que la edad está positivamente relacionada con el puntaje total de la Apertura a la Experiencia del BFQ, es decir a mayor edad, mayor el valor de Apertura a la experiencia.

Correlación: Edad – EMUC

La siguiente relación contrastó la edad de los estudiantes con el puntaje del EMUC:

Tabla N° 87
Correlación: Edad – EMUC

		pos_CV_To	POS_Subvalor FLU	POS_Subvalor FLE	POS_EMUC total de subvalores
Edad	Correlación de Pearson	-,284**	-,194*	-,182'	-,182'
	Sig. (unilateral)	0.001	0.017	0.024	0.023
	N	120	120	120	120

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La Creatividad Verbal Total, así como la Fluidez y Flexibilidad total de la prueba se relacionan de manera pequeña e inversa con la edad. De manera que a mayor edad, menor es el puntaje obtenido en estas partes de la prueba EMUC. Finalmente al relacionar el valor total de toda la prueba EMUC, esta también presenta una relación inversa respecto a la edad.

Regresión lineal múltiple: Satisfacción – Apertura a la Experiencia y EMUC

Se probó regresiones entre la Satisfacción y los distintos componentes del Instrumento. El modelo válido hayado, se da entre la Satisfacción con la Infraestructura, con la Fluidez, con la Flexibilidad y con la Apertura a la Experiencia; todas ellos, a pesar de tener una bondad de ajuste baja, son significativas.

Tabla N° 88
Resumen del modelo de Regresión Lineal

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,325 ^a	0.105	0.082	0.40488

a. Predictores: (Constante), pos_BQF_T, POS_Subvalor FLU, POS_Subvalor FLE

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Las variables asociadas a la regresión explican el 8.2% de la variable Satisfacción con la Infraestructura.

Tabla N° 89
ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	2.242	3	0.747	4.558	,005 ^b
Residuo	19.016	116	0.164		
Total	21.258	119			

a. Variable dependiente: INFR

b. Predictores: (Constante), pos_BQF_T, POS_Subvalor FLU, POS_Subvalor FLE

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 90
Coefficientes^a

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados Beta	t	Sig.
	B	Error estándar			
1 (Constante)	2.158	0.390		5.538	0.000
POS_Subvalor FLU	-0.086	0.031	-0.317	-2.776	0.006
POS_Subvalor FLE	0.104	0.041	0.293	2.560	0.012
pos_BQF_T	0.009	0.004	0.196	2.211	0.029

a. Variable dependiente: INFR

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Estos cuadros muestra el modelo válido de la regresión y cómo las variables Fluidez, Flexibilidad y Apertura a la Experiencia del BFQ total explican la regresión.

También se buscó encontrar un modelo de regresión utilizando la variable Satisfacción con la Metodología, sin embargo, esta no se asoció dentro de un modelo válido. Sí se observó que la Satisfacción con la Metodología se correlaciona positivamente con el puntaje total de la Apertura a la Experiencia del BFQ, que según criterio de Cohen es una correlación baja pero significativa (coeficiente de correlación $r=.252$, sig.=.006).

4.2 Resultados de la observación

A lo largo del semestre 2017 – II se observó a los estudiantes del primer año de la carrera de arquitectura de la Universidad de Lima en el ámbito del Taller Básico de Diseño (TBD), a fin de encontrar y registrar diversas interacciones humanas y espaciales que pudieran ser identificadas como parte de los factores favorecedores del pensamiento creativo.

Así mismo, se realizó una encuesta a los arquitectos – docentes del curso, para conocer su punto de vista respecto al Pensamiento Creativo, y encontrar en sus declaraciones características asociadas al mismo.

Se registraron también las características físico espaciales del aula – taller donde tiene lugar el TBD, con la finalidad de contrastarlas con los conceptos de espacios creados expresamente para fomentar el Pensamiento Creativo.

Se utilizaron listas de verificación, cuadros comparativos y contrastación de espacios y productos a partir de registros fotográficos.

4.2.1 Factor Metodológico

Los tres aspectos observados respecto a este factor, fueron las metodologías didácticas de enseñanza – aprendizaje empleadas en el taller, las interacciones humanas entre alumnos y arquitectos – docentes y los aspectos evaluativos.

- La primera se deriva de la organización de los talleres, el tipo de encargos y la declaración de los docentes respecto a las metodologías utilizadas en sus aulas.
- La segunda, se observó durante las sesiones de clase, en las que se registró en bitácora y fotografía, las dinámicas producidas entre los estudiantes y sus docentes. Así como la recopilación de datos referidos a los arquitectos – docentes.
- El tercer aspecto se obtuvo del sistema concertado por los TBD para efectos evaluativos, que corresponde además al sistema generalizado para todas las carreras de la Universidad de Lima.

Estos tres aspectos, tienen a su vez sub divisiones. Las metodologías didácticas de enseñanza – aprendizaje más utilizadas son efectivamente las mencionadas en el Marco Teórico, es decir, el Aprendizaje basado en problemas, el Aprendizaje basado en proyectos y la Crítica personal y grupal.

Según lo expresado por los arquitectos – docentes del TBD de la Universidad de Lima, el 100% de ellos recurre a estas tres metodologías

para desarrollar los aprendizajes de sus estudiantes. Si bien es cierto los docentes informaron que usan los tres tipos en distintos momentos del ciclo académico, al preguntárseles cuál de las tres metodologías era la más utilizada en su aula, el resultado fue el siguiente.

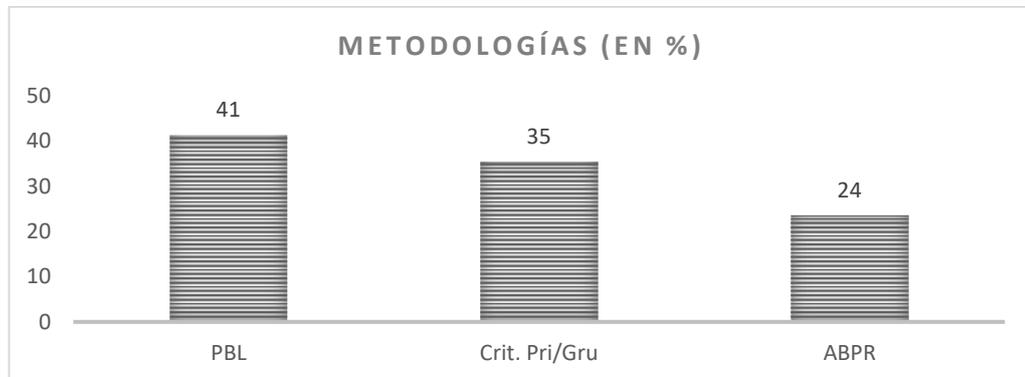


Figura N° 67

Fuente: Elaboración propia

Es así que el Aprendizaje basado en problemas (PBL) resulta el más utilizado por los docentes, alcanzando el 41%, el siguiente más usado es la Crítica tanto privada como grupal con un 35% y finalmente el Aprendizaje basado en proyectos con un 24%.

Así mismo, el 100% de los arquitectos – docentes indicaron haber tenido al menos una sesión de clase fuera del aula y el 29% recibieron un invitado externo para interactuar con los estudiantes.



Figura N° 68

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se observó que las interrelaciones humanas entre alumnos, se da en todas las clases, puesto que el TBD es un ambiente de diálogo abierto y libertad de movimiento. Se observó que los alumnos de nivel I suelen compartir más entre sí que con los alumnos de nivel II, lo mismo sucede con los alumnos de nivel II.



Figura N° 69

Fuente: Elaboración propia

La imagen anterior muestra una sesión de clase al interior del TBD, donde los estudiantes alrededor de una mesa común entre ambos niveles, comparten sus proyectos con sus compañeros.



Figura N° 70

Fuente: Elaboración propia

La imagen anterior, muestra a los estudiantes fuera del aula, donde por un momento se encuentran sin el acompañamiento de los arquitectos – docentes, a fin de permitirles tomar decisiones en torno a un trabajo colaborativo. Los arquitectos – docentes observan a sus estudiantes desde un punto al que estos últimos no tienen acceso.

La relación entre alumnos y arquitectos – docentes, es predominantemente horizontal según lo observado y también según lo expresado por los mismos arquitectos – docentes, donde el 94% indicó tener un trato horizontal con sus estudiantes, tal como se muestra en el gráfico a continuación.

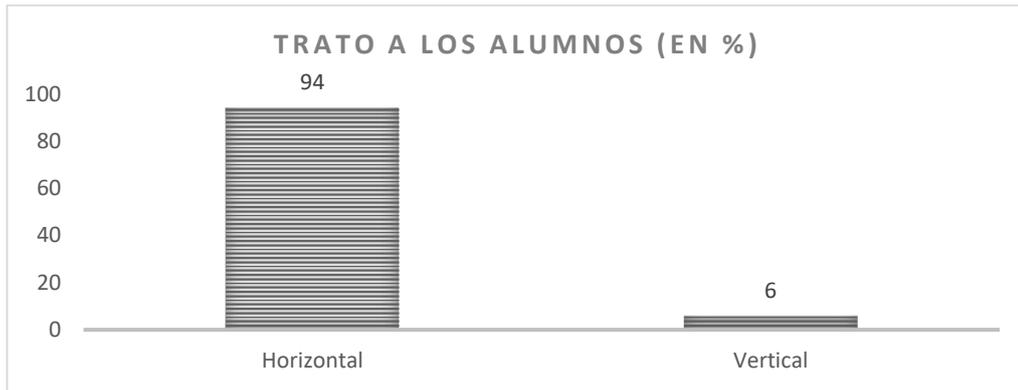


Figura N° 71

Fuente: Elaboración propia

En las imágenes a continuación se capturó momentos de clase donde los estudiantes y los arquitectos – docentes comparten, a un mismo nivel, el aprendizaje, mediante el intercambio de ideas y apreciaciones conjuntas respecto a sus trabajos.

Respecto a los arquitectos – docentes, se determinó necesario conocer si estaban familiarizados con los conceptos del pensamiento creativo, de manera que pudieran transmitirlos a sus estudiantes, así como encontrar las características diversas que conforman a este equipo de arquitectos que imparten educación arquitectónica a los más recientes integrantes de la carrera.

Es así que se registraron las edades, el género y la cantidad de años que tienen ejerciendo como docentes en el TBD. Esta información se muestra a continuación:

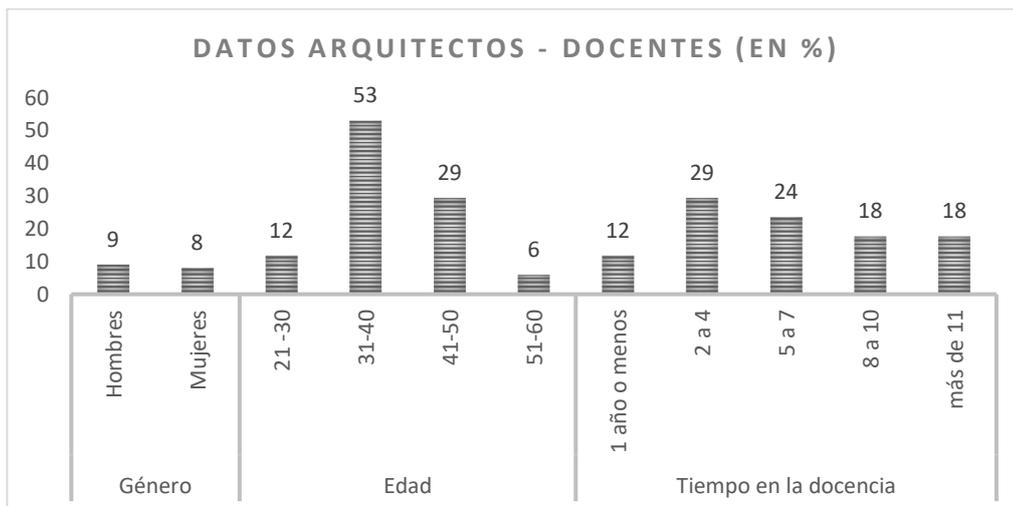


Figura N° 72

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se les preguntó si estaban familiarizados con los conceptos del pensamiento creativo, encontrando la siguiente distribución:

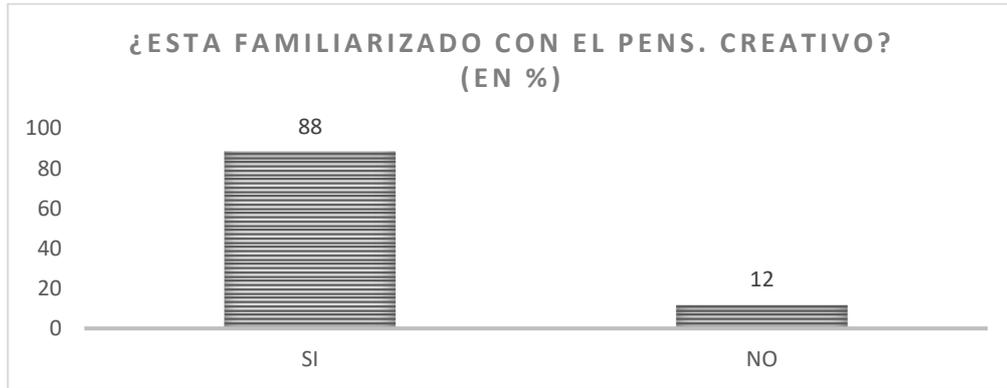


Figura N° 73

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que un alto porcentaje de los arquitectos – docentes del TBD están familiarizados con los conceptos de pensamiento creativo, sin embargo, tratándose de una asignatura con especial carga creativa, se esperaba una respuesta positiva del 100%.

Una de las estrategias más utilizadas para entrenar al estudiante en el pensamiento creativo, es guiarlo no solo a la producción consciente de sus objetos, sino a una primera exploración a través de múltiples producciones, por lo que se cuestionó a los arquitectos – docentes respecto a cuántos objetos desarrollaron sus estudiantes a lo largo del semestre 2017 – II.

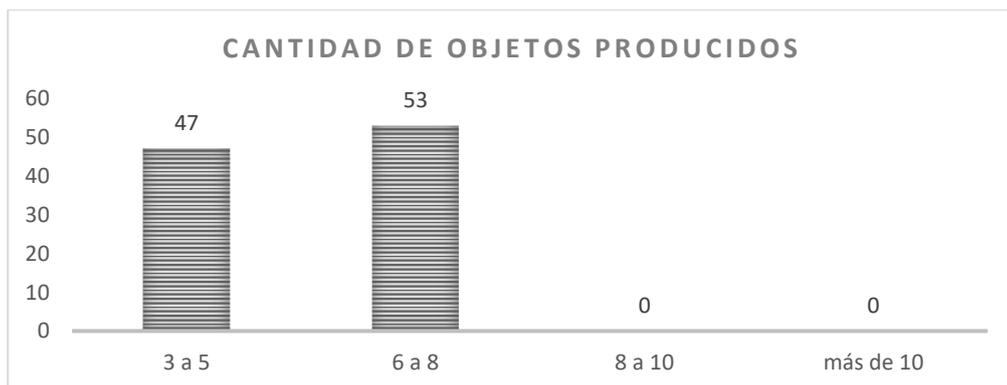


Figura N° 74

Fuente: Elaboración propia

El 47% de los entrevistados indicaron haber realizado de 3 a 5 objetos a lo largo del ciclo, lo que implicaría la producción estimada de 1 objeto por mes. El 53% restante indicó tener una producción de 6 a 8 objetos, lo que significaría una producción estimada de 2 objetos por mes.

Finalmente, a fin de conocer la opinión de los arquitectos – docentes respecto al aspecto didáctico motivacional hacia sus estudiantes, se les pidió contestar qué tan de acuerdo se encontraban con los siguientes enunciados.

Tabla N° 91

1	Considera que la cantidad de alumnos/docentes es adecuada
2	Considera que la cantidad de horas teórico - prácticas es adecuada para lograr objetivos
3	Varía frecuentemente la estructura de la clase
4	Usa la crítica como método más frecuente en clase
5	Valora el aspecto afectivo del estudiante
6	Planifica anticipadamente las sesiones y ejercicios
7	Sus alumnos acuden al arquitecto - docente con confianza para la resolución de dudas
8	Expresa claramente criterios de evaluación de cada trabajo a los estudiantes
9	Da a conocer a alumnos los propósitos de cada proyecto a desarrollar en el TBD
10	Retroalimenta a los estudiantes luego de cada entrega, respecto a sus resultados
11	Tiene altas expectativas de sus estudiantes y se los hace saber
12	Da a cada estudiante las mismas oportunidades de revisión y mejora de sus trabajos
13	Identifica saberes previos del estudiante al iniciar el ciclo académico

Fuente: Elaboración propia

Encontrando los resultados mostrados en la gráfica a continuación, donde MS es muy satisfecho, S es satisfecho, I es insatisfecho Y MI es muy insatisfecho.

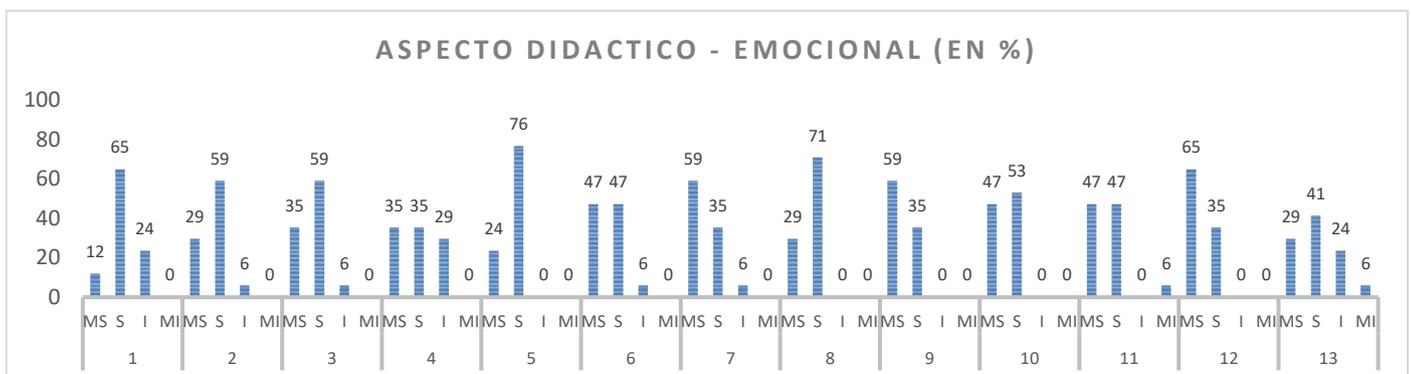


Figura N° 75

Fuente: Elaboración propia

El 77% de docentes se encuentra muy satisfecho y satisfecho con la cantidad de alumnos que le corresponde a cada uno; el 88% encuentra correcta la cantidad de horas teórico - prácticas dictadas para alcanzar los objetivos del curso; el 94% declara que procuran variar constantemente la estructura de las sesiones de clase; el 70% indicó que el método de enseñanza – aprendizaje más utilizado por su sección es el de la crítica grupal e individual; el 100% de docentes declaró valorar el aspecto afectivo de sus estudiantes; el 94% asegura planificar con anticipación las tareas a desarrollar según el nivel de sus estudiantes; el 94% percibe que sus estudiantes suelen acudir a él para la resolución de dudas respecto a sus trabajos; el 100% de docentes considera que expresan claramente los criterios de evaluación de cada trabajo; el 100% de docentes está seguro de dar a conocer los propósitos de los proyectos desarrollados a sus estudiantes; el 100% de los docentes realiza labores de retroalimentación luego de una entrega de taller; el 94% de docentes indica tener altas expectativas sobre sus estudiantes; el 100% asegura dar igualdad de oportunidades de revisión y mejora a cada estudiante; y finalmente el 70% de docentes rescata los saberes previos de sus estudiantes al inicio del ciclo académico.

La evaluación en el TBD de la Universidad de Lima se realiza en distintas instancias, donde en algunos momentos se aplican juicios de valor solo como indicativo al estudiante de dónde se va situando respecto al objetivo trazado, y en otros momentos se realizan calificaciones numéricas que permiten cumplir con lo estipulado por la universidad.



Figura N° 76

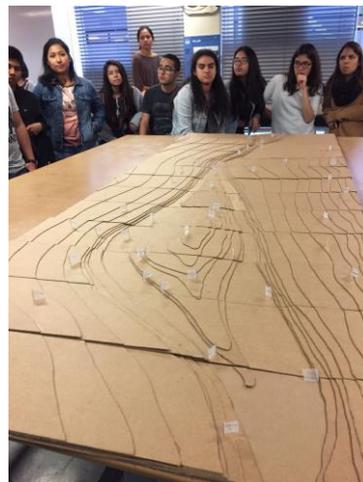


Figura N° 77



Figura N° 78

Fuente: Elaboración propia

Es así que, el aspecto evaluativo se maneja de manera mixta, una cualitativa e informativa hacia el estudiante y que permite al arquitecto – docente ir realizando ajustes a los ejercicios conforme estos avanzan y

otra parte cuantitativa que corresponde a la calificación tradicional como tal.

En las imágenes de arriba se aprecian tres distintas modalidades de evaluación, la primera imagen muestra un proceso aún en desarrollo donde a través del uso de colores se le indica al estudiante cómo va su evolución. La imagen del medio corresponde a una entrega grupal sujeta a la exposición de conceptos por parte de los estudiantes y la última imagen corresponde a una sesión de calificación a cargo exclusivo de los arquitectos – docentes.

Las calificaciones tienen como finalidad poder otorgar un valor numérico (en sistema vigesimal) que sirva de registro a la universidad, así como al estudiante para valorar su desempeño. Está compuesta por tres grandes notas. Una nota denominada Tarea Académica, otra denominada Parcial y la última denominada Final.

La Tarea académica busca asignar un valor al proceso, ya que esta es “puesta” en distintos momentos del ciclo y consta de cuatro notas numéricas, que a su vez provienen de otras notas de procesos menores. La “gran” Tarea Académica significa el 30% de la nota total del curso.

Luego está la nota parcial, que representa el 30% de la nota del curso, y que resulta de la entrega de un objeto, habitualmente objeto maqueta + objeto plano y de una sustentación oral y tiene lugar hacia la mitad del ciclo.

Finalmente está la nota final que consiste también en la entrega de un objeto maqueta + un objeto plano + sustentación oral, y que representa el 40% de la nota total del curso.

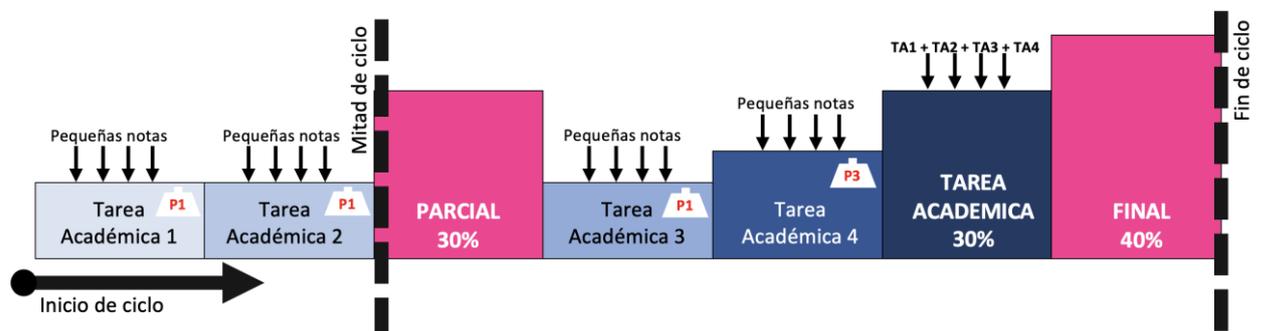


Figura N° 79

Fuente: Elaboración propia

La figura N. 79 muestra la composición de las evaluaciones y su carácter ascendente. Las primeras notas tienen un “peso” menor que las posteriores, ya que sobre el final recae el 40% de la nota del estudiante, asumiendo que en ese momento éste será capaz de hacer confluir los aprendizajes alcanzados a lo largo del semestre.

Esta manera de evaluar responde a la idea de la “curva de evaluación”, asignando valores mayores conforme se avanza en la impartición de temas conceptuales y se complejizan los encargos dados.

4.2.1 Factor Infraestructura

La infraestructura, vista desde un aspecto físico espacial, ha sido detallada a manera de Memoria Descriptiva en cuanto sus cualidades espaciales y ambientales, vinculadas al concepto de Bienestar espacial (Kohlert y Cooper 2015) y del Entorno de Aprendizaje (Thornburg 2013).

Rescatando las características de diseño de los temas delimitados sobre la infraestructura en el Marco Teórico: las dimensiones del Bienestar espacial, los Comportamientos asociados al bienestar, los Soportes de diseño y los Entornos del aprendizaje, se realizó una lista de cotejo que contrasta dichos parámetros con las características observadas en el aula – taller del TBD de la Universidad de Lima.

La imagen que se muestra abajo enlista una serie de características que deben tener los espacios para el Pensamiento Creativo y los comportamientos que de ello se derivan.



Figura N° 80

Fuente: Kohlert y Cooper 2018

A continuación se presentarán las tablas resultantes con la asignación de valor dada según la observación.

Tabla N° 92
Cotejo de Características de Diseño para el Bienestar Espacial

Dimensiones del bienestar		Características de diseño	Cotejo con el TBD Ulima
OPTIMISMO	O1	Permiten la personalización espacial vs estandarización	SI
	O2	Ofrecen settings y aforos que contribuyen al apoyo de la tarea emprendida.	NO
	O3	Presenta fluidez espacial para permitir que los usuarios vean y sean vistos.	SI
MINDFULNESS	M1	Propician el contacto directo entre personas en lugar de a través de la tecnología, evitando distracciones e interferencias.	SI
	M2	Espacios calmantes a través de la materialidad, colores, texturas, iluminación y vistas.	NO
AUTENTICIDAD	A1	Incitarán a las personas expresarse libremente, incorporando un sentido de informalidad con aires de “estar en casa”.	SI
	A2	Logran una conexión entre los valores personales y los de la institución educativa.	NO
PERTENENCIA	P1	Cuentan con ingresos acogedores y espacios inmediatos que permitan la permanencia incluso si no es de forma rutinaria.	NO
	P2	Espacios equipados para el trabajo itinerante (sin un sitio específico asignado).	NO
	P3	Contar con áreas informales de sociabilización.	NO
SENTIDO	S1	El espacio refleja los <i>achievements</i> a los que se quiere llegar.	NO
VITALIDAD	V1	El espacio debe estar provisto de características que permitan el libre movimiento y desplazamiento.	NO
	V2	Permite al usuario graduar la estimulación sensorial mientras se mueve.	NO
	V3	Incorpora la iluminación natural, las vistas estimulantes hacia el exterior y apoya la actividad física.	NO

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observo que el TBD presenta buenas condiciones espaciales asociadas a la dimensión de Optimismo, condiciones deficientes respecto a las dimensiones *Mindfullnes* y Autenticidad y no presenta asociaciones con las dimensiones de Pertenencia, Sentido y Vitalidad.

Tabla N° 93
Cotejo de Características de Diseño con el Comportamiento de Bienestar

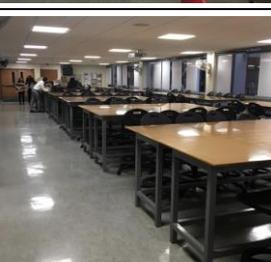
Comportamiento asociados al bienestar		Carácterísticas de diseño	Cotejo con el TBD Ulima
COMUNICACIÓN	C1	Dimensiones específicas que permiten entablar contacto de manera cómoda.	NO
	C2	La configuración espacial y la forma y distribución del mobiliario condicionan la frecuencia de la comunicación espontánea.	SI
COLABORACION	Co1	Espacios flexibles y reconfigurables	SI
	Co2	Diseños confortable	NO
CONCENTRACION	Con1	Atención controlada, requiere estar focalizado, es indispensable evitar las interrupciones y estímulos externos	NO
	Con2	Atención impulsada por estímulos, donde cambiar el enfoque de atención es útil, como en la realización de tareas mecánicas que permiten las interrupciones, muchos prefieren desarrollar estas tareas en espacios abiertos o sociales	NO
REJUVENECIMIENTO	R1	Time-out Los espacios para el rejuvenecimiento por lo tanto serán variados como espacios sociales para conversar, jugar, tomar snacks, entre otros.	NO

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La tabla anterior refleja la situación espacial del TBD respecto a los Comportamientos asociados al bienestar. Encontrando parcialmente características de diseño asociadas a la Comunicación y la Colaboración, mas no se halló, durante la observación, características de diseño asociadas a la Concentración y al Rejuvenecimiento (ambas mostradas en las siguientes imágenes:

Tabla N° 94
Cotejo de Soportes de Diseño

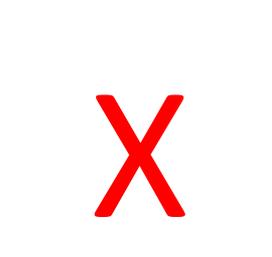
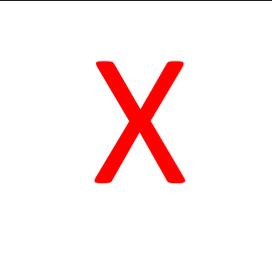
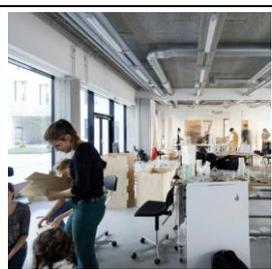
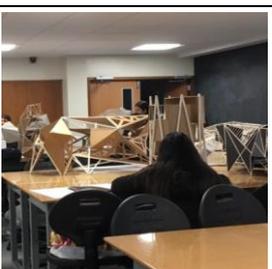
Soportes de diseño		Cotejo TBD Ulima	Ejemplos	TBD de la Universidad de Lima
VERDOR	Ve	NO		
DISEÑO BIOFILICO	D	NO		
LUZ NATURAL OPTIMA Y VISUALES	LNyV	NO		
FORMA Y PROPORCION	FyP	NO		
COLOR	Cr	NO		
MATERIALES Y HAPTICA	MyH	SI		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Desde la perspectiva de los Soportes de diseño para el Bienestar espacial, los TBD cumplen únicamente con el aspecto de Materiales y Háptica.

Tabla N° 95
Cotejo de Entornos de Aprendizaje

Entornos del aprendizaje		Cotejo con el TBD Ulima	Ejemplos	TBD de la Universidad de Lima
FOGATA	Fo	SI		
ABREVADERO	Ab	NO		
CUEVA	Cu	NO		
VIDA	Vi	SI		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Haciendo un comparativo con los Entornos de aprendizaje (Thornburg 2013), las aulas – talleres del TBD de la Universidad de Lima cumplen hoy por hoy con el rol de Fogata (enseñanza – aprendizaje de expertos a alumnos) y Vida, (talleres) mas no con los roles de Abrevadero (aprendizaje alumno – alumno) y Cueva (concentración).

Otro aspecto que se tomó en cuenta en torno a la infraestructura fue la opinión de los arquitectos – docentes, respecto a si consideraban importante en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento creativo el rol de los espacios dentro de los que se desarrollan las clases.

La lista entregada fue la siguiente:

Tabla N° 96
Lista de características espaciales

1	Tamaño apropiado para las actividades didácticas
2	Tamaño apropiado para la cantidad de alumnos
3	Distribución interior flexible
4	Privacidad para el grupo durante la clase
5	Proporción espacial adecuada (superficie frente a la altura)
6	Colores ambientales apropiados
7	Entorno visual exterior motivador
8	Correcta higiene
9	Iluminación natural apropiada
10	Iluminación artificial apropiada
11	Ventilación natural apropiada
12	Temperatura ambiental apropiada
13	Mobiliario adecuado para las actividades didácticas
14	Condiciones ergonómicas apropiadas
15	Ruido ambiental exterior no perturbador
16	Condiciones acústicas interiores adecuadas

Y las opiniones en torno a ello fueron las siguientes:

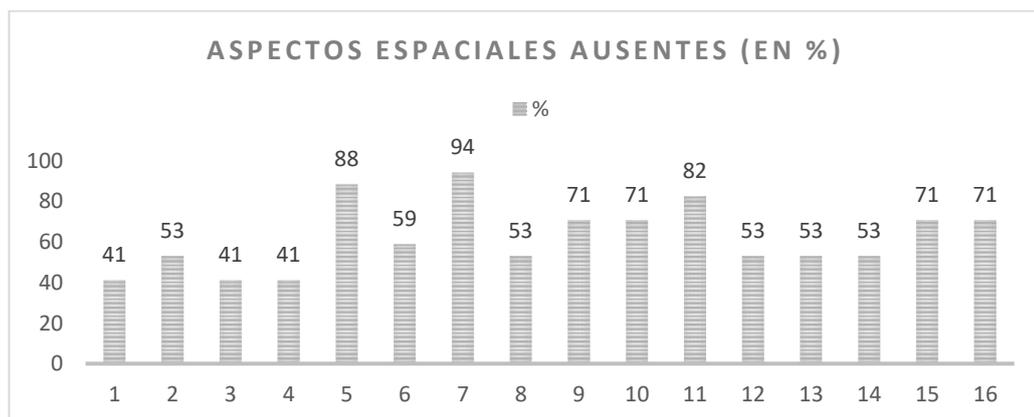


Figura N° 81

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La Figura N.81 revela que lo que más echan en falta los arquitectos – docentes en el TBD de la Universidad de Lima es un entorno visual motivador, donde el 94% de los encuestados lo marcó como un factor no

característico de sus aulas, seguido por la carencia de una proporción espacial adecuada, considerando que la altura no es armónica respecto a la superficie del taller.

En un siguiente nivel de deficiencia se encuentra la ventilación e iluminación natural, donde el 82% y 71% respectivamente, considera que estas no tienen condiciones óptimas.

Por otro lado más de la mitad de los docentes consideraron que la dimensión del aula – taller es apropiada para las actividades didácticas, que el taller cuenta con una distribución flexible y que hay privacidad suficiente para desarrollar las sesiones de clase.

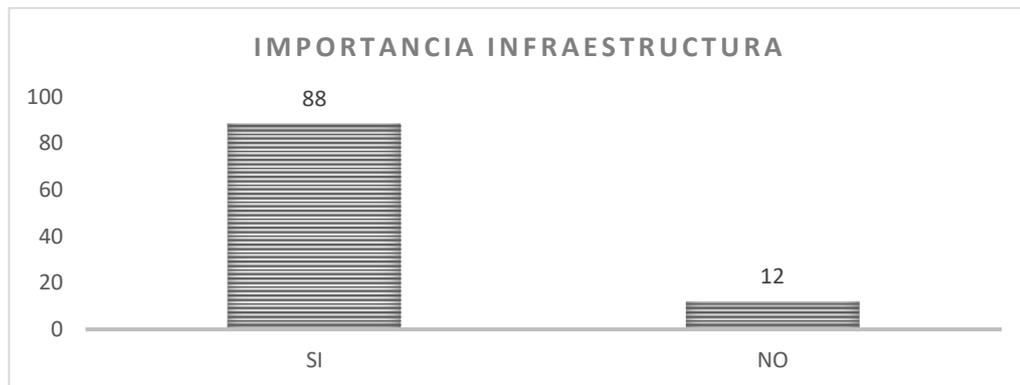


Figura N° 82

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La figura N.82 refleja la importancia asignada por los arquitectos – docentes a las características físico espaciales del ambiente donde tiene lugar el TBD, ya que el 88% consideró que estas sí son importantes para un correcto desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes.

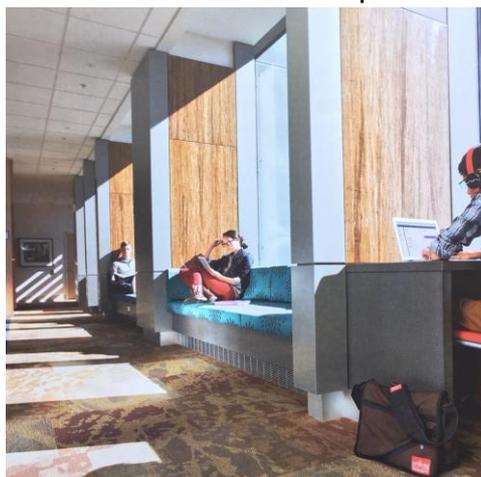


Figura N° 83
Espacio para la concentración

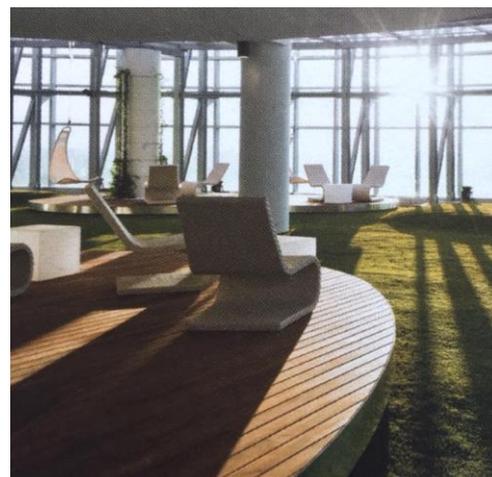


Figura N° 84
Espacio para el rejuvenecimiento

Fuente: Kohlert y Cooper 2018

4.3 Interpretación general de los resultados

Los resultados se explicarán en el mismo orden que ha sido procesada la información. Primero los resultados del Pre Test referidos a la prueba de Apertura a la Experiencia (BFQ), luego los resultados obtenidos en la prueba EMUC.

Posteriormente se comentarán los resultados obtenidos en el Post Test, tanto en el Test Apertura a la Experiencia (BFQ), como en la prueba EMUC, así como también se incorporará la interpretación de la Satisfacción con la Metodología y la Infraestructura.

Finalmente se explicarán las correlaciones y regresiones encontradas en ambos momentos.

Pre Test

Los resultados obtenidos referidos a Apertura a la Experiencia del test BFQ demuestran que los alumnos del primer año tienen predisposición hacia las experiencias nuevas. La puntuación directa (PD) promedio del grupo es de 46.13 que, transformada al Valor T indicado en el manual de la prueba, y según baremos para Perú, equivale a T=59, valor alto dentro de la escala de valoración del Test BFQ.

Tabla N° 97
Rangos para determinar la Apertura

Grado para la Apertura (BFQ)	Valores (T)
Muy bajo	25 a 34
Bajo	36 a 44
Promedio	46 a 54
Alto	56 a 64
Muy alto	66 a 75

Fuente: Elaboración propia

Ya que este valor mide la conducta de los individuos frente a nuevas experiencias, se asocian los altos valores a sujetos bastante creativos y fantasiosos, así como curiosos del mundo externo y que buscan llenar sus vidas de experiencias variadas. Esto los convierte en personas más tolerantes a nuevas ideas y valores poco convencionales. Bermúdez, 1998; Feist y Feist, 2007 (citados por Quispe 2016)

Esta es una característica de la personalidad creativa, que contribuye a un desarrollo más natural de las dimensiones de Flexibilidad, Fluidez y Originalidad que conforman el Pensamiento Creativo.

Un estudio hecho por la Universidad de San Marcos, en estudiantes pre universitarios de Lima Metropolitana, encontró que aquellos que postulan a la carrera de arquitectura presentan niveles más altos de apertura que los postulantes a otras carreras (Casaretto 2009). Esto se relaciona con lo indicado por los alumnos del estudio respecto a tener diversos intereses como la lectura, música, artes, deportes entre otros, donde 113 individuos de los 120 seleccionados para el presente estudio, indican tener interés en la pintura.

Las preguntas que obtuvieron el puntaje más alto en la Parte I del Pre Test fueron las que se refieren a ver las cosas desde diferentes perspectivas, estas afirmaciones fueron también las que tuvieron una desviación estándar más pequeña. Seguidas por aquellas que muestran una apertura favorable a modos de vida y culturas diferentes y en último lugar se encuentran las preguntas relacionadas a no seguir la norma o que presentan situaciones en constante cambio, con las desviaciones estándar más altas.

Podría determinarse que la Apertura a la Experiencia, si bien es amplia, tiene como límite aquel momento en el que se pierde la normalidad o el control de una situación. Esto también puede relacionarse a que su contacto académico previo a la universidad, ha sido la formación escolar convencional, donde los parámetros y normas aún predominan en la mayoría de colegios de la ciudad.

Estas últimas afirmaciones están vinculadas al factor Originalidad de la creatividad, y podrían ser predictivas de lo que muestra el estudio más adelante, donde el factor Originalidad obtiene puntuaciones menores que los factores Fluidez y Flexibilidad.

En la Parte III del Pre – Test, correspondiente a la prueba EMUC, los valores obtenidos por factores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad muestran que el grupo estudiado tiene una diferencia significativa entre la Originalidad con la Fluidez y la Flexibilidad, obteniendo estas últimas, mejores puntajes en las 3 preguntas del test.

Post Test

En el Post – Test se incorporó una encuesta de satisfacción donde los estudiantes calificaron en una escala de Lickert qué tan satisfechos se encontraban con distintos aspectos de la infraestructura y la metodología, los dos factores que componen el Taller Básico de Diseño según el planteamiento de esta investigación. La media de satisfacción para cada

factor indicó que los estudiantes se encuentran satisfechos con ambos factores.

Del contraste hecho entre los resultados obtenidos en el Pre y Post Test, se encontró que en la Parte I, la Apertura a la Experiencia, los estudiantes disminuyeron sus puntajes totales respecto al Pre Test. Sin embargo se encontró una relación directa respecto a la edad, donde aquellos alumnos mayores, sí mejoraron sus puntajes.

Respecto a la edad, los alumnos que forman parte de la muestra se encuentran dentro de la categoría de adolescentes, teniendo entre 16 y 21 años de edad, quienes según estudios hechos en Estados Unidos pueden presentar cambios lentos en la personalidad, tendiendo a mostrar puntajes más elevados en la escala de Apertura a la Experiencia, entre otras, considerándose que esto puede deberse al aumento de los intereses intelectuales y habilidades cognitivas que ocurren con los años. Costa y McCrae, 1992 (Citados por Casaretto 2009).

Los resultados del Post Test referidos a la Parte III, prueba EMUC, muestran un aumento en los puntajes tanto a nivel de indicadores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad, como a nivel de sub-dimensiones Visomotor, Creatividad Aplicada y Creatividad Verbal. En ambos casos los resultados fueron significativos.

Es importante mencionar que se halló una correlación positiva entre la Apertura a la Experiencia del BFQ y los valores de la prueba EMUC, sin embargo fue con la sub dimensión de Creatividad Aplicada que el valor fue realmente significativo. Esto quiere decir que a mayor Apertura a la Experiencia, más es la capacidad del estudiante de combinar campos diferentes y asignar usos no habituales para objetos tradicionales.

De las regresiones estudiadas, la única regresión significativa encontrada fue entre Satisfacción por la Infraestructura con la Fluidez, con la Flexibilidad y con la puntuación total de la Apertura a la Experiencia, que a pesar de tener una bondad de ajuste baja de (8.2%) resultó ser significativa.

Respecto a Satisfacción con la Metodología, no presenta asociación dentro de un modelo de regresión. Lo que sí se puede observar (en la correlación) es que la Satisfacción con la Metodología puede encontrarse asociada al puntaje total de la Apertura a la Experiencia, que según criterio de Cohen es una correlación baja (coeficiente de correlación $r=.252$, $\text{sig}=.006$).

Lo que indica que los estudiantes con mayor Satisfacción respecto a la Metodología son también los que presentan un mayor puntaje en la Apertura a la Experiencia del BFQ.

A nivel porcentual, los valores del pensamiento creativo de los estudiantes se incrementaron en el 70% de los participantes de la muestra en los Subvalores de Flexibilidad y Originalidad, y en el 59% de los estudiantes en el Subvalor de Fluidez.

Desde el punto de vista de Sub factores el 65% de estudiantes aumentó sus valores en la Creatividad Visomotora, el 67% en la Creatividad Aplicada y el 48% en la Creatividad Verbal. Considerandose que en promedio, más de la mitad de los estudiantes mostraron mejoras en sus niveles de Pensamiento Creativo, demostrándose un amplio alcance en el grupo estudiado.

Para determinar el grado de afectación sobre el Pensamiento Creativo se tomaron en cuenta los puntajes obtenidos en el Pre y Post Test, a fin de contrastarlos y poder determinar el porcentaje de mejora, ya no según la cantidad de estudiantes, sino en función de las puntuaciones generales alcanzadas en el Post Test.

En primer lugar, los resultados muestran que a nivel de la personalidad creativa del estudiante, el grado de afectación es bajo, ya que esta varió un punto en la puntuación directa (PD), mostrando una leve disminución de los valores de la personalidad creativa. Aún así, el valor PD obtenido en el Post Test fue de 45, con un equivalente de 58 en el valor T, por lo que se mantiene definido como un valor alto.

Respecto a los valores obtenidos en la prueba EMUC, el grado de afectación varía según el indicador y la sub dimensión observada. En las siguientes tablas se muestran los valores Pre y Post Test, así como el porcentaje de mejora sobre el máximo valor que se hubiera podido obtener. Se han determinado rangos porcentuales en una escala de 5 estadíos, con lo que se podrá ubicar en qué grado de afectación se encuentra cada indicador y sub dimensión.

Tabla N° 98
Rangos de afectación para EMUC

Grado de afectación	% de mejora
Muy Bajo	< 20%
Bajo	21% - 40%
Medio	41% - 60%
Alto	61% - 80%
Muy Alto	81% - 100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 99

Determinación de grados de afectación por Indicadores y Factores

Indicador y Sub dimensión (o Factor)	Puntaje Pre Test (sobre 12 pts)	Puntaje Post Test (sobre 12 pts)	% de mejora * (relativo a cada puntaje)	Grado de afectación
<i>Indicadores</i>				
Flexibilidad	9.63	10.62	42%	Medio
Fluidez	8.29	8.93	17%	Muy bajo
Originalidad	6.05	7.29	21%	Bajo
Promedio			27%	Bajo
<i>Factores</i>				
Visomotor	8.30	9.61	35%	Bajo
Creatividad aplicada	8.11	9.05	24%	Bajo
Creatividad verbal	7.54	8.18	14%	Muy Bajo
Promedio			25%	Bajo
Total (sobre 36 ptos)	23.95	26.84	24%	Bajo

* Se ha considerado como porcentaje de mejora, al valor resultante de lo que podría haber mejorado cada indicador y factor si hubiera llegado a alcanzar el puntaje máximo en el Post Test.

Fuente: Elaboración propia

Según lo que se observa en las 2 tablas anteriores, los promedios obtenidos se sitúan en un bajo grado de afectación, así como también el puntaje total de la prueba EMUC.

Analizando el puntaje total de los indicadores y factores obtenidos en el test EMUC, se determinó que si bien la mejora fue significativa en función al tiempo de observación, el factor de afectación sobre cada indicador fue variado, siendo el indicador de flexibilidad el único que alcanzó un grado de afectación medio. Es así que se considera que aunque en todos los casos hubo mejoría de los puntajes, esta mejoría fue baja y que por lo tanto el grado de afectación de los factores lo es también.

Con estos resultados se confirma el cumplimiento de los objetivos de la investigación, ya que se logró identificar cuál es el grado de afectación de los factores que componen el TBD intervinientes en el pensamiento creativo del estudiante de arquitectura de primer año.

CAPÍTULO V : DISCUSIÓN

La hipótesis general del estudio plantea que los factores que componen el Taller Básico de Diseño favorecen ampliamente el Pensamiento Creativo de los estudiantes de arquitectura del primer año, y es a partir de los resultados obtenidos que se encontró hallazgos sobre los cambios que se dan en esta forma de pensar creativamente a lo largo de un ciclo académico, el 2017-II.

Para dar respuesta a la hipótesis de estudio, se considerará la amplitud del impacto en función a la cantidad de alumnos que mostraron una mejora en sus niveles de Pensamiento Creativo. Mientras que el grado de afectación se determinará en función a la variación de los puntajes obtenidos por el grupo estudiado a fin de dar respuesta al objetivo de investigación.

Los parámetros utilizados para delimitar si la mejoría del Pensamiento Creativo fue amplia, moderada o baja, consideraron como moderada una mejora del 50% del grupo, por debajo del 50% la mejora se consideraría baja y por encima de dicho valor, amplia.

Desde el inicio el grupo presentó un alto valor de Pensamiento Creativo, lo que indica que el grupo muestra predisposición hacia la creatividad, tanto desde el punto de vista de la personalidad creativa, es decir del ser creativo, como desde la perspectiva del pensamiento divergente.

Considerando la proposición de José Antonio Marina (1993) citado en Tonnelli (2007) de que la creatividad evoluciona de a pocos, a través de pequeñas y sucesivas aproximaciones, entenderemos que la evolución del pensamiento se da paso a paso y no de manera acelerada, por lo que es de esperar que en una observación de seis meses, la variación haya sido medida.

La misma autora indica que los aspectos que intervienen en el desarrollo del Pensamiento Creativo involucran tanto estrategias que proponen problemas, como el entender que la creatividad debe estudiarse de manera integral y no

segmentada y que el ser creador no necesariamente lo es en todos los campos sino en aquellos donde puede serlo.

Esta última afirmación tiene correspondencia con los resultados del presente estudio, ya que estos mostraron dos situaciones opuestas, donde por un lado los rasgos de personalidad con tendencia a la Apertura a la Experiencia disminuyeron discretamente y por otro lado aumentaron los indicadores de flexibilidad, fluidez y originalidad en la Prueba EMUC, medición principal para nuestros índices de Pensamiento Creativo.

Es coherente afirmar entonces, que los resultados obtenidos reflejan que el desarrollo del Pensamiento Creativo puede ir dándose en algunos de sus aspectos y no en todos, o en todo caso no en simultáneo.

El estudiante principiante de arquitectura de la Universidad de Lima muestra predisposición a la creatividad, tal como hemos comprobado con los resultados obtenidos en el Test inicial de Apertura a la experiencia (extraído del BQ), donde los estudiantes obtuvieron valores categorizados como altos con índices estadísticos significativos.

Los resultados obtenidos en la Apertura a la Experiencia en el Post Test muestran un decrecimiento discreto, pero no representan una variación relevante, puesto que los valores generales se mantienen dentro del rango considerado como un alto valor, por lo tanto, dichos valores no son determinantes para negar la Hipótesis de investigación.

Sin embargo, no por ello se puede perder de vista que sí existe una ligera variación negativa, y que estos deben controlarse de cerca a fin de emitir un diagnóstico y recomendaciones que, en siguientes grupos, permitan al estudiante desarrollar consciencia plena de su evolución.

Los resultados hallados por Casakin y Kreitler 2011, relacionan el desarrollo del pensamiento creativo y de la persona creativa con la motivación, encontrando que los estudiantes de diseño arquitectónico observados que presentaron mayores índices de pensamiento creativo, valoraron más la singularidad de su ser, mostraron un buen manejo de autodesarrollo y suelen poner énfasis en su mundo interior.

Por su parte, Tonelli (2007) encuentra en los resultados de su estudio que, el estudiante de arquitectura necesita aprender a manejar los valores de su Pensamiento Creativo para crear una mejor calidad de vida a través de su producción de diseño y su futura vida profesional.

Al ser esta sub dimensión un rasgo de la personalidad, podríamos pensar que hay factores exógenos que intervienen en ella, tales como los niveles de cansancio de final de ciclo, o la percepción propia de los estudiantes respecto al

éxito alcanzado en los encargos que se desarrollaron a lo largo del semestre académico.

Sin embargo, según nuestros resultados, esto no parece intervenir de manera directa en la producción creativa de los estudiantes, o al menos no en el corto tiempo del semestre observado, dando lugar a una nueva hipótesis respecto a la persona creadora, que sería la siguiente:

La variación discreta de los niveles de Apertura a la Experiencia de los estudiantes de niveles básicos de arquitectura, no impacta en sus resultados creativos externos en un corto periodo de tiempo.

Guevara (2013) encuentra en su estudio “Análisis del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en el Contexto del Aula”, que no es posible proyectar sin referentes, “pues no se puede inventar de la nada y menos desencadenar la capacidad creadora”. Asegura que el estudiante necesitará de sus experiencias personales y arquitectónicas para encontrar soluciones a los problemas planteados, por lo que sus resultados no coinciden con los del presente estudio.

La afirmación de Guevara (2013) parece, sin embargo, más apropiada para niveles más altos de la carrera, donde el recorrido que el estudiante ha cursado desde su ingreso lo ha debido dejar provisto de conocimientos y experiencias más ricas. No por ello se le debe restar importancia, al hecho de que cultivar experiencias desde el inicio permitirá cultivar una memoria arquitectónica que sirva luego para relacionar determinados problemas a soluciones eficaces e innovadoras.

Los resultados de las dimensiones de Proceso y Resultado fueron favorables en su amplitud. Estas dimensiones se vincularon con el aspecto externo, medido a través de los indicadores de Fluidez, Flexibilidad y Originalidad de la prueba EMUC, ya que tiene que ver con “el hacer”, con algo concreto mostrado, hecho, tangible.

Estos resultados también se midieron en función a los Multifactores que plantea la misma prueba respecto a la Creatividad Visomotora (VSM), la Creatividad aplicada (CA) y la Creatividad verbal (CV).

En ambas situaciones (tanto la de indicadores como la de Multifactores), una amplia cantidad de estudiantes logró aumentar sus valores:

Tabla N° 100
Porcentaje de estudiantes que aumentaron puntajes de Sub valores EMUC
(Indicadores de Flexibilidad, Fluidez y Originalidad)

Indicador	% de Estudiantes
Flexibilidad	70
Fluidez	59
Originalidad	70
Promedio	66

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 101
Porcentaje de estudiantes que aumentaron puntajes de Multi factores EMUC
(Sub factores Visomotor, C. Aplicada y C. Verbal)

Sub Factor	Dimensión	% de Estudiantes
Visomotor		65
Creatividad aplicada		67
Creatividad verbal		48
Promedio		60

Fuente: Elaboración propia

Es a partir de este hallazgo que aceptamos la Hipótesis de investigación, puesto que más del 60% de los estudiantes mejoró sus valores de pensamiento creativo, considerando así que el Taller Básico de Diseño favorece ampliamente el pensamiento creativo de sus estudiantes de primer año.

Dando una mirada más cercana a este hallazgo, surge una nueva pregunta respecto al por qué de la diferencia de rangos de mejora entre indicadores, como también entre factores.

Respecto a los indicadores, la diferencia más importante es entre la cantidad de alumnos que mejoraron su fluidez vs los que lo hicieron respecto a la flexibilidad y originalidad. Poco más de la mitad de los estudiantes lograron aumentar sus valores de fluidez, la misma que está relacionada a la cantidad de ideas propuestas, mientras que, en los otros dos indicadores, la mejora se produjo en el 70% de los estudiantes.

Esto podría indicarnos que en el TBD de la Universidad de Lima, se ha entrenado más la capacidad de producir ideas poco repetitivas entre los estudiantes, así como su capacidad de producir ideas variadas sobre un mismo tema.

Tonelli (2007) encontró un resultado similar al observar que es más posible potenciar y liberar la creatividad “incentivando múltiples miradas sobre la realidad desde otras disciplinas, desarrollando la cultura general y utilizando lógicas menos convencionales” (P.319). Con ello refiriéndose a la flexibilidad ideativa. Sin embargo, en su estudio, el indicador de fluidez sí presentó cambios ampliamente favorables en el grupo experimental, al punto de generar sorpresa en los mismos estudiantes sobre la gran cantidad de ideas que pudieron producir en el mismo tiempo que antes usaban para una producción menor de ideas.

En los resultados obtenidos a partir de los Sub factores VSM, C.A. y C.V., el relacionado a lo verbal fue el de menor amplitud de mejora, puesto que menos de la mitad de estudiantes logró un aumento en sus puntajes. La persona creadora lo es en distintos campos o incluso en uno solo, pero para ser considerado creativo no es necesario – ni posible- serlo en todos.

Tonelli (2007) halló resultados más parejos en los estudiantes, donde tanto la inteligencia visual – espacial, como la lingüística-personal predominaron de manera pareja.

El estudio de Dreifuss (2015) encontró que los estudiantes de arquitectura, dadas sus características particulares, se identifican más con los tipos de aprendizaje visuales que con aprendizajes verbales, y mediante un proceso más activo que reflexivo.

A esto se le debe sumar los bajos niveles de la capacidad verbal de los estudiantes de nuestro medio. La prueba PISA del 2015 reportó que más de la mitad de los estudiantes escolares peruanos evaluados, reflejó dificultades respecto a la lectura, notándose que suelen comprender textos en base a temas conocidos y establecer conexiones simples entre lo que el texto les dice y los saberes de su vida cotidiana. Es decir, que logran sortear sus propias dificultades de comprensión solo cuando estas se relacionan con lo ya conocido, con su experiencia propia, hecho que reafirma la importancia de la Apertura hacia la Experiencia.

Esto coincide con que una de las deficiencias que los docentes del TBD de la Universidad de Lima describen como más recurrentes en los estudiantes, sea su dificultad para explicar de manera clara sus proyectos creados y para sustentar sus ideas y procesos.

Sin embargo un dato interesante que se desprende de los resultados es que, aquellos estudiantes que indicaron tener interés en la lectura, presentaron mejoras en su creatividad verbal. Lamentablemente solo el 43% de los estudiantes mencionaron tener interés en este tema.

Hasta aquí, **hemos dado por aceptada la Hipótesis de investigación** sin negar que algunos aspectos demostraron no estar funcionando de manera óptima en el TBD. Esto lleva a una nueva pregunta:

¿Por qué la Creatividad Verbal y la Fluidez son los valores con un menor aumento en los puntajes de los estudiantes?

Esto podría deberse, como indica Guevara (2003) en los resultados de su estudio que, los arquitectos-docentes no invitan al estudiante a estructurar argumentos verbales importantes que permitan exteriorizar sus ideas proyectuales. Detecta también, una deficiencia didáctica en la utilización reiterativa de maqueta y planos para la explicación de los proyectos, echando en falta el apelar al “archivo de imágenes mentales” de cada estudiante.

Una técnica didáctica repetitiva y falta de estrategias no pueden promover la producción múltiple de ideas, dejando en este aspecto, un tema relevante a revisar por la cátedra del TBD.

Situándonos ahora en torno a las **sub hipótesis de investigación**, debemos indicar si dentro del contexto del TBD, existe una contribución al desarrollo del Pensamiento Creativo del estudiante a partir del factor metodológico y el de infraestructura.

Sub Hipótesis 1

Los resultados del estudio nos revelan hallazgos que permiten aceptar parcialmente que el factor metodológico dentro del contexto del taller básico de diseño, contribuye al desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de arquitectura de primer año.

Disgregando aquellos componentes que se dan dentro del factor metodológico, encontramos que el modelo es similar al utilizado en distintas carreras de arquitectura y que en el caso concreto de la Universidad de Lima mantiene niveles altos de Satisfacción en los estudiantes.

Se encontraron correlaciones donde los estudiantes más Satisfechos con la metodología, aumentaron sus niveles de Apertura a la Experiencia, que nos indicaría una mejora en su personalidad creativa.

Sin embargo al estudiar lo sucedido entre la Satisfacción de la metodología y los valores EMUC, se da una correlación positiva

únicamente en el caso del Sub factor Creatividad visomotora y el indicador de Flexibilidad. Es por esto que la hipótesis se acepta parcialmente, ya que se estaría favoreciendo solo algunos aspectos del pensamiento creativo del estudiante a través de la metodología.

Los valores más altos corresponden a las habilidades que se perciben como las más desarrolladas, la de Creatividad Visomotora y Flexibilidad, correlacionándose también con la Satisfacción con la Metodología usada en el TBD.

Estudios centrados en encontrar nuevas maneras de ver la metodología de lo proyectual, concuerdan en que la tradición de las escuelas de arquitectura, está en promover lo visual y lo manual, por lo que plantean modelos que puedan romper ese paradigma. (Carbajal 2009, Tonnelli 2007, Guevara 2013).

Que los encargos y evaluaciones del TBD estén dirigidos principalmente hacia el aspecto visomotor explica en parte que esta sea la capacidad que mejor se logra desarrollar, cayendo en el descuido de las otras capacidades que son igual de importantes dentro del marco del pensamiento creativo.

Fabbri y Tapia (2015) proponen un modelo diferente que permita implementar distintas aproximaciones proyectuales y evaluativas, apoyándose no solo en lo visomotor, sino también en las capacidades expresivas y reflexivas del estudiante, tales como debates, sustentaciones orales y elaboración de discursos personales explicativos.

Sub Hipótesis 2

Los resultados obtenidos confirman parcialmente, al igual que lo sucedido con el factor metodología, que el factor infraestructura dentro del entorno del taller básico propicia el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante de primer año de Arquitectura.

Esta aceptación parcial es posible a partir de la observación de la correlación encontrada entre la Satisfacción por la infraestructura y los valores de Apertura a la Experiencia. Así como mediante el cotejo de las características de diseño espacial que debe contener todo espacio pensado hacia el desarrollo del pensamiento creativo.

El factor infraestructura tiene una correlación positiva con el Sub factor Creatividad Visomotora y el indicador de Flexibilidad.

La importancia de las características espaciales del lugar donde tiene lugar el aprendizaje del pensamiento creativo ha sido sustentado a lo largo de esta investigación. Ya lo decía Khan en la Conferencia "The Voice of America", nov 19,1960, vers.cast. J.W.Cooke (Contepomi 2009), al hablar de cómo lo bello de un lugar de aprendizaje favorece las relaciones entre estudiantes y profesores y propicia el aprender más allá de un aula calculada en función a metros cuadrados.

Para Khan (1960)

“en la escuela, entendida como una esfera espacial donde es bello aprender, el atrio (...), será un generoso espacio tipo Panteón en el que dé gusto entrar. Los pasillos, más grandes y dotados de hornacinas que dominan el jardín, se transformarán en aulas pertenecientes a los estudiantes mismos. Serán los lugares donde muchachos y muchachas se encuentren, donde los estudiantes discutan entre ellos la tarea del profesor. Un espacio así, al adquirir el valor de aula en lugar del valor de paso de un aula a otra, será enlace y punto de encuentro y dejará de ser un simple pasillo; vale decir que será un lugar de potencial autoeducación, un aula que pertenece al estudiante. Las clases deberán evocar su propia función mediante la variedad de espacios y no tendrán que seguir el usual criterio de igualdad dimensional, como si fueran un montón de soldados (...). Un maestro o un estudiante no son el mismo cuando están entre pocas personas, en una sala recogida en torno a la chimenea, o bien en una sala grande y alta, entre otras muchas personas.”

Los resultados del estudio comparativo entre los espacios de aprendizaje diseñados para la creatividad y las aulas - talleres del TBD de la Universidad de Lima, evidenciaron que estos últimos, no presentan las mejores condiciones espaciales y de confort ambiental. Entonces nos surge la pregunta:

¿Por qué los estudiantes de primer año de arquitectura de la Universidad de Lima indican encontrarse satisfechos con las condiciones de infraestructura?.

La respuesta puede ser sencilla, si se considera sus experiencias espaciales previas. Más de la mitad de los estudiantes

de primer año (el 60%), han concluido sus estudios escolares el año anterior a su ingreso a la universidad, por lo que su referente más cercano a los espacios de aprendizaje es aquel que proviene de las aulas tradicionales de los colegios donde estudiaron. Al comparar dichas aulas con los espacios del TBD de la Universidad de Lima, esta última se encuentra en una posible ventaja, dada su fluidez espacial y el mobiliario particular para la elaboración de maquetas.

Los resultados obtenidos por Carbajal Vega (2007) indican la importancia del aspecto físico de los espacios de aprendizaje creativo, coincidiendo con el presente estudio en los factores de diseño que deben primar: el asoleamiento para obtener un correcto desempeño térmico y lumínico, una correcta escala y proporción, geometría que permita la flexibilidad espacial y la correcta disposición de mobiliario versátil y ergonómico.

Carbajal Vega (2007) coincide también con la presente investigación, en que el ambiente físico es uno de los principales factores que encaminan las actividades hacia el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje creativa.

Durante la observación se encontró que las aulas del TBD de la Universidad de Lima fueron adaptadas para dicho fin, orientadas a cumplir el aspecto funcional de un Taller que permita dictar clases teóricas, trabajar en clase con objetos tridimensionales de diferentes escalas y que favorezcan la dinámica de la crítica (método de intercambio de ideas y valores docente – estudiant). Sin embargo, los resultados de dicha observación generaron un cuestionamiento no solo funcional sino creativo de dichos espacios.

Los resultados de la comparación de la parte observacional de la infraestructura de los TBD de la Universidad de Lima, evidenciaron que respecto al Bienestar espacial, las aulas – talleres, se asocian parcialmente solo a la Comunicación y Colaboración; desde los Soportes de diseño solo cuentan con el aspecto referido a Materiales y háptica y desde los Entornos de Aprendizaje, reflejan las características de la Fogata y la Vida.

Carbajal Vega (2007) revela que el aula del TBD debe proporcionar un ambiente creativo a través de la apertura y flexibilidad del espacio, dando lugar a un “aula inteligente” que cuente con materiales apropiados y recursos medioambientales del lugar para la solución de las funciones básicas que conlleven al confort humano mientras desarrolla la actividad creativa.

Es importante mencionar que para alcanzar estos hallazgos, surgieron algunas limitantes durante el proceso de investigación derivadas en parte, por el corto tiempo de observación. La riqueza del TBD es amplia y una exploración de mayor duración hubiera permitido profundizar aún mas en factores del contexto que envuelve al pensamiento creativo del estudiante de arquitectura.

Otra limitante se dio en la uniformidad aparente del nivel socio económico de los estudiantes del TBD de la Universidad de Lima. La procedencia del total de la muestra es de colegios privados, por lo que no se puede saber si habria variación en el desempeño del pensamiento creativo en caso se hubiera contado con estudiantes de escuelas públicas.

Sin embargo, los hallazgos hasta aquí descritos son importantes, puesto que se basan en una estadística significativa que respalda a las hipótesis de investigación y a la luz de estos resultados surge una nueva gran pregunta:

¿De qué manera el factor metodología y el factor infraestructura del TBD podrían propiciar con más efectividad el desarrollo integral del pensamiento creativo de sus estudiantes?

Y es a partir de dicha pregunta que se desencadenan nuevas posibilidades.

Respecto al espacio:

La modificación de los espacios de aprendizaje de los TBD, en base a los criterios de espacios diseñados para el aprendizaje de la creatividad, podrían contribuir a potenciar el desarrollo del pensamiento creativo de manera más eficaz.

Respecto al método:

La implementación de un nuevo modelo de enseñanza y evaluación del proceso de diseño arquitectónico podría incrementar aún más el grado de afectación de los factores sobre el pensamiento creativo.

En el siguiente Capítulo se procurará plantear una serie de recomendaciones que contribuyan a dar respuesta a estas incógnitas.

CAPÍTULO VI : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

A través de este estudio se logró determinar que los factores del Taller Básico de Diseño (TBD) favorecen el pensamiento creativo de los estudiantes de arquitectura de primer año de la Universidad de Lima, pero con un bajo nivel de afectación.

Objetivo principal:

Se concluye que la cantidad de estudiantes sobre la que los factores del TBD tuvo un impacto favorable en su forma de pensar creativamente es amplia, sin embargo los resultados reportaron un bajo nivel de afectación respecto al grado en el que este fue modificado, ya que si bien es cierto existió mejora en el pensar creativamente, esta mejora fue discreta a nivel de puntuaciones y de poca profundidad.

Es este hallazgo el que requiere de atención para poder dar lineamientos que permitan alcanzar impactos más profundos.

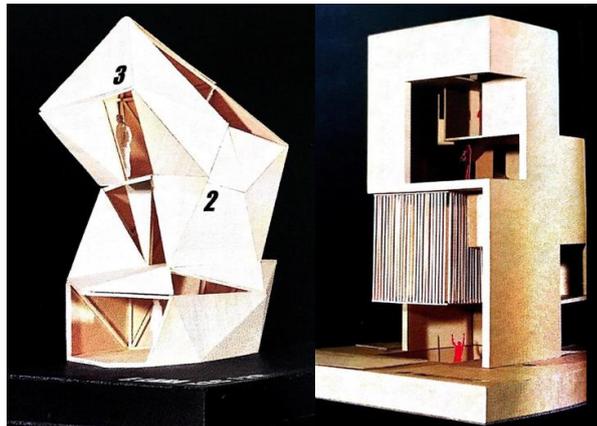


Figura N° 85

Comparación de Proyecto Parcial y Final de Alumno Nivel 1

Fuente: Archivo TM Ulima 2017

Objetivo específico 1:

A través de la contrastación de los resultados se logró identificar como principales factores metodológicos favorecedores del Pensamiento Creativo a los siguientes cuatro elementos:

- Factor metodológico favorecedor N.1: **Metodologías de enseñanza – aprendizaje** que permitan el libre y continuo pensar, tales como el Aprendizaje basado en problemas, el Aprendizaje basado en proyectos y el sistema de críticas privadas y grupales durante el desarrollo de los dos primeros. En todos los casos los problemas y proyectos planteados deben ser factibles de ser resueltos para evitar caer en bloqueos.
- Factor metodológico favorecedor N.2: **Las interacciones humanas dentro del TBD** dadas entre estudiantes y docentes de carácter horizontal, permiten espacios para la libre expresión del estudiante. Es así que el arquitecto – docente debe reforzar las actitudes creativas de manera que, el estudiante pueda identificarlas y replicarlas en siguientes encargos o proyectos.
- Factor metodológico favorecedor N.3: **Evaluación del aprendizaje creativo**, ya que este permite al arquitecto – docente valorar los avances de sus estudiantes y a su vez, permite a los estudiantes ubicarse dentro del grupo y dentro de las expectativas del curso trazadas en los objetivos del mismo.
- Factor metodológico favorecedor N.4: **Motivación**, entendida como aquello afectivo – cognitivo que permite al estudiante solucionar los problemas planteados.



Figura N° 86

Exhibición del proceso de diseño de estudiantes de Nivel I

Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 2:

Los principales factores identificados como beneficiadores del Pensamiento Creativo vinculados a la Infraestructura son los tres siguientes:

- Factor de Infraestructura favorecedor N.1: **Confort ambiental**, garantizando que las condiciones físicas y ambientales del espacio del aula - taller ofrezcan bienestar a sus usuarios.
- Factor de Infraestructura favorecedor N.2: **Flexibilidad espacial**, por su complejidad, el aula del Taller Básico de Diseño debe permitir desarrollar los distintos entornos de aprendizaje, la fogata, el abrevadero, la cueva y la vida. Es por eso muy importante que el espacio físico del aula – taller garantice la existencia de estos entornos para lograr el uso flexible según la necesidad de cada sesión de clases.
- Factor de Infraestructura favorecedor N.3: **Uso de soportes de diseño del Bienestar espacial**, mediante la incorporación del verdor a los espacios para la creatividad, el uso de diseños biofílicos, asegurar la luz adecuada, tanto natural como artificial y las visuales resultantes de ellas, manejar la forma y proporción de manera adecuada, hacer uso del color para romper con la monotonía y alternar distintos materiales que permitan una háptica que complemento a los otros sentidos, todos necesarios para el pensamiento creativo.

En líneas generales, a través del desarrollo de la investigación se logró cumplir con los objetivos planteados, llevando al presente estudio a adquirir características particulares gracias a la identificación de las potencialidades ofrecidas para el Pensamiento Creativo a partir del factor metodológico y del factor de infraestructura.

El Pensamiento Creativo no se crea de la nada absoluta, es necesario en primer lugar un estímulo intrínseco que el docente debe saber aprovechar, para trabajar con ello y a través de la creación de ambientes metodológicos y espaciales favorables, sentar las bases sobre las que los estudiantes podrán desarrollar su pensar creativo. Sin embargo, no hay garantías de que un espacio físico, por sí solo, logre volver a un individuo más creativo de lo que era antes de entrar en contacto con dicho ambiente.

6.2 Recomendaciones

Si bien es cierto se logró confirmar la hipótesis del presente estudio, se detectaron también situaciones que nacen de la problemática que dio origen a esta investigación y que requieren de especial atención:

- Se recomienda proveer a los estudiantes de herramientas para el pensamiento divergente, que les permita comprender las posibilidades imaginarias que pueden llegar a tener. Esto se logrará a partir de animarlos a vencer su dificultad de generar múltiples ideas en un mismo proyecto (fluidez). Este accionar debe hacerse de manera personalizada, por lo que se recomienda no sobrecargar a los arquitectos – docentes con cantidades exageradas de estudiantes ya que no podrán dedicar a ellos la atención detallada requerida.
- Fomentar la actividad consciente del “aprender haciendo” pues solo comprendiendo lo que se hace se podrá obtener un pensamiento entrenado hacia la creatividad.
- Incorporar temas sencillos e intereses de otras disciplinas que generen la asociación de conocimientos diversos y contribuyan al entrenamiento del pensamiento análogo o abductivo tan importante para el diseñador. Otra posibilidad interesante es la de incorporar al equipo de docentes del TBD, algún docente ajeno a la carrera que otorgue una mirada diferente hacia el proceso proyectual.
- Ejercitar la comunicación oral y escrita desde dentro del TBD, mediante el planteamiento de lecturas aplicables a ejercicios de diseño, mediante el armado de historias programáticas y a través de sustentaciones públicas más juiciosas que permitan a los estudiantes de primer año, romper el estigma de la debilidad de su capacidad creativa verbal.
- Se recomienda incorporar como parte de la evaluación, la autovaloración de procesos y desempeños por parte de los estudiantes. A partir de la reflexión, aceptación de aciertos, identificación de posibilidades de mejora y contrastación con los resultados obtenidos por el colectivo, el estudiante podrá asignar un valor propio a su proceso y resultado.
- Comprender que, para lograr alumnos creativos, se requieren docentes creativos. Es necesario extender la creatividad propia del ámbito profesional, hacia el ámbito educativo a través de programas de capacitación docente que otorguen herramientas didácticas creativas aplicables en el contexto del TBD.
- Aplicar los Soportes de diseño relacionadas al Bienestar espacial, para mejorar la iluminación, ventilación, proporciones espaciales y visuales estimulantes del aula-taller del TBD.

- Implementar a partir de la teoría de los Entornos de Aprendizaje Creativo, sub espacios dentro del aula – taller que respondan al aprendizaje desde la fogata (clases guiadas por el experto), el abrevadero (áreas de reunión informal para los estudiantes), la cueva (momentos de concentración plena personal) y la vida (los talleres tal cual los conocemos hoy en día).
- Como aporte final hacia el factor infraestructura, se propone un esquema arquitectónico que toma en cuenta la orientación, los factores lumínicos, el diseño biofílico, la flexibilidad espacial y los entornos de aprendizaje.

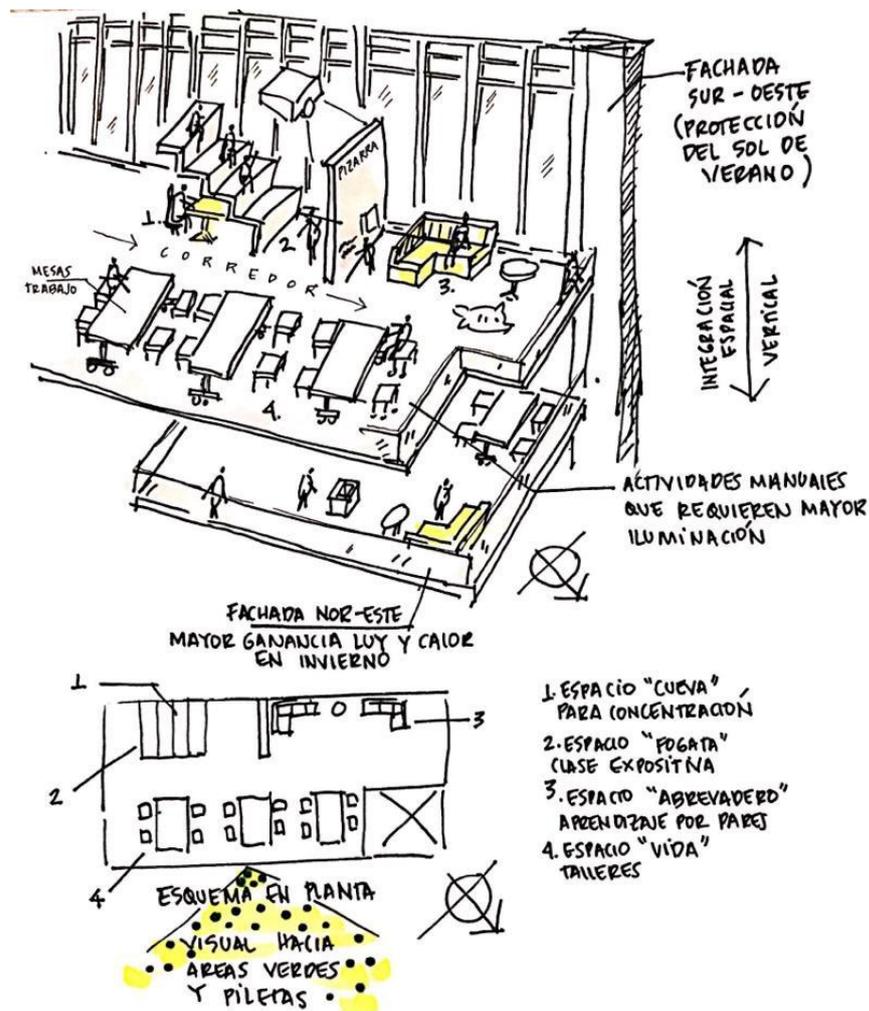


Figura N° 87
Propuesta de incorporación de los Entornos de Aprendizaje al aula del TBD de la Universidad de Lima

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, sería interesante proponer tres temas de investigación que permitirían una mayor profundización de los hallazgos encontrados en la presente:

- La primera y marcando una coherencia interna con el espíritu del arquitecto – docente investigador, que permitan indagar a mayor

profundidad, las posibilidades que el espacio arquitectónico posee como catalizador de procesos creativos y mejoras en el aprendizaje del oficio de la arquitectura.

- La segunda, más vinculada a los procesos cognitivos, podría abordar la problemática asociada a las dificultades comunicativas verbales de nuestros estudiantes universitarios que, enfocado desde la creatividad verbal, podría estudiar los hábitos de lectura asociados a producciones creativas arquitectónicas.
- La tercera, realizar una investigación que profundice en un nuevo modelo de evaluación para el TBD, tomando como punto de partida la Espiral evaluativa del proceso de diseño, nacida en la presente investigación. (Fig. N°2, pág. 47).

Referencias Bibliográficas

- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview Press.
Recuperado de:
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2307/41165921?journalCode=cmra>
- Amabile, Teresa; Kramer, Steven (2011). *The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work*. Harvard Business Review Press
- Boström, Johanna . (Nov 26, 2016). *Rethinking schools, Master Thesis Architecture* . 2018, de Umeå School of Architecture Sitio web:
https://issuu.com/johannabostrom/docs/rethinkingschools_masterthesis_joha
- Bruner, J. S. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México, México: UTEHA.
- Bruner, J. S. (1978). *El Proceso Mental en el Aprendizaje*. Madrid, España: Narcea.
- Campos Baeza, A.(2009). *La idea construída*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.
- Carbajal Vega, A. L. (2007). *Creatividad y Construcción Arquitectónica de Vanguardia. Estudio sobre Proceso de Invención y Modelo Didáctico de Aplicación para el Desarrollo Creativo en la Enseñanza Aprendizaje en la Introducción en el Diseño Arquitectónico* (Tesis Doctoral). Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=17314>
- Care, L., Evans, H., Holder, A., et al. (2015). *Building Schools. Key Issues for Contemporary Design*. Berlin, Basel: Birkhäuser. Recuperado de:
<https://www.degruyter.com/view/product/202501>
- Carter, P. (2000). *IQ Y tEST Psicometricos*. Barcelona, España: Gestion 2000
- Cassaretto, M. (2009). *Relación entre las cinco grandes dimensiones de la personalidad y el afrontamiento en estudiantes pre- universitarios de Lima Metropolitana* (Tesis de Maestría). Recuperado de:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/619/Cassaretto_bm.pdf;jsessionid=D9DC0FC753397582FDF1A272D00D7BD8?sequence=1
- Curtis, J. (1980). *Implicancias Educativas de la Creatividad*. Madrid, España: Anaya

- C.E. Loughlin, J. S. (1995). *El ambiente de aprendizaje: Diseño y Organización*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *CREATIVIDAD. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona, España: Paidós.
- Curtis, G. D. (1978). *Implicaciones educativas de la creatividad*. Salamanca: Anaya/2.
- Dabdoub, L. (2013). *La creatividad y el aprendizaje. Cómo lograr una enseñanza creativa*. México D.F: Limusa.
- De Bono, E. (2013). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Málaga, España: Paidós.
- De La Torre, S. (1995). *Creatividad Aplicada: Recursos para una formación creativa*. Madrid, España: Escuela Española .
- Frías, B. S. (2012). *Pensamientos Críticos y Creativo*. Monterrey, México: Trillas.
- Díaz Barriga, F., Rojas, G. (1997). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Elisondo, R., Donolo, D. (2015). *Creatividad en la universidad. Contextos expandidos, indisciplinaos e inesperados*. Tenerife, España: F. Drago. Andocopias S. L.
- Gardner, H. (1995). *Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad vista a través de las vidas de S. Freud, A. Einstein, P. Picasso, I. Stravinsky, T.S. Elliot, M. Graham, M. Gandhi*. Barcelona, España: Paidós.
- Gardner, H. (2003). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona, España: Paidós.
- Gardner, H. (2014). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona, España: Paidós
- Garroni, E. (2007). *Diccionario de Arquitectura. Voz Creatividad*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko
- Guevara, O. E., (2013). *Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en la carrera de Arquitectura, en el contexto del aula (Tesis Doctoral)*. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/116191/oega1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kohlert, C., Cooper, S. (2018). *Space for Creative Thinking. Design principles for work and learning environments*. Munich, Alemania: Callwey

Kynne, M. (2012). *Learning Spaces*. 2018, de Henning Larsen Architects' Sitio web: https://issuu.com/henninglarsenarchitects/docs/learning_spaces

Le Corbusier (1978). *Mensaje a los estudiantes de arquitectura*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

Lykke, J., Schjodt-Pedersen, M., Houlberg, M., et al. (2012). *Learning Spaces by Henning Larsen Architects*. Copenhagen. Recuperado 8 Nov. 2017 de https://issuu.com/henninglarsenarchitects/docs/learning_spaces_en_web_red

Martinez, Emilio M. A. (Diciembre de 2016). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento creativo en la enseñanza del Diseño como una propuesta para la innovación educativa . 26.

McCrae, R., Costa, P., Terracciano, A., Parker, W., Mills, C., Fruyt, F., y Mervielde, I. (2002). Personality trait development from age 12 to 18: Longitudinal, cross-sectional, and cross-cultural analyses. *Journal of Personality and Social Psychology*. 83, 1456-1468. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/record/2002-08203-017>

McCrae, R. y John, O. P. (1992). An Introduction to the Five - Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality*, 60 (2), 175-215. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/21520772_An_Introduction_to_the_Five-Factor_Model_and_Its_Applications

Molina Ayala, M. E. (2013). *Conceptos básicos de diseño en arquitectura*. Mexico: Trillas

Muñoz Cosme, A. (2012). *El proyecto de arquitectura. Concepto, proceso y representación*. Barcelona, España: Reverté.

Pachón, G. D. (2010). *Bitácora: Un recorrido por el proyecto arquitectónico*. Bogotá, Colombia: Facultad de Arquitectura - Universidad Católica de Colombia.

Parra Duque, D. (2004). *Creativamente*. Bogotá, Colombia: Norma

Pisada, E. R. (2006). *La enseñanza y el aprendizaje de la creatividad*. Medellín, Colombia: Intergraf

Quispe Lavado, E. M., (2012). *Propiedades Psicométricas del Cuestionario Big Five de Personalidad en estudiantes de Institutos Superiores de Huamachuco* (Tesis de grado)

Saldarriaga, A. (1996). *Aprender arquitectura*. Bogotá, Colombia: Corona

Sandoval, P. (2015). *Formando diseñadores creativos*. México: Universidad de Sonora

- Sarquis, J. (2014). *Experiencias pedagógicas creativas. Didáctica proyectual arquitectónica*. Buenos Aires: Diseño Editorial
- Sawyer, R.K. (2006). *Explaining creativity: The science of human innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Sternberg, Robert J., D. K. (1992). *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Sternberg, Robert J., T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós.
- Tonelli, I. (2007). *La Creatividad en Arquitectura. El Rol del pensamiento creativo en el proceso de diseño y en la enseñanza – aprendizaje del Proyecto de Arquitectura* (Tesis Doctoral). Recuperado de: <http://um.edu.ar/es/noticias/archivo/769>
- Torrance, P. (1978). *Orientación del Talento Creativo*. Buenos Aires, Argentina: Troquel
- Torrez, P. A. (2004). Desarrollo del Pensamiento Creativo en el ámbito universitario. *Anuario de Filosofía, Psicología y Sociología*, 117-130.

Sitios Web

- www.academia.edu/7345588/El_pensamiento_creativo
- www.repensadores.es/2014/11/4-escuelas-de-pensamiento-creativo/
- www.es.slideshare.net/centropoblado3/gua-para-el-desarrollo-del-pensamiento-crtico-minedu
- www.trabajosocialucen.files.wordpress.com/2012/05/desarrollo_pensamiento_creativo.pdf
- www.criticalthinking.org
- <https://perkinswill.com/type/k-12-education>

Artículos

- Allueva, P. (2004). Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito universitario. *Anuario de filosofía, psicología y sociología*, 7, 117-130. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1184601>
- Casakin, H., Kreitler, S. (2011). Motivación para la Creatividad en Estudiantes de Diseño: Implementación de una Estrategia Pedagógica. *Actas de Diseño*, 11, 55-61. Recuperado de: <https://bit.ly/2lpKHwl>
- Díaz Barriga, F., López, E., Rodríguez, Y. (2013). Una experiencia innovadora con estudiantes universitarios: la construcción colaborativa de monografías digitales en línea. *Perspectiva Educativa*, 52, 35-59.

Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4365221>

- Díaz Barriga, F., Beltrán, O. (2011). Enfoques de aprendizaje en el bachillerato de la UNAM. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 13, 114-132. Recuperado de: <https://bit.ly/2Z8wivF>
- Dreifuss Serrano, C. (2015). Enseñanza-aprendizaje en el taller de diseño. *Limaq*, 1, 67-92.
- Elisondo, R., Donolo, D. (2014). Interculturalidad, apertura a experiencias y creatividad. Aportes para una educación alternativa. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 41, 1-19. Recuperado de: <https://bit.ly/2WrnNPF>
- Fabbri, M., Tapia, K. (2015). Los talleres básicos de la Universidad de Lima: algunas reflexiones en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Limaq*, 1, 111-125.
- Labarrere, A. (2004). Creatividad, Aprendizaje Creativo y Desarrollo del Sujeto Creador Privado. *Summa psicológica*, 1, 37-47. Recuperado de: <https://www.redalyc.org>
- Machiarollo, V. (2015). Docentes, currículos y universidades creativas para formar estudiantes creativos. *Cuadernos de Educación*, 4, 35-40. Recuperado de: <https://issuu.com/revistalatinadecomunicacion/docs/cde04>
- Moisset, I. (2015) Enseñar-investigar arquitectura. *Limaq*, 1, 49-65. doi: <http://dx.doi.org/10.26439/limaq2015.n001.352>
- Prado, D. (2013). Entrevista a Saturnino de La Torre. Educreate.IACAT-CI. Recuperado de: <http://educreate.iacat.com>
- Sainani, K.L. (2012) Dealing with non normal data *PMR*, 2012; 4: 1001-6 (Pub Med)
- Sternberg, R., O'Hara, L. (2005). Creatividad e inteligencia. *CIC: Cuadernos de información y comunicación*, 10, 113-149. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=365284>
- Sternberg, R., O'Hara, L. (1997). Creativity as investment. *California management review*, 40, 8-21. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=438487>

GLOSARIO

- **Abducción:**
Pensamiento resultante del pensamiento inductivo y deductivo, asociado al pensamiento analógico, utilizado en el proceso proyectual.
- **Acciones:**
Una de las facetas propias de la apertura a la experiencia.
- **Ambiente:**
También conocido como contexto, conjunto de cualidades que conforman el entorno del sujeto.
- **Antropometría:**
Referido a las medidas del hombre.
- **Apertura a la experiencia:**
Factor de la personalidad que determina la conducta de la persona frente a experiencias nuevas y/o extrañas e incluye elementos de imaginación activa, sensibilidad estética, atención a los sentimientos y curiosidad intelectual. (Costa y Mc Rae 1992)
- **Aprendizaje basado en problemas**
Método didáctico donde el estudiante se apropia del proceso, busca información, selecciona, organiza e intenta resolver los problemas que se le plantean.
- **Aprendizaje basado en proyectos:**
“Técnica didáctica desarrollada como un proyecto de indagación cooperativa o de investigación temática, orientada a la construcción de un conocimiento cooperativo” (Herrán 2011).

- Arquitecto – Docente:
Profesional en arquitectura dedicado a la transferencia de aprendizajes de orden arquitectónico a través de la docencia.
- Arquitectura:
Ejercicio proyectual perteneciente al campo del diseño, resultante de la técnica y el arte, que se encarga de resolver creativamente los problemas propios del habitar humano a través de procesos teóricos y prácticos.
- Autoevaluación:
Asignación de valor propio a un producto determinado producido por el mismo sujeto.
- Bienestar espacial:
Es la condición favorable emocional y sensitiva de una persona o grupo al estar expuesto a un entorno físico determinado que provoca afectos y estados de ánimo positivos. El bienestar espacial puede ser generado a partir de la modelación deliberada de espacios donde se tomen en cuenta las dimensiones que lo conforman y que servirán para estimular el pensamiento creativo.
- BFQ (Test Big Five):
Test de personalidad que mide las cinco grandes y principales dimensiones de la misma.
- Confort ambiental:
Condiciones espaciales y ambientales favorables que conducen a un estado de bienestar del usuario.
- Creatividad:
Proceso psicológico que se concreta en un producto tangible y nuevo al que un ámbito específico le asigna valor y lo incorpora a su cultura.
- Creatividad aplicada:
Capacidad de usar el pensamiento creativo en forma original para resolver un problema planteado.
- Creatividad verbal:
Es la capacidad creadora asociada al lenguaje figurado, que cumple una función imaginativa del mismo.
- Creatividad visomotora:

Capacidad de coordinar en forma apropiada aspectos visuales y motores.
Relacionada a la coordinación ojo – mano.

- EMUC:
Prueba multifactorial de la creatividad que mide el pensamiento creativo (Sanchez 2012).
- Evaluación:
Medio para obtener la medición de los aprendizajes.
- Factor infraestructura:
Componente del Taller Básico de Diseño referido al espacio físico del aula.
- Factor metodológico:
Componente del Taller Básico de Diseño referido al aspecto donde confluyen las metodologías didácticas, las relaciones interpersonales y las evaluaciones del aprendizaje del diseño arquitectónico.
- Fantasía:
Capacidad ideativa e imaginativa relacionado a la apertura mental.
- Flexibilidad:
Capacidad para producir ideas traslapando campos diversos.
- Fluidez:
Capacidad para producir gran cantidad de ideas en torno a un mismo tema.
- Fluir – Flow:
Teoría de la creatividad del investigador Csikszentmihalyi (2008) que explica el acto creativo a través del disfrute de su realización.
- Ideas:
Faceta de la personalidad relacionada a la apertura.
- Imaginación:
La mayor parte de lo que aprendemos, al ensanchar nuestra cultura aumenta, simultáneamente y por la misma razón, nuestra capacidad de imaginar. un campo de reflexión es imaginativo cuando sus límites son desconocidos. Que la imaginación es la facultad intelectual con la cual estudiamos lo que no está acotado. (pag. 232 EL PAÍS FÉRTIL. Notas para una pedagogía del proyecto Tesis Doctoral Gustavo Contepomi, autor Lluís Bravo Farré, director UPC / EGA1 / Set'09)

- Interacciones humanas en el TBD:
Relaciones entre participantes del Taller Básico de Diseño.
- Maqueta:
Objeto construido que logra representar la realidad, sustituyendo al objeto real (tanto existente como imaginado) por un esquema a escala que muestra espacio y tridimensionalidad.
- Originalidad:
Capacidad de producir ideas inusuales (Guilford 1967), basada en la infrecuencia y la cantidad de personas a las que les ocurre la misma idea (Torrance 1978)
- Pensamiento creativo:
Complejo proceso mental que luego de realizar todas las asociaciones posibles de conocimientos previos, es capaz de idear múltiples soluciones a problemas de variadas maneras.
- Plano:
Herramienta gráfica de expresión arquitectónica que transmite en dos dimensiones ideas tridimensionales.
- Proporción espacial:
Relación entre las partes de un espacio y su todo que tiene como finalidad alcanzar la armonía.
- Proyecto:
Un proyecto es, ante todo, una idea, una irrealidad. Tropezamos así con una paradójica característica de la inteligencia humana: manejamos la realidad mediante irrealidades (Marina, 1993: 23)
Proyecto no es la expresión final de una forma visible, sino el proceso de creación y elaboración por medio del cual el arquitecto traduce un propósito en una forma. González Ruiz (1994)
- Taller básico de diseño:
Espacio de enseñanza – aprendizaje del diseño arquitectónico compuesto por factores metodológicos, factores del contexto físico espacial y factores humanos.

N°:

ANEXO 1

____ / ____ / 2017

Consentimiento Informado

Se me ha informado que esta prueba es parte de la investigación **“Impacto del Taller Básico de Diseño en el Pensamiento Creativo del Estudiante de Arquitectura de la Universidad de Lima”** a cargo de la Arq. A. Rodríguez, cuyo objetivo principal es conocer aspectos del Pensamiento Creativo de los Estudiantes de primer y segundo ciclo dentro del Taller de Diseño (Proyecto de Arquitectura).

Se me indicó que esta prueba se hará en dos momentos distintos, al inicio del curso y al final.

Se me aseguró que es totalmente anónimo y que los datos relacionados al estudio serán manejados de forma confidencial.

Entiendo que se conserva mi derecho de retirarme en cualquier momento en que lo considere conveniente.

El investigador responsable me ha dado seguridades, de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con los resultados serán manejados en forma confidencial.

V° B° (Firma corta)

Nota: Las pruebas psicométricas que conforman el presente cuadernillo, son producto de la recopilación de la prueba EMUC (Sanchez 2006) y la prueba The Big Five (John 1998)

N°:

**CUADERNILLO DE PRUEBA PENSAMIENTO CREATIVO PARA ESTUDIANTES DE
PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA**

Nota:

Este cuadernillo es parte de la investigación “Impacto del Taller Básico de Diseño en el Pensamiento Creativo del Estudiante de Arquitectura de la Universidad de Lima” a cargo de la Arq. A. Rodríguez y consta de TRES partes que buscarán medir aspectos de tu personalidad, de tus actitudes y de tus habilidades respecto al Pensamiento Creativo.

Tus respuestas son anónimas y sólo se utilizarán de modo global transformadas en puntuaciones para el trabajo de Investigación.

Tus respuestas no están sujetas a calificación ni se relacionan con ninguna nota del curso de Proyecto de Arquitectura.

No existen respuestas correctas o incorrectas, buenas o malas. Trata de ser SINCERO CONTIGO MISMO y contesta con rapidez y espontaneidad, sin pensarlo demasiado. Recuerda que debe ser tu propia opinión acerca de ti.

Procura contestar a todas las frases e indicaciones.

**ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE
PARTE**

N°:

PARTE I

Duración: 4 minutos

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones sobre formas de pensar, sentir o actuar. Léelas atentamente y marca la respuesta que MEJOR describa cuál es tu forma HABITUAL de pensar, sentir o actuar.

Para contestar marca con una "X" uno de los cuadraditos del espacio de respuesta. Las columnas indican el grado de acuerdo con la respuesta:

completamente VERDADERO para mí
bastante VERDADERO para mí
ni verdadero ni falso para mí
bastante FALSO para mí
completamente FALSO para mí

ITEM	Comple- tamente FALSO para mí	bastante FALSO para mí	ni VERDADE- RO ni FALSO para mí	bastante VERDA- DERO para mí	Completa- mente VERDADE -RO para mí
1. No me siento muy atraído por las situaciones nuevas e inesperadas.					
2. Toda novedad me entusiasma.					
3. No me atraen las situaciones en constante cambio.					
4. Creo que no hay valores y costumbres totalmente válidas y eternas.					
5. No pierdo tiempo en aprender cosas que no estén estrictamente relacionadas con mi campo de intereses.					
6. Soy una persona que siempre busca nuevas experiencias.					
7. Nunca me ha interesado la vida y costumbres de otros pueblos.					
8. Creo que todo problema puede ser resuelto de varias maneras.					
9. Siempre me han fascinado las culturas muy diferentes a la mía.					
10. Siempre estoy seguro de mí mismo.					
11. No comprendo qué empuja a las personas a comportarse de modo diferente a la norma.					
12. Siempre intento ver las cosas desde distintos enfoques					
13. No suelo buscar soluciones nuevas a problemas para los que ya existe una solución eficaz.					

ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

N°:

PARTE II

Duración: 4 minutos

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás una serie de situaciones relacionadas a una forma de pensar creativamente. Léelas atentamente y marca la respuesta que MEJOR describa cuál es tu actitud HABITUAL sobre cada una de ellas.

El grado de acuerdo con la afirmación propuesta se ajusta a las siguientes alternativas de respuesta:

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutro

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Marca con una X la opción que funcione mejor para ti.

ITEM		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	La creatividad necesita espacios íntimos pero también de interacción.					
2	Soy feliz haciendo cosas que considero creativas.					
3	Cuando termino un trabajo, siento que hubo algo que pude haber hecho diferente.					
4	No me considero tan creativo pero tengo la certeza que puedo llegar a serlo.					
5	Cuando hago algo que me gusta, siento que mi creatividad aumenta.					
6	Para desarrollar la creatividad es necesario aprender a generar grandes cantidades de ideas, extrapolarlas y seleccionar las mejores.					
7	Cuando me alejo de mis emociones, tengo más dificultades en imaginar o crear algo.					
8	A través del ensayo y error mis ideas se perfeccionan y a partir de ahí empiezo a encontrar nuevos resultados.					
9	Se me ocurren ideas nuevas todo el tiempo, pero fallo cuando trato de llevarlas a lo material o de explicarlas verbalmente.					
10	Los ambientes de trabajo donde hay excesiva seriedad, bloquean mi proceso creativo.					
11	Soy mucho más creativo cuando tengo altas dosis de motivación y pasión.					
12	Aunque esté muy ocupado, construyo espacios en mi vida que favorecen mi mente creativa.					
13	Para pensar creativamente es importante tener los sentidos atentos a lo que me rodea.					

ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

N°:

PARTE III
EMUC

Duración: 12 minutos

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan una serie de ejercicios que evaluarán tu capacidad creativa en tres dimensiones:

- **Visomotora**
- **Inventiva o aplicada**
- **Verbal**

Sigue las instrucciones del guía ya que cada actividad tiene un tiempo límite predeterminado.

¡Haz tu mejor esfuerzo!



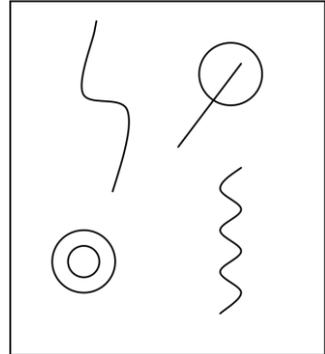
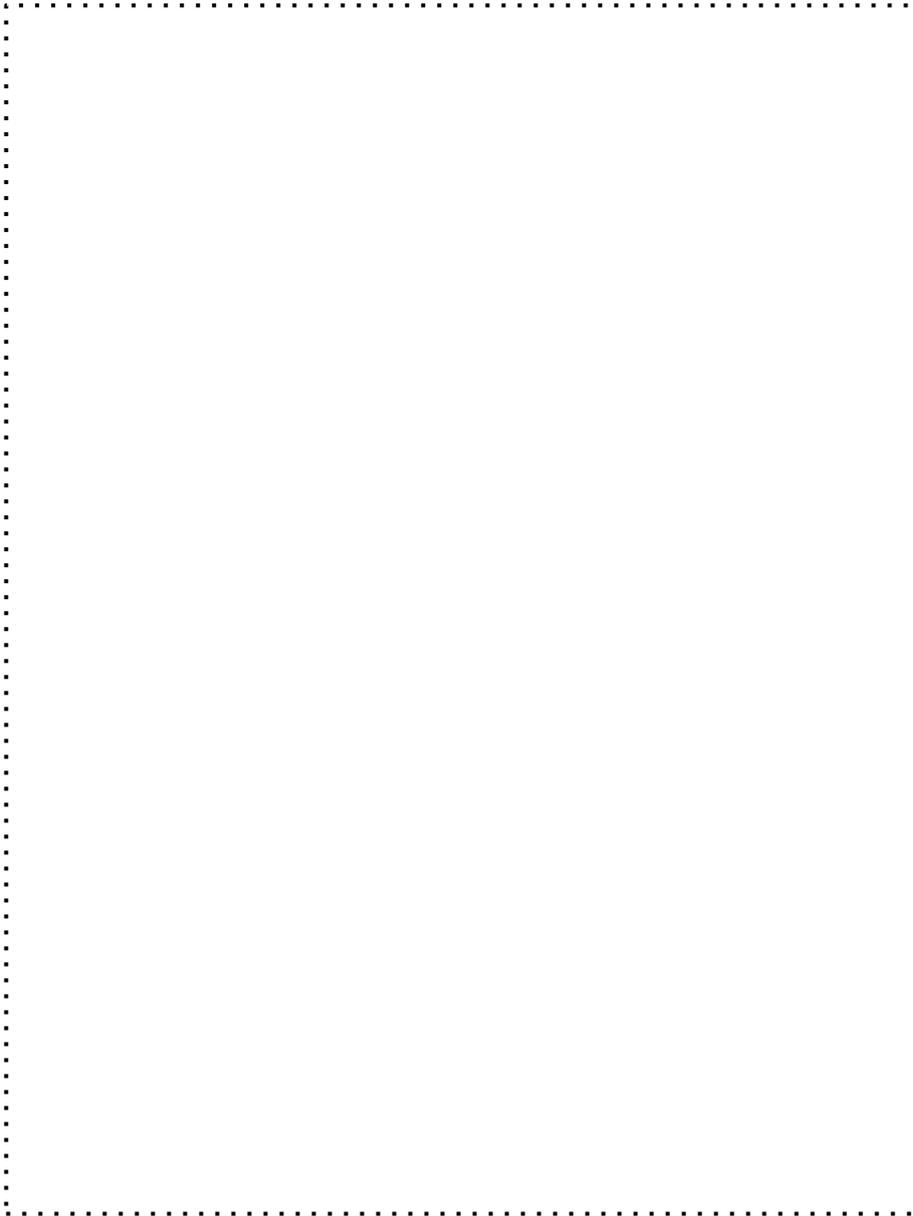
ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA INICIAR LA PRUEBA

N°:	
-----	--

CREATIVIDAD VISOMOTORA

Instrucciones

Crea un dibujo en el recuadro de la izquierda, utilizando todos los trazos que se encuentran en el cuadro de la derecha; puedes agregar más formas. Tienes TRES minutos para hacer el dibujo.



ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR LA PRUEBA

N°:	
-----	--

DATOS PERSONALES

Duración: 3 minutos

Género	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino
Edad		
Ciclo que cursas		
Carrera (s)		
Colegio de procedencia	<input type="checkbox"/> Privado	<input type="checkbox"/> Público
Nombre del colegio:	_____	
Modalidad de Ingreso	<input type="checkbox"/> Tercio	<input type="checkbox"/> Pre
Otro:	<input type="checkbox"/> _____	
Lugar de nacimiento		
Lugar de residencia		
Temas de Interés:	<input type="checkbox"/> Leer <input type="checkbox"/> Escuchar música <input type="checkbox"/> Otro: _____	
	<input type="checkbox"/> Pintar <input type="checkbox"/> Algún deporte. Especificar: _____	
	<input type="checkbox"/> Tocar algún instrumento. Especificar: _____	

¡MUCHAS GRACIAS! ESO ES TODO

Nota: Las pruebas psicométricas que conforman el presente cuadernillo, son producto de la recopilación de la prueba EMUC (Sanchez 2006) y la prueba The Big Five (John 1998)

N°:

ANEXO 2

CUADERNILLO DE PRUEBA PENSAMIENTO CREATIVO PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA POST TEST

Nota:

Este cuadernillo es parte de la investigación “Impacto del Taller Básico de Diseño en el Pensamiento Creativo del Estudiante de Arquitectura de la Universidad de Lima” a cargo de la Arq. A. Rodríguez y consta de CUATRO partes que buscarán medir aspectos de tu personalidad, de tus actitudes y de tus habilidades respecto al Pensamiento Creativo.

Tus respuestas son anónimas y sólo se utilizarán de modo global transformadas en puntuaciones para el trabajo de Investigación.

Tus respuestas no están sujetas a calificación ni se relacionan con ninguna nota del curso de Proyecto de Arquitectura.

No existen respuestas correctas o incorrectas, buenas o malas. Trata de ser SINCERO CONTIGO MISMO y contesta con rapidez y espontaneidad, sin pensarlo demasiado. Recuerda que debe ser tu propia opinión acerca de ti.

Procura contestar a todas las frases e indicaciones.

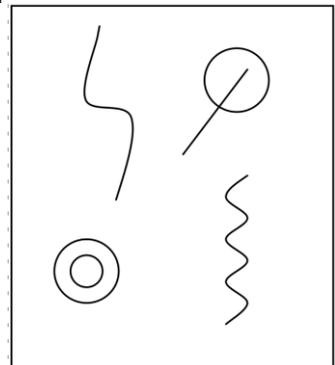
ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

PARTE I (a)
EMUC

N°:	
-----	--

CREATIVIDAD VISOMOTORA

Instrucciones
Crea un dibujo en el recuadro de la izquierda, utilizando todos los trazos que se encuentran en el cuadro de la derecha; puedes agregar más formas. Tienes TRES minutos para hacer el dibujo.



A large rectangular area defined by a dotted border, intended for the student to create a drawing using the shapes provided in the adjacent box.



N°:

PARTE II

Duración: 3 minutos

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones sobre formas de pensar, sentir o actuar. Léelas atentamente y marca la respuesta que MEJOR describa cuál es tu forma HABITUAL de pensar, sentir o actuar.

Para contestar marca con una "X" uno de los cuadraditos del espacio de respuesta. Las columnas indican el grado de acuerdo con la respuesta:

completamente VERDADERO para mí
bastante VERDADERO para mí
ni verdadero ni falso para mí
bastante FALSO para mí
completamente FALSO para mí

1. 2. 3. ITEM	Comple- tamente FALSO para mí	bastante FALSO para mí	ni VERDADE- RO ni FALSO para mí	bastante VERDA- DERO para mí	Completa- mente VERDADE -RO para mí
14. No me siento muy atraído por las situaciones nuevas e inesperadas.					
15. Toda novedad me entusiasma. 4.					
16. No me atraen las situaciones en constante cambio.					
17. Creo que no hay valores y costumbres totalmente válidas y eternas.					
18. No pierdo tiempo en aprender cosas que no estén estrictamente relacionadas con mi campo de intereses.					
19. Soy una persona que siempre busca nuevas experiencias.					
20. Nunca me ha interesado la vida y costumbres de otros pueblos.					
21. Creo que todo problema puede ser resuelto de varias maneras.					
22. Siempre me han fascinado las culturas muy diferentes a la mía.					
23. Siempre estoy seguro de mí mismo.					
24. No comprendo qué empuja a las personas a comportarse de modo diferente a la norma.					
25. Siempre intento ver las cosas desde distintos enfoques					
26. No suelo buscar soluciones nuevas a problemas para los que ya existe una solución eficaz.					

ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

N°:

PARTE III
Duración: 3 minutos

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás una serie de situaciones relacionadas a una forma de pensar creativamente. Léelas atentamente y marca la respuesta que MEJOR describa cuál es tu actitud HABITUAL sobre cada una de ellas.

El grado de acuerdo con la afirmación propuesta se ajusta a las siguientes alternativas de respuesta:

- Totalmente de acuerdo**
- De acuerdo**
- Neutro**
- En desacuerdo**
- Totalmente en desacuerdo**

Marca con una X la opción que funcione mejor para ti.

ITEM		Totalmen- te en desa- cuerdo	En desa- cuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmen- te de acuerdo
1	La creatividad necesita espacios íntimos pero también de interacción.					
2	Soy feliz haciendo cosas que considero creativas.					
3	Cuando termino un trabajo, siento que hubo algo que pude haber hecho diferente.					
4	No me considero tan creativo pero tengo la certeza que puedo llegar a serlo.					
5	Cuando hago algo que me gusta, siento que mi creatividad aumenta.					
6	Para desarrollar la creatividad es necesario aprender a generar grandes cantidades de ideas, extrapolarlas y seleccionar las mejores.					
7	Cuando me alejo de mis emociones, tengo más dificultades en imaginar o crear algo.					
8	A través del ensayo y error mis ideas se perfeccionan y a partir de ahí empiezo a encontrar nuevos resultados.					
9	Se me ocurren ideas nuevas todo el tiempo, pero fallo cuando trato de llevarlas a lo material o de explicarlas verbalmente.					
10	Los ambientes de trabajo donde hay excesiva seriedad, bloquean mi proceso creativo.					
11	Soy mucho más creativo cuando tengo altas dosis de motivación y pasión.					
12	Aunque esté muy ocupado, construyo espacios en mi vida que favorecen mi mente creativa.					
13	Para pensar creativamente es importante tener los sentidos atentos a lo que me rodea.					

ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

N°:

PARTE IV

Duración: 3 min

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones sobre el Taller Básico de Diseño (Proyecto de Arquitectura). Marca con una "X" la respuesta que MEJOR se ajuste a tu opinión, basándote en tu experiencia durante este ciclo académico.

		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	El espacio (salón) donde tengo las clases de Taller (Proyecto) me resulta muy agradable.				
2	Las mesas de trabajo del Taller (dimensión y altura) me resultan muy cómodas.				
3	La iluminación (cantidad de luz) del Taller me resulta apropiada para las labores que desarrollamos en clase.				
4	La ventilación natural (sensación de aire fresco y espacio ventilado) en el salón del Taller me resulta óptima.				
5	El ruido ambiental (sonido que ingresa desde otros salones o espacios de la universidad, ruido de autos, calle, etc.) que ingresa a mi salón de Taller me distrae de las labores de trabajo en el aula.				
6	El tamaño del salón de Taller me parece apropiado para la cantidad de alumnos de mi sección.				
7	Me encanta trabajar en el Taller durante la clase.				
9	Con cada nuevo ejercicio mi motivación para trabajar (pensar, diseñar y construir) aumenta.				
9	Los ejercicios me parecen complicados y eso me quita el entusiasmo para trabajar.				
10	Considero que la retroalimentación de mis profesores (críticas en clase) son claras y precisas.				
11	Los temas propuestos por mis profesores me causan interés y curiosidad.				
12	Siento que mis profesores valoran los progresos de mi desempeño en el Taller.				
13	Considero que las evaluaciones del curso de Taller son claras y objetivas.				
14	El tiempo que duran los ejercicios del Taller son los correctos para la dificultad de los mismos.				

ESPERA AQUÍ LA INDICACIÓN DEL GUÍA PARA CONTINUAR A LA SIGUIENTE PARTE

N°:	
------------	--

DATOS PERSONALES

Duración: 1 minuto

Género	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
Edad			
Ciclo que cursas			
Carrera (s)			
Colegio de procedencia	<input type="checkbox"/> Privado	<input type="checkbox"/>	Nombre del colegio: _____
	Público		

¡MUCHAS GRACIAS! ESO ES TODO

Código:	GENERO	NIVEL EN EL QUE ENSEÑA	FECHA

ANEXO 3

ENCUESTA A DOCENTES DEL TALLER BÁSICO DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE LIMA

Nota:

Este cuadernillo es parte de la investigación “Impacto del Taller Básico de Diseño en el Pensamiento Creativo del Estudiante de Arquitectura de la Universidad de Lima” a cargo de la Arq. A. Rodríguez y consta de DOS partes. La primera consta de dieciséis *Ítems* relacionados a formas de pensar, sentir o actuar. La segunda parte está conformada por trece preguntas que buscarán recoger su opinión, basada en su experiencia como docente del Taller Básico de Diseño (TBD) de la Universidad de Lima en el último semestre académico.

Sus respuestas son anónimas y sólo se utilizarán de modo global transformadas en puntuaciones para el trabajo de Investigación.

Consentimiento Informado:

El investigador responsable de esta investigación me ha dado seguridades, de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con los resultados serán manejados en forma confidencial.

Se me aseguró que este evento es totalmente anónimo y que los datos relacionados al estudio serán manejados de forma confidencial.

Entiendo que se conserva mi derecho de retirarme en cualquier momento en que lo considere conveniente.

V° B° (Rúbrica de aceptación)

SECCION 01

Por favor, valore cada una de las siguientes afirmaciones en función a sus consideraciones personales.

A. Marque con un aspa en cada afirmación según corresponda a sus convicciones.

Nº	Items	Valoración	
		Sí	No
01	¿Está familiarizado con el concepto de pensamiento creativo?		
	SI LA RESPUESTA ES NO PASE A LA PREGUNTA 06		
03	¿Considera que el pensamiento creativo es atribuible a todas las personas?		
04	El pensamiento creativo inicia con la exploración, pasa por un proceso y culmina en un producto creativo. ¿Está de acuerdo con esta afirmación?		
05	¿Piensa que para pensar más creativamente se requiere de trabajo arduo, constancia y atención al entorno que nos rodea?		

B. Marque con un aspa en cada afirmación, según describa la frecuencia de su comportamiento, donde:

++ Siempre / +- En ocasiones / -- Nunca

Nº	Items	Valoración		
		++	+-	--
06	Antes de tomar una desición cotidiana evalúo al menos tres opciones distintas. (Ej. la ruta que usaré para volver a casa desde el trabajo)			
07	Necesito experimentar con las ideas que tengo para saber si realmente sirven o no			
08	Si mis alumnos priorizan sus labores en el taller de diseño frente a otros cursos no proyectuales, los comprendo porque las otras disciplinas no contribuyen con sus procesos creativos.			
09	Considero que el diseño es un aspecto fundamental en cualquier creación humana e intento añadir buenas dosis de diseño a todo lo que hago			
10	En mi curso, un alumno con desempeño irregular y problemas de inasistencia, tiene posibilidades de aprobar el curso siempre que demuestre su creatividad al presentar un buen trabajo final.			
11	Creo que la principal calidad de cualquier producto, servicio o idea es impactar positivamente en las emociones de su usuario.			
12	En cualquier reunión, tengo tendencia a dibujar, esquematizar, hacer gráficos e íconos (en papel, pizarra, etc.)			
13	En mis tiempos libres leo libros, veo documentales y escucho música sin relación alguna con la arquitectura, pero logro encontrar en ellos, herramientas de inspiración para proyectar y/o para trasladarlos a ejercicios en clase del taller básico.			
14	Cuando tengo una mala época o estoy deprimido y angustiado me siento capaz de transformar esa negatividad en actos creativos.			
15	Doy a mis alumnos de taller básico lecturas complejas de diversos temas solo para enriquecer su ámbito del conocimiento, sin necesidad de aplicarlas luego de forma concreta en ejercicios proyectuales.			
16	Conozco diversas metodologías de creatividad y practico con ellas a menudo en distintas situaciones, tanto personales, como docentes.			

SECCION 02

A. INFORMACION GENERAL

1. A continuación marque con una X el rango de edad en el que se encuentra:

1.De 21 a 30	
2.De 31 a 40	
3.De 41 a 50	

4.De 51 a 60	
5.Más de 60	

2. Durante su vida profesional, usted ha sido docente del curso de Taller Básico de Diseño (TBD) desde hace:

1.Un año o menos	
2.De 2 a 4 años	
3.De 5 a 7 años	

4.De 8 a 10 años	
5.Mas de 11 años	

3. Considera que su trato hacia los alumnos en el TBD es predominantemente:

1.Horizontal	
2.Vertical	

4. Ordene las siguientes metodologías didácticas según su frecuencia de uso en sus sesiones de TBD, donde 1 es lo más frecuente y 5 lo más infrecuente. Si alguna de ellas no es utilizada por Usted, no la incluya en el orden.

1.(AMP) Aprendizaje basado en proyectos ¹	
2.(ABP) Aprendizaje basado en problemas ²	
3.Crítica privada (uno o más profesores con un alumno)	
4.Crítica grupal (uno o más profesores con varios alumnos en simultáneo)	
5.Otros _____	

(1) En el AMP los estudiantes buscan soluciones a problemas complejos aplicando los conceptos y principios fundamentales aprendidos. Se pretende integrar distintos conocimientos para solucionar problemas complejos.

(2) En el ABP un pequeño grupo de alumnos se dedica a analizar y resolver un problema seleccionado por el profesor para alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje. Se pretende alcanzar una meta de aprendizaje concreta.

5. Ordene los siguientes enunciados según su frecuencia de uso en la medición del aprendizaje de sus alumnos de TBD, donde 1 es lo más frecuente y 5 lo más infrecuente. Si alguna de ellas no es utilizada por Usted, no la incluya en el orden (Usualmente mido el aprendizaje de mis alumnos en función a)

1.Exhibición de un producto – objeto / maqueta	
2.Exhibición de un producto – dibujos y/o textos arquitectónicos	
3.Evaluación de terceros (jurados o invitados)	
4.Autoevaluación	
5.Portafolio de proyectos	
6.Otros _____	

6. ¿Cuántos objetos fabricaron sus alumnos de TBD durante el semestre académico?
 Marque con una X

1.De 3 a 5	<input type="checkbox"/>	3.De 8 a 10	<input type="checkbox"/>
2.De 6 a 8	<input type="checkbox"/>	4.Más de 10	<input type="checkbox"/>

7. ¿En el último semestre, ha realizado usted sesiones del TBD fuera del Aula?

1.Si	<input type="checkbox"/>
2.No	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es no, pase directamente a la pregunta # 8

¿Dónde se realizaron? (puede marcar más de una opción)

1.En otros ambientes de la Universidad de Lima	<input type="checkbox"/>
2.Fuera de la Universidad de Lima	<input type="checkbox"/>
3.Fuera de la ciudad de Lima	<input type="checkbox"/>

¿Cuántas veces ha salido del aula del TBD en el último semestre?

1.Una vez	<input type="checkbox"/>
2.Dos veces	<input type="checkbox"/>
3.Más de tres veces	<input type="checkbox"/>

Las actividades fuera del aula del TBD son (puede marcar más de una):

1.Entrega de productos	<input type="checkbox"/>
2.Clases teóricas	<input type="checkbox"/>
3.Clases prácticas - constructivas	<input type="checkbox"/>
4.Visitas guiadas (por profesores o guías del lugar)	<input type="checkbox"/>
5.Otro _____	<input type="checkbox"/>

8. ¿ Ha traído invitados de otras instituciones académicas o empresariales a sus sesiones de TBD en el último semestre académico?

1.Si	<input type="checkbox"/>
2.No	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es NO pase a la pregunta #

¿De qué especialidad fue su invitado?

1.Arquitectura	<input type="checkbox"/>
2.Ingeniería	<input type="checkbox"/>
3.Arte	<input type="checkbox"/>
4.Otros	<input type="checkbox"/>

9. Considera Usted que las características físico - espaciales de un aula de TBD influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?

1.Si	<input type="checkbox"/>
2.No	<input type="checkbox"/>

Justifique brevemente su respuesta

B. INFRAESTRUCTURA

10. Marque con una X los enunciados que considere que corresponden a las características de su aula de TBD en la UL (se considerará que los aspectos no marcados, no son característicos de su aula de TBD):

1.Tamaño apropiado (para las actividades didácticas)	
2.Tamaño apropiado (para la cantidad de alumnos)	
3.Distribución interior flexible	
4.Privacidad para el grupo de estudiantes y profesores durante su sesión de clase	
5.Proporción espacial adecuada (superficie frente a la altura)	
6.Colores ambientales apropiados	
7.Entorno visual motivador (hacia el exterior)	
8.Correcta higiene	
9.Iluminación natural apropiada	
10.Iluminación artificial apropiada	
11.Ventilación natural apropiada	
12.Temperatura ambiental apropiada	
13.Mobiliario adecuado para las actividades didácticas	
14.Condiciones ergonómicas apropiadas	
15.Ruido ambiental exterior no perturbador	
16.Condiciones acústicas interiores adecuadas (sin problemas de eco o similares)	

11. Marque con una X los medios e instrumentos de su aula de TBD en la UL que cumplan con su expectativa para el buen desarrollo de sus clases (se considerará que los aspectos no marcados, no son característicos de su aula de TBD)::

1.Pizarra para tiza	
2.Pizarra acrílica	
3.Proyector y <i>echran</i>	
4.Parlantes	
5.Computadora	
6.Sets de fotografías	
7.Espacio/ Mobiliario para exhibir los productos construidos	
8.Espacio/ Mobiliario o superficie para exhibir los productos gráficos	

12. En líneas generales, ¿qué tan satisfecho se encuentra con las condiciones físico espaciales de su aula de TBD en la UL?

1.Muy satisfecho	
2.Satisfecho	
3.Medianamente satisfecho	
4.Insatisfecho	
5.Muy Insatisfecho	

C. DIDACTICO - MOTIVACIONAL

13. Marque con una X que tan de acuerdo se encuentra con las siguientes afirmaciones:

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1.La cantidad de alumnos por cada docente en mi sección es apropiada para lograr desempeños favorables.				
2.La cantidad de horas teórico – prácticas de la asignatura es adecuada para abarcar los objetivos de la misma.				
3.En mi sección de TBD procuramos variar la estructura de las clases con regularidad.				
4.En mi sección de TBD la crítica tradicional es el método de enseñanza-aprendizaje más frecuentemente utilizado.				
5.Yo, como docente del TBD, valoro el aspecto afectivo de los estudiantes hacia el curso.				
6.Las “tareas” de la sección son planificadas con anticipación tomando en cuenta el nivel de los alumnos.				
7.Los estudiantes del TBD acuden a mi para resolver con ellos dudas académicas respecto al curso con confianza y libertad.				
8.Los criterios de evaluación de cada trabajo son claramente expresados a los estudiantes.				
9.Los propósitos de cada proyecto desarrollado en el TBD son de conocimiento público de los alumnos.				
10.Luego de entregar los resultados de las evaluaciones, los profesores del TBD, estamos disponibles para retroalimentar a los alumnos sobre sus rendimientos.				
11.Mis expectativas son lo más altas posibles para todos los estudiantes y les comunico desde un inicio que se espera lograr su mejor desempeño.				
12.Todos los estudiantes del TBD reciben la misma oportunidad de revisar y mejorar su trabajo.				
13.Al inicio del ciclo pedimos a los estudiantes opiniones de temas variados para identificar sus saberes previos, estén o no relacionados con la arquitectura.				

EL CUESTIONARIO HA TERMINADO. ¡GRACIAS!

ANEXO 4

Reseña de Jueces Invitados para validez de instrumentos

Mgs. Giovanna Monteverde

Psicóloga graduada con honores de la Carrera de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Realizó sus estudios de Postgrado en la Universidad de Ohio en la especialidad de International Affairs, Communication and Development, Communication, Development and Evaluation. Es docente invitada de la Pontificia Universidad Católica del Perú y consultora internacional para General Dynamics en el programa auspiciado por USAID. Ha sido investigadora Senior para Intermedia Survey Institute y para ICF Internacional.

Mgs. Arq. Martin Fabbri

Arquitecto graduado en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma. Cuenta con estudios de maestría en la Sección De Posgrado Y Segunda Especialización de la Universidad Nacional de Ingeniería en la mención de Diseño Arquitectónico. Tiene una maestría de la Università degli Studi La Sapienza de Roma en la especialidad de Restauración de Monumentos y ha finalizado sus estudios de Doctorado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el área de Historia del Arte Peruano y Latinoamericano. Es miembro del Instituto de Investigación es Humanísticas en la Universidad de San Marcos. Es director de la Escuela Profesional de Arte de la Universidad San Marcos y docente de diversas asignaturas en la Universidad de Lima. Ha obtenido el Primer Premio Categoría Restauración y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico del IV Concurso Nacional de Calidad Arquitectónica Premio CELIMA (febrero 2005) y el Segundo Premio Categoría Restauración y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico del V Concurso Nacional de Calidad Arquitectónica Premio CELIMA (febrero 2006).

Mgs. Arq. Michelle Prutschi

Arquitecta graduado en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma. Cuenta con estudios de maestría en Diseño Arquitectónico en el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña. Es docente de asignaturas de Diseño Arquitectónico y Arquitectura Medio ambiental en la Universidad de Lima. Es socia fundadora de la firma de arquitectura MPW Arquitectos y ha merecido el premio Hexágono de Oro de la XVIII Bienal de Arquitectura y Reconciliación "Repensando el Territorio" en el Perú, donde participó con otros profesionales en el planteamiento y construcción de una vivienda social bioclimática.