

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS USANDO EL SOFTWARE SCRATCH,
PARA MEJORAR EL NIVEL DE PENSAMIENTO CREATIVO DE LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO “A” DE SECUNDARIA DE LA
ESPECIALIDAD DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA IET
“RAFAEL LOAYZA GUEVARA”, CAJAMARCA – 2021**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Presentada por:

AMANDA ABANTO QUIROZ

Asesor:

Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVOA

Cajamarca, Perú

2024



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Amanda Abanto Quiroz

DNI: 47534243

Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación. Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Docencia e Investigación Educativa.

2. Asesor: Dr. Juan Edilberto Julca Novoa

3. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

Aplicación de estrategias usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo "A" de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca – 2021.

6. Fecha de evaluación: **19/09/2025**

7. Software antiplagio: **X TURNITIN** URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: **1%**

9. Código Documento: **3117:501094697**

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

X APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **19/09/2025**

*Firma y/o Sello
Emisor Constancia*


Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
DNI: 26685531

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2024 by
AMANDA ABANTO QUIROZ
Todos los derechos reservados



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 3:00 p.m. horas, del día 22 de abril de dos mil veinticuatro, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CÉSAR ENRIQUE ÁLVAREZ IPARRAGUIRRE**, **Dr. VIRGILIO GÓMEZ VARGAS**, **M.Cs. ELMER LUIS PISCO GOICOCHEA** y en calidad de Asesor el **Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVOA**, Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada **APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS USANDO EL SOFTWARE SCRATCH, PARA MEJORAR EL NIVEL DE PENSAMIENTO CREATIVO DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO “A” DE SECUNDARIA DE LA ESPECIALIDAD DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA IET “RAFAEL LOAYZA GUEVARA”, CAJAMARCA - 2021**, presentada por la Bachiller en Educación **AMANDA ABANTO QUIROZ**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó aprobada...con la calificación de excelente (17)...la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Educación AMANDA ABANTO QUIROZ**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

Siendo las 4:40 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
Asesor

.....
Dr. César Enrique Álvarez Iparraguirre
Jurado Evaluador

.....
Dr. Virgilio Gómez Vargas
Jurado Evaluador

.....
M.Cs. Elmer Luis Pisco Goicochea
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

Dedico este logro a mis abuelos, en su memoria, a mi familia por su apoyo incondicional, y a mi pareja, por su compañía constante que siempre me inspira.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Dr. Juan Edilberto Julca Novoa, y al director, Mg. Jesús Salvador Castrejón Palomino, de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara”, por su valiosa orientación y respaldo, fundamentales para la realización de esta tesis.

Agradezco profundamente a mis padres y tíos, cuyo amor incondicional y apoyo constante son la base esencial de mi fortaleza y motivación.

Asimismo, expreso mi gratitud a los estudiantes del segundo grado de secundaria por su entusiasmo, disposición y participación activa, que enriquecieron significativamente este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1. Planteamiento del problema	1
2. Formulación del problema.....	4
2.1. Problema principal.....	4
2.2. Problemas derivados.....	4
3. Justificación de la investigación	4
3.1. Justificación teórica	4
3.2. Justificación práctica	6
3.3. Justificación metodológica	6
4. Delimitación de la investigación	7
4.1. Epistemológica	7
4.2. Espacial.....	8

4.3. Temporal.....	8
5. Objetivos de la investigación.....	8
5.1. Objetivo general	8
5.2. Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
1. Antecedentes de la investigación.....	10
1.1. A nivel internacional	10
1.2. A nivel nacional.....	11
1.3. A nivel local.....	13
2. Marco teórico – científico de la investigación	14
2.1. Teoría de la Actividad Instrumentada de Rabardel	14
2.2. Teoría Constructivista de Lev Vigotsky	20
2.3. Teoría sociocultural de Lev Vigotsky	22
2.4. La Creatividad	25
2.5. Teoría del Pensamiento Creativo de Guilford	35
2.6. Estrategias que estimulan el pensamiento creativo	41
2.7. Scratch	55
3. Definición de términos básicos	59
CAPÍTULO III	61
MARCO METODOLÓGICO	61
1. Caracterización y contextualización de la investigación.....	61
1.1. Descripción del perfil de la institución educativa	61
1.2. Breve reseña histórica de la IET “Rafael Loayza Guevara”.....	62
1.3. Características demográficas y socioeconómicas.....	63
1.4. Características culturales y ambientales	63

2.	Hipótesis de la investigación	64
2.1.	Hipótesis específicas.....	64
3.	Variables de la investigación.....	64
3.1.	Variable independiente	64
3.2.	Variable dependiente	64
4.	Matriz de operacionalización de variables	65
5.	Población y muestra	67
5.1.	Población	67
5.2.	Muestra	67
6.	Unidad de análisis.....	67
7.	Método de investigación.....	67
8.	Tipo de investigación	68
9.	Diseño de la investigación.....	69
10.	Técnicas e instrumentos de recopilación de la información.....	70
11.	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	72
12.	Validez y confiabilidad.....	73
	CAPÍTULO Iv.....	75

	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	75
1.	Matriz general de resultados.....	75
2.	Resultados por dimensiones de la variable dependiente	78
2.1.	Dimensión originalidad	78
2.2.	Dimensión Elaboración	80
2.3.	Dimensión Fluidez.....	83
2.4.	Dimensión Flexibilidad	85
3.	Resultados totales de la variable dependiente	89
4.	Prueba de hipótesis	92
4.1.	Prueba de normalidad	92

4.2. Prueba T de Student.....	93
4.3. Prueba de Homocedasticidad (homogeneidad de varianzas)	95
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS	97
LISTA DE REFERENCIAS	98
APÉNDICES / ANEXOS	113

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Matriz de operacionalización de la variable independiente	65
Tabla 2 Matriz de operacionalización de la variable dependiente	66
Tabla 3 Corrección del test de Torrance	71
Tabla 4 Fiabilidad del instrumento	74
Tabla 5 Resultados del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el pretest.....	75
Tabla 6 Resultados del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el postest	76
Tabla 7 Nivel de la dimensión originalidad del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest	78
Tabla 8 Nivel de la dimensión elaboración del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest	80
Tabla 9 Nivel de la dimensión fluidez del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest	83
Tabla 10 Nivel de la dimensión flexibilidad del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest	85
Tabla 11 Indicadores estadísticos de las dimensiones del pensamiento creativo	87
Tabla 12 Nivel de desarrollo del pensamiento creativo	89
Tabla 13 Indicadores estadísticos del pensamiento creativo.....	91
Tabla 14 Prueba de normalidad del pretest y postest.....	92
Tabla 15 Estadística de muestras emparejadas	93
Tabla 16 Prueba t de Student para muestras emparejadas	93

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Actividad instrumentada	17
Figura 2 Componentes de la interactividad.....	59
Figura 3 Nivel de la dimensión originalidad.....	78
Figura 4 Nivel de la dimensión elaboración	81
Figura 5 Nivel de la dimensión fluidez	83
Figura 6 Nivel de la dimensión flexibilidad.....	85
Figura 7 Nivel del pensamiento creativo	89

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

IAS	Situaciones de la Actividad Instrumentada
IET	Institución Educativa Técnica
INEI	Instituto Nacional de Educación Industrial
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MIT	Instituto de Tecnología de Massachusetts
SOI	Estructura del Intelecto
SPSS	Producto de Estadística y Solución de Servicio
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TTCT	Torrance Test of Creative Thinking (Test de pensamiento creativo de Torrance)
UCLA	Universidad de California en Los Ángeles

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021. Se aplicó el método científico de manera general y específicamente el método hipotético - deductivo. Se utilizó como instrumento para recojo y análisis de información el Test del pensamiento creativo de Torrance. La investigación es de carácter cuantitativo aplicada con diseño preexperimental, la población está formada por 56 estudiantes del segundo grado de secundaria de la especialidad de Computación e Informática, siendo la muestra 28 estudiantes del segundo grado “A”. Se llegó a la conclusión que la aplicación de estrategias usando el Software Scratch influye en la mejora del nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, cuyos resultados reflejan un aumento significativo del 85,7% en el nivel del pensamiento creativo, hecho que lleva a aceptar la hipótesis alterna de la investigación, es decir si se aplican estrategias, usando el software Scratch, entonces mejorará el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

Palabras clave: Pensamiento creativo, estrategias, software Scratch.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the influence of the application of strategies, using the Scratch software to improve the level of creative thinking of the students of the second "A" of secondary school of the Computing and Informatics specialty of the IET "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca – 2021. The scientific method was applied generally and specifically the hypothetical-deductive method. The Torrance creative thinking test was used as instruments to collect and analyze information. This study uses an applied quantitative approach with a preexperimental design, the population is made up of 56 students from the second grade of secondary school specializing in Computing and Informatics, the sample being 28 students from the second grade "A". The conclusion was reached that the application of strategies using the Scratch Software influences the improvement of the level of creative thinking of the students of the second "A" of secondary school of the specialty of Computing and Informatics of the IET "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca – 2021, whose results reflect a significant increase of 85.7% in the level of creative thinking, a fact that leads to accepting the alternate hypothesis of the research, that is, if strategies are applied, using the Scratch software, then the level of creative thinking of the students of the second "A" of secondary school of the Computer and Informatics specialty of the IET "Rafael Loayza Guevara", Cajamarca – 2021.

Keywords: Creative thinking, strategies, Scratch software.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos en la época actual permiten la expansión vertiginosa de la información y el conocimiento. Sin embargo, a menudo también pueden limitar nuestra conducta a situaciones específicas. Por lo tanto, la verdadera innovación surge cuando actuamos de manera creativa. Para Ivette y Galán (2019), es esencial que, en las instituciones educativas, los docentes eliminen los obstáculos para que los estudiantes se motiven, amplíen, extiendan, practiquen y desarrollen sus habilidades creativas. Así presten atención al mundo que los rodea, para que triunfen y promuevan estrategias y nuevas prácticas que respondan a las demandas actuales.

La creatividad es una de las habilidades que nos permite generar respuestas inusuales e innovadoras a una diversidad de problemas o desafíos que enfrentamos las personas en nuestra vida diaria (Moromizato, 2007). Esta cualidad de la naturaleza humana es el medio por el cual podemos adaptarnos para sobrevivir y tratar de resolver problemas, encontrar nuevas manera o formas de realizar las tareas, ya que en muchos casos es como progresó la raza humana. Es una de las capacidades del siglo XXI que la era digital requiere para integrarse efectivamente en la vida académica y profesional. El proceso creativo implica no seguir procesos tradicionales ni esquemas ya establecidos. Su aprovechamiento reside en el desarrollo de ideas innovadoras que generan mejores resultados a los ya conocidos.

Por tanto, es de vital importancia estudiar el desarrollo del pensamiento creativo y, a partir de ese punto de vista, centrarse en el trabajo creativo, es así, que en el ámbito educativo los profesores deben usar métodos pedagógicos que promuevan el pensamiento creativo, para ayudar a los estudiantes a construir conocimiento (Morlà et al., 2018).

Este trabajo de investigación, titulado: “Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza

Guevara”, Cajamarca – 2021”, tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

Hoy en día, los estudiantes reciben una educación tradicional, basada en la recepción de asignaturas o cursos regidos por un programa educativo cuyo fin principal es impartir conocimientos de manera repetitiva, donde al estudiante muchas veces se le impide ver el mundo desde su propia perspectiva. Para solucionar dicha problemática, se ha investigado e implementado ciertas estrategias que modifiquen la experiencia educativa de los estudiantes y que generen un impacto positivo en el nivel del pensamiento creativo. La evidencia que defiende este avance educativo es que las metodologías de enseñanza habituales a menudo frenan a los estudiantes en la mejora de sus habilidades creativas. En base a esto, algunas recientes investigaciones demuestran que promover la activa participación de los estudiantes mediante estrategias pedagógicas, la resolución de problemas y la creatividad en el aula mejora el nivel de desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes (Henriksen et al., 2021). Además, la creciente adopción de enfoques educativos basados en proyectos y la integración de tecnología en el aprendizaje también ha demostrado beneficios muy significativos en desarrollar el pensamiento creativo de los estudiantes (Aguilar y Turmo, 2019). En tal sentido, es de vital importancia seguir avanzando en busca de una experiencia educativa que fomente o promueva el pensamiento creativo como una esencial habilidad que dé como resultado un impacto positivo para abordar los desafíos del siglo XXI, formando estudiantes capaces de afrontar este mundo en constante evolución.

La investigación de tipo aplicada usó un diseño preexperimental, donde la población y la muestra fueron determinadas, delimitadas de acuerdo con propósitos establecidos; en cuanto a las técnicas se realizaron dos pruebas: una de entrada (pretest) y otra de salida (postest).

Además, se utilizaron como instrumentos el Test del Pensamiento Creativo de Torrance y una ficha de observación. También, se diseñaron e implementaron sesiones de aprendizaje con la finalidad de aplicar las estrategias de aprendizaje usando el software Scratch.

En este trabajo de investigación se encuentra dividido en cuatro capítulos: en el primero se encuentra el problema de la investigación, aquí, hablamos sobre cómo es la educación hoy en día, uso de las tecnologías en ella y cómo influye en nuestra manera de pensar de forma creativa, la formulación del problema que contiene el asunto principal y los problemas derivados, se explica porque es importante esta investigación desde un punto de vista teórico, cómo puede ser útil en la práctica y cómo la llevamos a cabo, la delimitación de la investigación. Por último, definimos nuestro objetivo general y sus objetivos específicos.

En el capítulo II, se presenta una base sólida del marco teórico que incluye la información sobre estudios e ideas de todo el mundo a nivel internacional, nacional y local. También se abordan conceptos y teorías importantes sobre el pensamiento creativo como las teorías de Guilford, Torrance y Rabardel, también se definen los términos básicos.

En el capítulo III, se empieza describiendo a fondo el perfil de la institución, la hipótesis, se explican las variables que se van a medir y como se van a medir, la población que nos interesa y la muestra, definimos la unidad de análisis, cual es el método, el tipo y el diseño de la tesis. También se abordan qué instrumentos y técnicas usamos para recopilar la información. Explicamos como procesamos y analizamos estos datos usando el programa SPSS v.27, y por último se explica como el instrumento es válido y confiable.

En el Capítulo IV, se explica los resultados obtenidos del estudio a través de la interpretación y análisis en consonancia con la variable de estudio, así como la contrastación de la hipótesis.

La investigación finaliza con las conclusiones a las que se llegó, algunas sugerencias que surgieron durante la investigación, recomendaciones para futuros estudios, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

Los enormes desafíos que se viven en el mundo caracterizan al siglo XXI, junto con la dificultad de anticipar un mundo que se transforma constantemente y el uso de la web para buscar información, demuestran que debemos repensar nuestras escuelas ahora, de manera urgente. En consecuencia, ha habido un aumento significativo del interés por el pensamiento creativo en varios campos, especialmente en el de la educación; es así como los estudiantes requieren abordar los problemas que surgen en su ambiente o entorno, hallar maneras diferentes de realizar las cosas y aportar con soluciones innovadoras y creativas, lo cual es muy valioso con relación a un entorno complejo y cambiante. Al mismo tiempo, existe una creciente necesidad de mejorar el pensamiento creativo en la sociedad, puesto que las personas afrontan cada día diferentes problemas que demandan soluciones originales o inusuales para ofrecer y proponer resultados creativos y satisfactorios. Las habilidades fundamentales del pensamiento crítico y creativo incluyen la capacidad para evaluar, analizar, razonar y proponer soluciones a diferentes problemas, por lo que resulta esencial fomentarlas de forma constante a lo largo del proceso educativo. Por ende, existe la necesidad de que los docentes se preparen, actualicen y manejen estrategias para estimular y desarrollar el nivel de estos pensamientos (Cangalaya, 2020, p. 144).

De acuerdo con Tahull (2016), el mundo actual, caracterizado por cambios constantes, imprevisibles y una creciente globalización, presenta transformaciones profundas que impactan directamente nuestra vida cotidiana (pp. 163-165). En este contexto, tener pensamientos creativos ahora se considera una de las habilidades más útiles en el último medio siglo. La sociedad del siglo XXI está sujeta cada vez más a personas con visión de cambio, transformación, innovación. Es así como fomentar el pensamiento creativo y crítico genera en

los estudiantes dos competencias que les serán de vital importancia y utilidad en su entorno académico y profesional; también se demostró esto en un estudio turco, evidenciando una estrecha conexión entre las ideas innovadoras y el método científico. Por ello, las instituciones educativas deben proveer, facilitar, proporcionar las habilidades del siglo XXI en los estudiantes para que sean competentes y puedan enfrentar situaciones problemáticas de su contexto (Yildiz & Guler, 2021). Estas habilidades las pueden aprender con mayor facilidad si son estimulados desde una temprana edad, logrando así los cimientos necesarios para ser reflexivos y creativos.

Hoy en día, la gente pide formas de aprender que ayuden a los estudiantes a cambiar con el mundo, pues este se vuelve más global y complejo (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018). Cabe destacar que dicha aceptación debe proporcionarse de forma convincente, en donde se obtengan las mejores habilidades útiles para la vida, como capacidad de aprendizaje, destrezas numéricas, lectura y escritura, habilidades interpersonales, pensamiento creativo e inteligencia emocional, innovación, creatividad, entre otras. En otras palabras, la enseñanza puede mostrarse desde una perspectiva social que ayuda a las personas a notar el mundo donde viven, según distintos sitios en que se desarrollan los sucesos, y desarrollar así capacidades para desempeñar ciertos roles específicos en su comunidad. Dicho de otro modo, existe la necesidad de repensar o rediseñar la forma en que se implementa la educación, porque los métodos del pasado no se adecuan a los nuevos tiempos, ya que hay diversos cambios socioculturales que se han producido en todo el mundo (Caicedo, 2022). Un claro ejemplo es Finlandia, que ha transformado su modelo de enseñanza centrándose en la creatividad. Además, ha alcanzado el primer lugar en calidad educativa a nivel mundial.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2022) afirmó que; el mundo enfrenta una crisis educativa sin precedentes, una situación que también afecta

profundamente al Perú. Cabe señalar que el Perú tardó un tiempo en abrir las escuelas y, curiosamente, luego de que las aulas estuvieron cerradas durante dos años, el Banco Mundial estimó unos 10 años de retroceso en el aprendizaje. Una cosa es la falta de buenas escuelas, que el país ha tenido desde hace mucho tiempo y que representa un déficit de alrededor de S/ 111 mil millones. Según el Ministerio de Educación, este ha sido un problema durante muchos años.

La escasez de recursos en las escuelas de Cajamarca dificulta que los estudiantes desarrollen plenamente su pensamiento creativo, limitando su capacidad para innovar y crecer tanto personal como académicamente (Montero y Uccelli, 2020, p. 28). En este sentido, la Institución Educativa Técnica 'Rafael Loayza Guevara' se enfrenta a varios retos que podrían dificultar que sus estudiantes potencien su creatividad. Estos desafíos incluyen la limitada disponibilidad de recursos educativos, la presión por obtener óptimos resultados en evaluaciones estandarizadas, la falta de tiempo y espacio dedicado al desarrollo de la creatividad, la carencia de preparación docente en estrategias para fomentar la creatividad en el aula y posibles barreras socioeconómicas que podrían afectar el acceso de los estudiantes a recursos tecnológicos y culturales. Estos problemas subrayan la necesidad de implementar medidas que promuevan un entorno educativo que valore y estimule la creatividad de los estudiantes.

Adicionalmente, es fundamental indicar que, si los docentes no están debidamente preparados para fomentar la creatividad en el aula, es muy probable que los estudiantes no reciban la orientación y el estímulo adecuado o necesario para potenciar sus habilidades creativas (García et al., 2018).

2. Formulación del problema

2.1. Problema principal

¿Cuál es la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021?

2.2. Problemas derivados

- a) ¿Cuál es el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch?
- b) ¿La aplicación de estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pre test, serán eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021?
- c) ¿Cuál es el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

En la época que vivimos, la tecnología ha dado pasos agigantados, lo que hace muy difícil predecir qué ocurrirá en el futuro. Es así como este constante cambio nos invita a estar preparados para adaptarnos y aprender continuamente. En este contexto, las ideas

teóricas presentadas en los resultados, conclusiones y recomendaciones serán una guía para futuros estudios que aborden el tema del pensamiento creativo, ya sea en un lugar similar a la Región Cajamarca o en un contexto parecido.

En este contexto es fundamental entender que la creatividad genera un cambio en la parte social, ya que promueve en los estudiantes una mejora en las cualidades como la originalidad, confianza, iniciativa, flexibilidad y visión futura; y estén preparados para enfrentar los desafíos y dificultades que surgen en su contexto y formación académica, estimulando la innovación en el aula. Así pues, es necesario aplicar algunas tácticas para incentivarlos y evitar que se aburran; por ello Scratch cumple un rol crucial, ya que es un software educativo de programación, interactivo y de uso sencillo, el cual ayuda al estudiante en la exploración y aprovechamiento de la creación de ideas novedosas con las tácticas y orientación correctas. Por esto, es crucial dar mayor énfasis a la estructura didáctica de la enseñanza-aprendizaje, proponiendo y fomentando estrategias orientadas al desarrollo del nivel de pensamiento creativo. Fomentar el pensamiento creativo en los estudiantes ha generado un cambio en ciertas habilidades de los estudiantes, como la comunicación, la autonomía, la colaboración y da más opciones para que puedan expresarse libremente.

Finalmente, con esta investigación queda demostrado que al aplicar las estrategias con el uso del software Scratch mejora el nivel de pensamiento creativo que tiene el estudiante del segundo grado “A” de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Esta investigación permitió a la autora comparar diferentes puntos de vista y, al mismo tiempo, fomentar el aprendizaje mediante el uso de tecnologías digitales, explorando nuevas estrategias y recursos que facilitaron el desarrollo del proceso educativo.

3.2. Justificación práctica

Para el desarrollo de esta investigación, se diseñaron y confeccionaron instrumentos de acopio y manejo de datos, que, por su sencillo manejo y aplicación, tuvieron mucha utilidad práctica; es así que, cuando se hagan futuras investigaciones con similar temática o con características parecidas, serán de enorme apoyo. Al trabajar con Scratch, los estudiantes aprendieron a elegir, diseñar y manejar distintos materiales, como texto, imágenes, animaciones y sonidos, explorando así nuevas formas de expresión. Además, en su proceso creativo ellos empiezan a conocer qué cosas evitar y cómo alinear los pensamientos con sentido y coherencia, encaminándose hacia nuevas perspectivas novedosas. Scratch impulsa la creatividad, una habilidad fundamental en nuestro rápido mundo actual, motivando a los jóvenes a imaginar y crear soluciones novedosas frente a desafíos inesperados; no solo aprenden a dar respuestas ya establecidas a ciertos problemas, sino que se pretende prepararlos para generar nuevas alternativas de acuerdo con cómo se presentan los problemas en su vida diaria.

Este estudio de investigación se da en respuesta a la problemática que hemos observado sobre mejorar el nivel del pensamiento creativo en los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria, utilizando el software Scratch, destacando que, el ser creativo no es algo exclusivamente innato, sino que se necesita esfuerzo y trabajo personal para desarrollarse. Los resultados obtenidos en esta investigación estarán disponibles para las instituciones educativas públicas de la provincia de Cajamarca, y serán ellas las que decidan cómo usar esta información para mejorar la educación de los estudiantes, tanto en computación e informática como en otras materias.

3.3. Justificación metodológica

La presente investigación se sustentó en una rigurosa metodología para alcanzar los objetivos planteados. Para ello, se desarrollaron instrumentos de medición que

permiten evaluar la variable independiente "Aplicación de estrategias utilizando el software Scratch" y su influencia en la variable dependiente "Pensamiento Creativo". Los instrumentos fueron adaptados y diseñados específicamente para este estudio, y previo a su implementación, se llevaron a cabo pruebas de validez y confiabilidad, para posteriormente ser sometidos a un proceso de evaluación por parte de expertos. Para recolectar, organizar y analizar la información, se empleó el programa IBM SPSS STATISTICS v.27.

Las estrategias que se aplicaron utilizando el software Scratch fueron: la lluvia de ideas, el aprendizaje autónomo, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, así como el uso de juegos y cuentos. Se evaluó la creatividad aplicando el Test del Pensamiento Creativo de Torrance, muy reconocido internacionalmente como un instrumento fiable y válido para medir esta capacidad.

Esta elección metodológica se justifica en base a la necesidad de contar con instrumentos validados que permitan medir de manera precisa el impacto de las estrategias implementadas con el software Scratch en el desarrollo del pensamiento creativo.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Epistemológica

Este estudio utiliza el positivismo, que enfatiza la necesidad de ser objetivo y de usar medidas cuantitativas para recoger datos de forma detallada. Luego, estos datos fueron analizados con métodos matemático-estadísticos. La investigación se centra principalmente en aspectos cuantitativos, lo que implica que se utilizaron métodos específicos para medir y examinar las variables en análisis. Esto proporcionó una base sólida para contrastar de manera rigurosa la hipótesis planteada.

Además, este estudio utilizó un diseño preexperimental, ya que se enfocó en un solo grupo de participantes, que en este caso fue el segundo grado, sección "A" de

educación secundaria del VI ciclo del colegio técnico “Rafael Loayza Guevara” en el cual se aplicó un Pre-Test, seguido de un tratamiento experimental, y finalmente un Post Test.

4.2. Espacial

El estudio se llevó a cabo en el colegio técnico “Rafael Loayza Guevara” del Departamento de Cajamarca.

4.3. Temporal

El presente estudio se ha desarrollado desde setiembre de 2021 hasta noviembre del mismo año, el área abordada es Educación con la línea de investigación: Didáctica y comunicación pedagógica y eje temático: Tecnologías de la información y comunicación (TICs) aplicadas a la educación intercultural.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

5.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch.
- Aplicar estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pre test, que sean eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de

Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

- Determinar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. A nivel internacional

Flores (2020), en su investigación de doctorado titulado: *Propuesta de un modelo integral para el desarrollo del potencial creativo en contextos educativos y organizacionales*, presentada en la Universidad Politécnica de Valencia, propone un modelo sistémico que une componentes emocionales, mentales, de voluntad y de empatía, apoyándose en las características principales de la creatividad que se encontraron a través de un análisis factorial. El autor sostiene que el desarrollo del potencial creativo en las personas no depende únicamente de poseer habilidades creativas, sino de fomentar activamente dichos atributos. La investigación llega a la conclusión de que aplicar este modelo, tanto en educación como en organizaciones, puede ayudar a que se exprese completamente el potencial creativo, lo que a su vez puede contribuir a resolver problemas de forma innovadora y al avance social. Este estudio respalda la presente investigación, ya que enfatiza la necesidad de aplicar enfoques sistemáticos en entornos educativos para estimular el pensamiento creativo.

Díaz (2020), en su estudio de maestría titulada: *Estrategia didáctica apoyada en el programa Scratch para desarrollar la competencia de razonamiento lógico*, fue presentada en la Universidad de Santander para optar al título de Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, evaluó el impacto del uso de Scratch en el desarrollo del razonamiento lógico en escolares. Los resultados evidenciaron que, desde el enfoque pedagógico, los estudiantes consideraron que las actividades eran comprensibles y les ayudaron a mejorar su razonamiento matemático, generando además un mayor interés por aprender. Desde el enfoque didáctico, la herramienta empleada fue percibida como

innovadora y facilitando el aprendizaje, incrementando la motivación y la participación. En el aspecto tecnológico, los estudiantes valoraron positivamente la facilidad de uso y la funcionalidad del programa. En conjunto, se concluyó que el uso de Scratch, como recurso TIC, favorece una clase más creativa, interactiva e interesante, permitiendo un aprendizaje más significativo y colaborativo.

Pérez (2017), en su tesis doctoral titulada *Uso de Scratch como herramienta para el desarrollo del pensamiento computacional en Programación I de la carrera de Informática de la Universidad Central del Ecuador*, presentada en la Universidad de Alicante, analizó cómo el uso de Scratch puede apoyar la formación profesional de estudiantes de primer semestre en la carrera de Informática. Su estudio se centró en el desarrollo del pensamiento computacional mediante el uso de esta herramienta como recurso didáctico. Los resultados indicaron que Scratch ayuda mucho a los estudiantes a motivarse, interesarse, ser creativos e imaginar cosas, aunque no influye de la misma manera en todas las áreas del pensamiento computacional. Además, al eliminar la necesidad de preocuparse por la sintaxis, como ocurre con otros lenguajes de programación, facilita el aprendizaje de las estructuras lógicas necesarias para programar. Este estudio resulta relevante para la presente investigación, ya que evidencia cómo Scratch puede ser una herramienta efectiva no solo para el aprendizaje técnico, sino también para fomentar habilidades creativas, las cuales son esenciales en el desarrollo del pensamiento innovador en estudiantes de secundaria.

1.2. A nivel nacional

León (2021), en su estudio titulado: *Impacto del uso del software Scratch en el desarrollo de la creatividad en estudiantes de primer grado de secundaria en la I.E. Mariano Melgar Valdivieso, Chiclayo - 2016*, reportó que inicialmente los estudiantes tenían un nivel de creatividad bastante bajo. La originalidad, la imaginación y la expresión

corporal mostraban porcentajes preocupantes. Sin embargo, cuando se aplicó el software Scratch como herramienta educativa, los resultados cambiaron favorablemente y la creatividad de los estudiantes aumentó. En tal sentido, esta tesis demuestra cómo el uso adecuado de herramientas tecnológicas como Scratch da resultados positivos, ya que promueve la creatividad en los estudiantes y se relaciona de manera directa con la propuesta de esta investigación.

Quispe (2020), en su tesis de maestría titulada: *Pensamiento Creativo y el Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes del Cuarto Grado (Ciclo Avanzado) del Centro de Educación Básica Alternativa General Ollanta de Urubamba-Cusco*, concluyó que existe una relación estrecha. Esta relación está entre el pensamiento creativo y las formas de cómo uno mismo puede aprender. Sus resultados mostraron que, cuando los estudiantes desarrollan la creatividad, también son más capaces de organizar su aprendizaje y avanzar por sí mismos. Este hallazgo es relevante porque nos recuerda que la creatividad no es solo cuestión de producir ideas nuevas, sino también de aprender mejor. Desde esta perspectiva, su aporte se conecta con nuestro estudio, pues aplicar Scratch puede ayudar a los estudiantes a ser no solo más creativos, sino también más independientes en su proceso de aprendizaje.

Ávalos (2017), en su tesis de maestría titulada: *El software de programación Scratch para desarrollar el pensamiento creativo en estudiantes del 5to grado de secundaria de la I.E. Melchorita Saravia – Grocio Prado – 2017*, mostró cómo el software Scratch tiene una relación directa en el desarrollo del pensamiento creativo. En su investigación, la mayor parte de estudiantes alcanzó niveles satisfactorios de creatividad después de trabajar con este software. Sus resultados son un antecedente clave porque confirman que Scratch es una herramienta eficaz para estimular la creatividad en el aula.

Este aporte respalda directamente nuestra investigación, que busca aplicar estrategias similares en estudiantes de segundo grado de secundaria.

1.3. A nivel local

Llanos (2018), en su estudio titulado: *Análisis del impacto de la sinéctica en la creatividad de docentes universitarios en la Universidad San Pedro, Cajamarca*, desarrolló una investigación dentro del programa de Maestría en Educación con énfasis en Docencia Universitaria y Gestión Educativa de la Universidad San Pedro. Señala que el programa de estimulación de la creatividad basado en la sinéctica alcanzó una aceptación moderada, respaldada por la participación del 95% de los docentes. Esto indica una recepción mayormente positiva hacia el método utilizado. Aunque la calificación intermedia señala posibles áreas de mejora, como ajustes en la estructura o contenido de las sesiones, la alta participación respalda la viabilidad de este enfoque para fomentar la creatividad en el entorno educativo. Además, puede impulsar su adopción en un ámbito más amplio como parte del desarrollo profesional continuo para los educadores.

Espinoza (2018), en su tesis de maestría titulada: *Creatividad y autoestima en estudiantes de la Institución Educativa “San José de Tarbes”, Castilla, 2017*, para optar el Grado Académico de Maestra en Educación con mención en Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica en la Universidad San Pedro Filial Cajamarca, concluyó que las estudiantes de tercer año de secundaria de dicha institución muestran un nivel de creatividad bastante bueno (78%). Este nivel se sitúa en un rango alto (55.4%) a muy alto (22.6%), lo cual se nota en lo originales que son sus trabajos y presentaciones. Esto es algo propio del desarrollo bio-psico-social que están viviendo.

2. Marco teórico – científico de la investigación

La investigación tiene como fundamento teórico científico lo que corresponde a la aplicación del software Scratch a la teoría de la actividad instrumentada de Rabardel; en lo que concierne al nivel de pensamiento creativo, se fundamenta en la teoría de Guilford y se usó la adaptación del test del pensamiento creativo de Torrance.

2.1. Teoría de la Actividad Instrumentada de Rabardel

La teoría instrumental, formulada por Pierre Rabardel, subraya la importancia de como las herramientas tecnológicas influyen en la manera de como enseñamos y aprendemos. Esta teoría se centra en cómo los individuos utilizan estas herramientas como parte esencial de sus actividades educativas.

Según Rabardel (2011), esta teoría proporciona un marco conceptual sólido que establece las bases y directrices fundamentales para la investigación en contextos educativos. A través de esta teoría, se facilita el análisis de cómo los sujetos, ya sean docentes, estudiantes o grupos de individuos, hacen uso de los materiales y equipos tecnológicos digitales en el proceso educativo de la enseñanza - aprendizaje.

Los componentes clave de análisis en esta teoría son el artefacto (la herramienta en sí) y el instrumento (como se utiliza dicha herramienta). También incluyen los esquemas de utilización (los patrones de uso de la herramienta) y la génesis instrumental (el proceso de desarrollo y adaptación de la herramienta). Estos elementos desempeñan un papel esencial en la comprensión y estudio de cómo las herramientas tecnológicas influyen en la dinámica educativa, y cómo contribuyen a la construcción conjunta de conocimiento.

En el contexto del estudio de investigación sobre el uso de estrategias mediante el software Scratch para mejorar el nivel del pensamiento creativo, la teoría instrumental de Rabardel proporciona un marco teórico valioso, ofrece una dirección clara para analizar la información obtenida y sobre cómo interpretarla, contribuyendo así a la calidad y

relevancia general del estudio; teniendo en cuenta que no solo aborda la cuestión central de la investigación, sino que también contribuye a una mejor comprensión de los procesos cognitivos implicados en el uso de herramientas, especialmente el software Scratch. También permite analizar la manera en que los estudiantes utilizan activamente esta herramienta digital en la mejoración continua de su aprendizaje creativo, además de cómo se amplia y adapta su uso a lo largo del tiempo.

La comprensión de los elementos clave de dicha teoría, como el artefacto, el instrumento, los esquemas de utilización y la génesis instrumental, permite profundizar en cómo Scratch se convierte en una herramienta instrumental para fomentar la creatividad.

Por lo tanto, la teoría instrumental de Rabardel ofrece un enfoque explicativo para comprender cómo las herramientas tecnológicas, como el software Scratch, influyen en el sistema educativo y, específicamente, de qué manera les ayuda a desarrollar el pensamiento creativo a los estudiantes. Al dividir el análisis en partes importantes como el artefacto, el instrumento, los esquemas de uso y el origen del instrumento, esta teoría ofrece una buena base para ver cómo los estudiantes usan Scratch de manera activa como una herramienta para expresarse creativamente. Desde investigar las características únicas del software que fomentan la creatividad hasta explorar cómo los estudiantes adaptan su uso a lo largo del tiempo. La teoría instrumental de Rabardel ofrece una perspectiva profunda y reflexiva sobre cómo las herramientas digitales influyen en el ámbito educativo y en la mejora del aprendizaje de los estudiantes. Integrar esta perspectiva en la investigación sobre estrategias de enseñanza con Scratch no solo enriquece el análisis, sino que también proporciona una comprensión más completa de cómo aprovechar al máximo esta poderosa herramienta para estimular la creatividad en el aula de manera efectiva.

2.1.1. Artefacto e instrumento

Para adquirir un conocimiento más amplio, es fundamental comprender las definiciones de instrumento y artefacto. Según Rabardel (1995), un artefacto es el objeto o herramienta tecnológica en sí mismo, es decir, el dispositivo o instrumento físico que un estudiante utiliza a medida que crece para realizar distintas actividades (p. 49). Cabe destacar que este concepto no se limita únicamente a los objetos materiales, sino que también incluye elementos de carácter simbólico, como signos, representaciones o herramientas conceptuales que el estudiante emplea para aprender y desarrollar sus habilidades en diversas actividades.

Según Rabardel (2011), el término artefacto se refiere a una cosa apta para su uso, que ha sido elaborada para ser utilizada en actividades intencionales. En este sentido, tal objetivo o intención es la razón de su existir. Cada objeto que se crea tiene un propósito; desde los objetos más prácticos hasta las creaciones más abstractas, todo tiene una razón de ser. (p. 91). No indica ninguna relación individual con el objeto, aparte del uso en el que el diseño del artefacto está moldeado por la intención.

Un tema importante desde mi perspectiva es cómo las personas usan el objeto; no solo se trata del objeto en sí, sino de cómo lo adaptan para lo que necesitan hacer. Es así que Rabardel (2011), define al instrumento como:

... se trata de algo mixto, que incluye tanto a quien usa algo como a lo que se usa. Un instrumento es una mezcla de un objeto físico (un aparato, una parte de él o varios aparatos juntos) y la idea de cómo se usa, que normalmente está ligada a cómo hacemos las cosas en general. (p. 178).

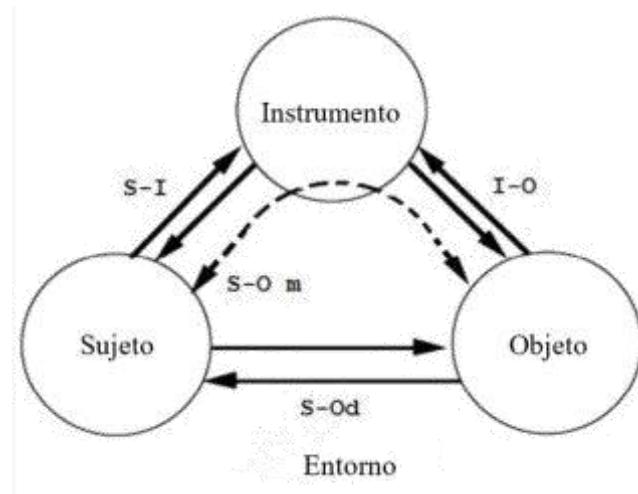
Básicamente, un instrumento es como una herramienta combinada con lo que sabe hacer el estudiante para llevar a cabo una actividad. Es decir, no solo se trata

del objeto físico, sino también de cómo la persona lo usa y qué ideas tiene al respecto cuando está trabajando en algo.

Para entender mejor cómo funciona una herramienta dentro de esta idea y cómo un objeto común se convierte en una herramienta útil, Verillon y Rabardel (1985), nos dan un modelo llamado Situaciones de la Actividad Instrumentada (IAS: Instrumental Activity Situations), donde se consideran los escenarios de las tareas en donde el artefacto sufre este cambio y/o transformación:

Figura 1

Actividad instrumentada



Nota. Adaptado de Los hombres y las tecnologías: Visión cognitiva de los instrumentos contemporáneos (M. Acosta, Trad.). por P. Rabardel (2011, p. 98). Ediciones Universidad Industrial de Santander.

En este modelo se explican las distintas formas en que interactúan el sujeto, el instrumento y el objeto, usando un esquema de situaciones de la actividad instrumentada. Primero, vemos cómo se relacionan directamente: Persona-Herramienta, Herramienta-Objeto y Persona-Objeto. Pero esas relaciones ya las conocemos de otras actividades. Lo interesante de esta idea es la línea punteada (figura 1), que busca enseñar cómo la persona controla el objeto al usar la

herramienta (instrumento). Bajo este criterio, se debe entender que todo sujeto que interactúa con un instrumento tuvo que convertirlo de un artefacto a través de un proceso.

2.1.2. Génesis instrumental

Cuando un artefacto se transforma en una herramienta útil, podemos decir que ha ocurrido la génesis instrumental. Este proceso no solo implica modificar o adaptar el objeto en sí, sino que también supone un cambio en la forma en que lo percibimos y lo usamos. También se observa cómo el artefacto adquiere diferentes funciones para llevar a cabo las actividades que han sido asignadas por el sujeto mediante diferentes caminos o formas y, por ende, el desarrollo de habilidad que uno adquiere al usarlo. A ver, esto trata sobre cómo las herramientas cambian a medida que las usamos y cómo nosotros también cambiamos al usarlas. Esta génesis instrumental trabaja en dos direcciones:

- ✓ La **instrumentalización** se centra a que cuando hablamos de usar algo, nos enfocamos mucho en el objeto en sí. Es decir, la persona que lo usa generalmente está al tanto de lo bueno que tiene ese objeto o aparato., las potencialidades y donde eventualmente puede transformar estas hacia usos específicos. Se refiere al surgimiento y desarrollo de los componentes del artefacto. El usuario, a través de sus acciones, otorga ciertas características al artefacto para que luego esas características puedan integrarse en el dispositivo.
- ✓ La **instrumentación** se enfoca en cómo alguien aprende a usar una herramienta o un objeto, no solo se trata de aprender a usar una herramienta, sino también de entender cómo funciona y cómo se relaciona con otras herramientas o procesos. Es una etapa esencial para poder usar la herramienta de manera efectiva y creativa.

Según Rabardel (1995), cuando mezclamos la forma en que usamos las herramientas (instrumentalización) con el diseño y la función de esas herramientas (instrumentación), lo que realmente sucede es que cambiamos la manera en que interactuamos con ellas y, por ende, a una reestructuración del instrumento.

2.1.3. Esquemas de utilización

Son representaciones mentales que los individuos desarrollan para comprender y llevar a cabo acciones específicas utilizando herramientas y artefactos. La forma en que usamos las cosas a nuestro alrededor es clave para entender cómo interactuamos con el mundo. Esta relación profunda entre el usuario y la herramienta es lo que realmente nos permite crear, construir y resolver problemas de maneras ingeniosas.

Según Rabardel (2011), existen dos niveles de esquemas de utilización:

- ✓ **Esquemas de uso (tareas segundas):** Cuando hablamos de cómo usamos las cosas, a veces nos referimos a actividades muy específicas, casi como tareas secundarias. Estas tareas tienen que ver con cómo manejamos las características y propiedades de un objeto en particular. Algunas de estas tareas secundarias son muy simples, tan básicas que no se pueden dividir en pasos más pequeños. Luego, hay otras tareas que son más complejas que están formadas por varias tareas pequeñas que trabajan juntas. Un ejemplo sería el esquema de manipulación de un botón en un control remoto. Este es un nivel de acción específica relacionada con la herramienta en sí.
- ✓ **Esquemas de acción instrumentada (tareas primeras):** Cuando empezamos a hacer cosas, nuestras primeras acciones son como planes generales. Cada acción tiene un propósito claro: cambiar algo en lo que

estamos trabajando. Dicho de otro modo, los planes generales se construyen a partir de acciones básicas que ya sabemos hacer. Son relativos a las "tareas primeras" y se centran en cómo la herramienta se integra en el proceso general de realizar una actividad. Por ejemplo, ajustar una silla implica utilizar una serie de esquemas de uso (como manipular las perillas de ajuste) para lograr la acción global de coordinar la silla en su totalidad.

2.2. Teoría Constructivista de Lev Vigotsky

La teoría constructivista de Vygotsky pone un gran énfasis en cómo el entorno social y la cultura influyen en nuestra forma de aprender y crecer. Básicamente, Vygotsky creía que no aprendemos solos, sino que construimos nuestro conocimiento a través de la interacción constante con el mundo que nos rodea y, sobre todo, con otras personas que saben más que nosotros en ciertos temas. Según Vigotsky (1978), se trata de crear un ambiente donde los estudiantes puedan participar activamente, hablar entre ellos, hacer preguntas y construir su propio entendimiento con la guía del docente.

La teoría constructivista destaca al estudiante como el protagonista central del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde él mismo impulsa su propio proceso de adquisición de conocimiento. En este sentido, el uso de Scratch como herramienta de creación y programación se presenta como un recurso invaluable para promover este tipo de aprendizaje.

En primer lugar, Scratch les da a los estudiantes la oportunidad de meterse de lleno en el aprendizaje, porque les deja crear y armar sus propios proyectos de programación. A través de la manipulación de bloques de programación visual, los estudiantes pueden experimentar con conceptos informáticos fundamentales, como secuenciación, bucles y condicionales, de una manera práctica y accesible. Este enfoque activo y práctico no solo

les permite comprender los conceptos de manera más profunda, sino que también les brinda la libertad de expresar su creatividad mediante la creación de proyectos personalizados.

Además, Scratch es genial porque te anima a explorar, probar cosas y buscar soluciones a los problemas, que es justo lo que busca un tipo de aprendizaje llamado constructivismo. Los estudiantes pueden explorar libremente el entorno de programación, probar un sin número de ideas y buscar soluciones creativas a lo que se les plantea. A medida que va probando y corrigiendo sus errores, el estudiante empieza a entender mejor los conceptos de programación y fortalecen su capacidad para resolver problemas de manera independiente.

No obstante, para Basto (2018) es importante recordar que la construcción del conocimiento no recae únicamente en el estudiante, sino también en el educador, quien debe orientar y respaldar el desarrollo de esta construcción de conocimiento significativo. Lo positivo de este enfoque es que cada institución educativa y cada profesor puede adaptarlo según sus recursos tecnológicos, el nivel de los estudiantes y las competencias tecnológicas disponibles.

Un aspecto relevante de la teoría de Vygotsky es el proceso de internalización, que implica la integración de conocimientos y habilidades adquiridas a través de la interacción social en el repertorio cognitivo del individuo. Scratch actúa como una herramienta cultural que facilita este proceso al proporcionar un lenguaje visual y de programación accesible para los estudiantes. A medida que los estudiantes utilizan Scratch para crear proyectos, están internalizando no solo habilidades técnicas, sino también conceptos creativos y de resolución de problemas.

La variedad de herramientas tecnológicas que respaldan el enfoque constructivista en el aula facilita la integración de diversos elementos como videos, audio, imágenes,

enlaces, etiquetas y texto para fomentar la innovación en el entorno educativo. Martín et al. (2014) mencionan la inclusión de procesos de autoformación y autoevaluación en la plataforma Webct del docente. Hoy en día, hay muchos sitios web y aplicaciones para aprender, algunos incluso son gratis y otros cuestan dinero.

2.3. Teoría sociocultural de Lev Vigotsky

La teoría sociocultural de Lev Vygotsky sostiene que el aprendizaje se potencia en contextos sociales, donde la interacción con docentes y compañeros resulta fundamental para el desarrollo del estudiante (Carrera & Mazzarella, 2001).

Siguiendo esta perspectiva, el uso de Scratch en secundaria se presenta como una estrategia valiosa para estimular la creatividad, ya que los proyectos grupales permiten que los estudiantes aprendan unos de otros, se apoyen mutuamente y desarrollen sus ideas de manera colaborativa. Esto demuestra la importancia de emplear métodos de aprendizaje que fomenten la cooperación, la comunicación y la resolución de problemas en equipo, creando un ambiente donde la creatividad y el aprendizaje se refuerzan entre todos los participantes.

Vygotsky introdujo los conceptos de la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo próximo. El aprendizaje que el individuo ya ha alcanzado se encuentra en la zona de desarrollo real, mientras que la zona de desarrollo próximo describe el trayecto entre lo aprendido y el potencial de progreso con la ayuda de un docente o compañeros. Esta perspectiva enfatiza la gran importancia del trabajo en equipo para un mejor aprendizaje. Esto sugiere que las estrategias de aprendizaje deben diseñarse para abordar la zona de desarrollo próximo de cada estudiante, así que, en lugar de dejar que los estudiantes se estanquen haciendo solo lo que ya saben, buscamos actividades que los desafíen un poco, pero que sean alcanzables con ayuda.

Por lo tanto, las estrategias deben facilitar la colaboración y el apoyo entre los estudiantes, permitiéndoles avanzar juntos hacia metas de aprendizaje más desafiantes.

El trabajo en grupo adquiere relevancia para compensar la falta de interacciones sociales en la adquisición de conocimientos, sin dejar de reconocer la importancia del trabajo autónomo. Vigotsky sugiere la creación de herramientas culturales para facilitar el desarrollo psíquico de cada individuo, sin efectos secundarios negativos. Además, critica la idea de reducir la psicología y el aprendizaje a meras asociaciones, enfatizando la importancia de la conciencia y el lenguaje en la psicología. Esto fundamenta el empleo de estrategias de aprendizaje que integren herramientas culturales, como el uso de cuentos y el juego, para enriquecer el proceso de formación y hacerlo más relevante y significativo para los estudiantes.

Vigotsky valora el aprendizaje colaborativo, pero considera que por sí solo es insuficiente. Así que, aprender es un proceso social y cultural; no se trata solo de recibir información, sino de interactuar con los demás, de participar en actividades significativas y de apropiarnos del conocimiento que nos rodea.

En la perspectiva de Vigotsky, (1978), el desarrollo de las actividades mentales ocurre en primer lugar de manera colaborativa y después se internaliza individualmente. Destaca la importancia de la teoría al reconocer al medio social como la fuente del aprendizaje y enfatiza el valor de aprender a través de la experiencia comunitaria, que brinda más apoyo que la competencia individual. Este apoyo social se traduce en mayor productividad y logros.

2.3.1. Zona de desarrollo próximo (ZDP)

Se trata de la distancia que existe entre lo que una persona puede hacer por sí sola al enfrentarse a un problema y lo que podría lograr si recibiera ayuda de un docente o trabajara con algún compañero más competente (Vygotsky, 1978).

La mejora de habilidades y estrategias ocurre a través del trabajo colaborativo entre estudiantes para llevar a cabo tareas específicas (Benoit, 2020). Recomendó que los maestros utilicen actividades de aprendizaje y trabajo en grupo donde los estudiantes menos competentes interactúen y se desarrollen con la ayuda de compañeros más habilidosos en la Zona de Desarrollo Próximo. Cuando un estudiante se encuentra en esta zona en una actividad específica, experimenta la motivación necesaria para completar la tarea, siempre y cuando reciba el apoyo adecuado. Es esencial destacar que, en la literatura, se emplean los términos aprendizaje colaborativo, andamiaje y aprendizaje guiado de manera intercambiable.

La Zona de Desarrollo Próximo proporciona un marco para que educadores y psicólogos comprendan el desarrollo interno, permitiendo observar no solo los procesos ya finalizados, sino también aquellos que están en curso, en sus etapas iniciales y de desarrollo.

Para comprender mejor la Zona de Desarrollo Próximo, es necesario entender como aprendemos a aprender, no es solo cuestión de memorizar datos, sino de entender los procesos que nos permiten aprender nuevos conocimientos y habilidades. A menudo, al evaluar el desarrollo intelectual, solo se tienen en cuenta las soluciones que el niño logra de manera independiente, sin apoyo o indicaciones. La imitación y el aprendizaje se ven como fases sucesivas y mecánicas. Es bien importante tener claro que la forma en que se desarrollan cosas nuevas no siempre es la misma en que se enseña y se aprende. Aunque están interconectados, no ocurren de manera simultánea. La relación entre evolución y aprendizaje es dinámica y compleja, y no puede ser generalizada mediante una fórmula fija e hipotética (Suárez, 2004).

En tal sentido, el uso de Scratch como herramienta de aprendizaje también se alinea con la idea de reconsiderar el papel de la reproducción del aprendizaje. Esto se debe a que fomenta la colaboración entre estudiantes y tienen la oportunidad de ofrecerse apoyo mutuo y compartir conocimientos. Esto puede potenciar aún más su Zona de Desarrollo Próximo. Para Corral (2001), este entorno de colaboración promueve la construcción de habilidades sociales y cognitivas, así como el trabajar con otros nos abre los ojos a nuevas perspectivas y nos enseña a abordar los desafíos de manera más creativa.

Otra ventaja de utilizar Scratch en el contexto de la Zona de Desarrollo Próximo es que la plataforma proporciona herramientas visuales y de programación que son intuitivas y accesibles para estudiantes de diferentes niveles de habilidad. Esto significa que incluso aquellos con habilidades tecnológicas básicas pueden participar y progresar a su propio ritmo, con el apoyo adecuado del guía o de compañeros más competentes.

2.4. La Creatividad

Desde siempre hemos tenido esa chispa creativa, es algo que viene con nosotros los seres humanos. Pero, por mucho tiempo, nadie le prestó mucha atención ni se puso a pensar en qué era eso de la creatividad. No fue sino hasta hace relativamente poco que algunos estudiosos como se dice coloquialmente se pusieron las pilas para entenderla mejor. Empezaron a escribir y a compartir ideas sobre el tema, tratando de descubrir cómo funciona esa capacidad que todos tenemos de crear cosas nuevas.

Según Torrance (1976), la creatividad no es solo tener ideas brillantes de la nada. Más bien, se trata de estar atento a todo lo que nos rodea. Eso significa darse cuenta cuando algo no está bien, cuando falta información o cuando hay problemas que nadie más ve. Es como notar las pequeñas cosas que no encajan, las cosas que están fuera de lugar o

simplemente no suenan bien. Pero no se queda ahí. Una vez que notas estos problemas, el siguiente paso es juntar toda la información que puedas, para que después de entender el problema, se busca soluciones, ello implica proponer diferentes ideas, incluso si no tienen argumento alguno al principio. También tienes que hacer suposiciones y crear hipótesis sobre cómo solucionar las deficiencias que encontraste. Es un proceso de prueba y error, de perfeccionar tus ideas hasta que sean lo mejor posible. Y, por último, pero no menos importante, tienes que compartir tus resultados.

De Bono (1999), concibe el proceso de la creatividad como autoorganizado, resultado de la combinación de múltiples capacidades cognitivas. Incluye memoria, percepción, asociación de ideas, procesamiento de datos, analogías, intuición y emociones. La creatividad va más allá de crear algo nuevo; es un proceso complejo que puede mejorarse mediante técnicas como el pensamiento lateral.

Según Getzels (1975), definir la creatividad no es tarea fácil, porque no hay consenso al respecto. Él la ve más bien como un conjunto de vivencias personales que se guían por cómo se hacen las cosas y lo que se logra con ellas (p. 332). Por otro lado, Bruner (1963) opina que la creatividad es algo que te toma por sorpresa, algo que no habías hecho antes (p. 102).

La creatividad, es como una chispa que enciende algo nuevo. Puede ser una acción, una idea o incluso un producto que le da una vuelta a lo que ya existe o, mejor aún, que crea algo totalmente diferente (Csikszenmihalyi, 1996, p. 97). Gardner (1999) afirma que:

La creatividad no es algo que fluye libremente por todas partes, ya que en nuestra mente funciona como un territorio dividido en áreas, a las que él llama inteligencias. Piensa en la inteligencia matemática, la lingüística, la musical.

Alguien puede ser un genio creativo en música, componiendo melodías alucinantes e innovadoras, pero ser totalmente nulo en matemáticas. O viceversa. Podemos ser

súper originales con las palabras, escribiendo historias increíbles, pero no tener ni idea de cómo resolver un problema de física. Es decir, la creatividad se enfoca en terrenos específicos y no es una habilidad universal que se aplica a todo por igual. (p. 122).

Para Perkins (1984), lo importante para enseñar creatividad es fijarse en lo que hacen los estudiantes. Pero, aunque cada uno piense de forma diferente, sus ideas no valen de mucho si no se plasman en algo concreto. Esta acción puede ser algo interno, como decidir algo, sacar una conclusión o inventar una idea, de la misma manera puede ser algo externo, como pintar, crear un acertijo, encontrar una similitud entre cosas, o proponer una nueva forma de hacer un experimento.

Así que, cuando hablamos de ser creativos, estamos hablando de algo complicado. En ello influyen tanto la forma de pensar como otras cosas que no tienen que ver con el pensamiento en sí. Ambas son muy importantes para que se desarrolle la creatividad.

2.4.1. Importancia de la creatividad

La creatividad es una habilidad súper importante que tenemos los humanos. Es lo que nos permite inventar cosas nuevas, desde objetos hasta ideas, usando lo que ya existe. Esta capacidad de transformar las cosas y hasta a nosotros mismos es clave para resolver problemas diarios, mejorar nuestra vida, el mundo que nos rodea y, como resultado, mejorar nuestra sociedad.

Ser perspicaz no es un requisito indispensable para tener una creatividad extraordinaria. Todo ser humano tiene talento para la creatividad y cualquiera puede desarrollarlo; por ello, cada individuo tiene la capacidad de utilizar esta capacidad a su favor (López & Navarro, 2010). Es así que, la creatividad en el desarrollo personal es como la inteligencia: cada uno la expresa a su manera, y lo bueno es que se puede desarrollar.

Antes, pensábamos que la creatividad era solo para artistas y músicos, pero ya no es así. Hoy en día, es súper importante para cualquier profesional, en cualquier área, ya no se trata solo de crear cosas nuevas o tener ideas geniales; la creatividad está directamente relacionada con cómo crecemos y nos desarrollamos como personas.

Todos tenemos una chispa creativa dentro, y es como una mezcla de todo lo que vivimos y aprendemos del mundo. Esto nos hace ser quienes somos, cada uno con su propio estilo y manera de ver las cosas. Para realmente crear cosas geniales, ya sean ideas nuevas o soluciones a problemas difíciles, tenemos que conocernos bien a nosotros mismos y descubrir qué nos hace únicos y cómo podemos usar eso para mejorar. También nos ayuda a resolver nuestros propios problemas y a entendernos mejor. Nos da la capacidad de pensar diferente y encontrar soluciones originales para lo que sea que estemos enfrentando en la vida y siendo sinceros, la creatividad es algo súper importante en la vida de una persona ya que es lo que nos permite expresarnos, innovar y dejar nuestra huella en el mundo.

En el mundo de hoy, ser creativo es súper importante, ya que, con tanto cambio, competencia y problemas en el trabajo y en la vida, hay que saber cómo pensar diferente. Si uno quiere estar listo para resolver problemas, tiene que ser creativo y no solo basta con hacer las cosas como siempre, sino que hay que buscar nuevas ideas y soluciones. En tal sentido, la innovación es la clave para salir adelante.

Aun en estos días, muchas instituciones educativas siguen atadas a las reglas de siempre, donde lo más importante para los docentes es terminar con el programa que ya tienen planeado. Con esta forma de trabajar, es muy difícil que los docentes puedan ayudar a los estudiantes a ser más creativos. La creatividad es algo muy útil,

no solo en las instituciones educativas, sino en todo lo que hacemos. Por eso, cada institución educativa debería esforzarse más en fomentar la creatividad en todas sus clases y actividades y no solo seguir un plan; es así que los docentes podrían buscar nuevas formas de enseñar que ayuden a los estudiantes a mirar las cosas desde otra perspectiva y a proponer soluciones creativas a los problemas.

Según De la Torre (1995), los docentes deben cambiar su forma de enseñar y necesitan ser más creativos, haciendo que las clases sean más activas, interesantes y que los estudiantes participen más. Necesitan crear actividades que ayuden a los estudiantes a entender bien cada materia y, al mismo tiempo, a usar su imaginación y creatividad. Por lo tanto, la forma en que se califica a los estudiantes debe ser más completa y no solo hay que evaluar cuánto saben de la materia, sino también cómo se comportan, su actitud frente al aprendizaje y sus capacidades. La evaluación tiene que ser más integral que lo que se hace ahora. Es decir, se necesita un cambio en la mentalidad del docente, uno en el que se prioricen estas áreas para crear un ambiente educativo más estimulante y completo para los estudiantes.

2.4.2. Características de las personas creativas

Según Oliveira et al. (2009), los seres humanos creativos cuentan con la capacidad de pensar fuera de lo común, generar ideas únicas y mostrar flexibilidad para cambiar de enfoque. Además, demuestran habilidades expositivas al refinar ideas con detalles innovadores y generar una amplia gama de ideas con una fluidez excepcional.

Por ende, la creatividad es una mezcla de todo lo que somos como individuos y de todo lo que experimentamos en nuestro entorno. Es así que cuando todos estos factores se juntan, podemos lograr cosas increíbles. (Aguilar, 2018)

Comprender las características de las personas creativas resulta crucial; por ello, en el caso de los niños que fomentan este tipo de pensamiento, tienen la ventaja de adaptarse a nuevas situaciones y encontrar soluciones a desafíos sin depender exclusivamente de otros. Es crucial destacar que estas cualidades no están principalmente determinadas por factores innatos, sino que se ven fuertemente influenciadas por la educación, la experiencia profesional y el entorno en el que se desenvuelven (López & Navarro, 2010).

Estas características tienen una importancia estratégica en la creación, construcción y resolución de situaciones y problemas en diferentes entornos. Se debe proporcionar una educación orientada a la creatividad para formar personas que puedan cuestionar la realidad y proporcionar respuestas originales (Posada, 2020).

Las personas creativas piensan diferente y experimentan con ideas nuevas, incluso si son arriesgadas. Son persistentes y no se rinden ante problemas. Tienen curiosidad y buscan aprender constantemente. Están abiertas a nuevas ideas y experiencias, lo que potencia su creatividad. Esta combinación de valentía, perseverancia y deseo de conocimiento la diferencia del resto. Las personas son comprometidas y disciplinadas, presentan una alta motivación intrínseca, se enfocan en sus actividades, con cierta libertad mental, no aceptan los límites que marcan los demás, son muy organizadas, necesitan competencia y desafío, son reflexivas y solidarias. Las personas creativas influyen en quienes las rodean, tienen habilidades cognitivas emocionales y características de desarrollo únicas.

Esto no quiere decir que la creatividad sea la capacidad con la que unas personas nacen y otras no, pero podemos afirmar que es posible fomentar el desarrollo de la creatividad con la ayuda de ciertos ejercicios, técnicas, prácticas, talleres con el tiempo. Hay que destacar que la creatividad es un fenómeno dinámico

que no permanece constante y está influenciado por las emociones personales, además de que elementos como las experiencias de vida, la motivación, las condiciones cognitivas, las interacciones sociales, el conocimiento y las habilidades desempeñan una influencia significativa. Estos factores interactúan de manera compleja, variando según la persona y la situación; cabe mencionar que comprender estos elementos es de vital importancia para crear un ambiente propicio que fomente o promueva la creatividad y potencie la capacidad creativa de las personas.

2.4.3. Situaciones que estimulan a las personas creativas

Las condiciones ambientales son consideradas los mejores factores para estimular la creatividad. La capacidad de crear está influenciada por el actual sistema de valores sociales (Csikszentmihalyi, 1996). En sociedades muy organizadas que presentan sus necesidades básicas solucionadas, el potencial creativo es mayor que en sociedades que utilizan al individuo como instrumento para la realización de la clase dominante. Sin embargo, existen otras situaciones que pueden considerarse entornos estimulantes de la creatividad, tales como: el entorno familiar y el entorno escolar. Cuando hablamos del ambiente en casa, es clave que ayude a que florezca la creatividad ya que debe ser un lugar donde uno se sienta libre para pensar diferente y seguro para compartir esas ideas sin miedo. Pues porque el ambiente en el que crecemos tiene un impacto importante en si nos animamos o no a mostrar nuestro lado creativo. Se entiende que es mucho más fácil promover la creatividad en hogares con manifestaciones de libertad, confianza y seguridad que en hogares donde rige el autoritarismo. Por otro lado, el ambiente escolar propone el descubrimiento de ideas, valores, cambios y variaciones en la resolución de los problemas, más que sugerir repetición y reutilización de conceptos. Los docentes deben eliminar en el desarrollo de actividades en el aula el uso de situaciones

negativas como castigos verbales (gritos, insultos) y críticas dañinas entre otras malas actitudes, y en su lugar se requiere crear un ambiente favorable de seguridad, estabilidad y apoyo emocional (Castro & Morales, 2015). Por lo tanto, es crucial eliminar los ambientes escolares en donde le dan mayor valor a los errores y enfatizar en un ambiente educativo que brinde a los estudiantes oportunidades efectivas y satisfactorias para desarrollar conductas creativas. Últimamente se ve que las cosas no andan muy bien en la sociedad. Por eso, es super importante que ponga mayor énfasis en educar a la gente, especialmente a los más jóvenes, y enseñarles a pensar diferente porque necesitamos que sean capaces de crear soluciones nuevas e ingeniosas para los problemas que enfrentamos.

2.4.4. Proceso creativo

El proceso creativo es algo muy especial que tenemos los humanos ya que es una capacidad de nuestro cerebro que nos permite combinar ideas y conocimientos que ya tenemos para crear algo nuevo, ya sea una solución a un problema, una obra de arte o una nueva forma de ver el mundo y hace posible integrar procesos mentales básicos y complejos para que surja una idea original.

Para Barron (1969), este proceso creativo de ir y venir, de juntar y separar, de probar y descartar, es esencial para la creatividad. No se trata solo de tener una buena idea, sino de trabajarla, de darle forma, de pulirla hasta que brille.

Este proceso puede cambiar según lo que hayas aprendido en tu entorno social, educativo o cultural, lo que a veces frena tu creatividad para crear ideas nuevas. Para ser creativo, tienes que ir más allá de lo aprendido, para que puedas crear tu propia forma de pensar, que sea única, nueva y que te permita conectar ideas nuevas. Así, tu forma de pensar reflejará tu personalidad, tus emociones y tu creatividad.

En un comienzo, este proceso lo debe planear y dirigir el docente. Sin embargo, a medida que los estudiantes lo interiorizan, aprenden a recorrerla de manera independiente para desarrollar sus propias ideas, ponerlas a prueba, desafiar límites y fronteras, experimentar con alternativas, recibir retroalimentación de otros y generar nuevas ideas con base en sus experiencias.

En este contexto el papel del docente es fundamental, ya que es él quien reconoce, estimula y recompensa el talento creativo del estudiante. Debe prevalecer en todo momento el espíritu creativo y original del docente, que promueva e incentive el crear, inventar, imaginar e interrogar. En el individuo talentoso, su capacidad intelectual superior y sus habilidades especiales le permiten obtener logros en diversos campos; la valoración de estos debe integrar factores personales, familiares, educativos, socioeconómicos, ambientales, culturales, entre otros que intervienen en el desarrollo de sus potencialidades y en la obtención de un rendimiento con excelencia.

Al principio, el docente quien planea y dirige este proceso y, poco a poco, los estudiantes lo van entendiendo y aprenden a usarlo por su cuenta para crear sus ideas, probarlas, ver hasta dónde pueden llegar, probar cosas diferentes, recibir opiniones y crear nuevas ideas con lo que aprenden. Aquí, el docente es clave porque él ve, anima y recompensa la creatividad del estudiante, por ello siempre debe ser creativo y original. Las personas con talento tienen una gran capacidad intelectual y habilidades especiales que les permiten triunfar en muchas áreas. Para ver su valor, hay que tener en cuenta cosas como su vida personal, su familia, su educación, su situación económica, el entorno en el que viven, su cultura y otras cosas que influyen en su desarrollo y en su capacidad para ser excelentes.

2.4.5. Producto creativo

Un producto creativo, como dice Rhodes (1961), es esa cosa nueva o idea que sale de tu cabeza cuando estás siendo creativo. Es el resultado de darle rienda suelta a tu creatividad.

Es más fácil saber que la creatividad existe porque vemos lo que produce. El producto es donde mejor se ve la creatividad, porque ahí es donde se hacen realidad todas esas habilidades creativas que usaste durante el proceso. Por eso, hay muchas formas de definir la creatividad basándose en el resultado final.

Dicho de otra manera, Rhodes nos da a entender que un producto creativo se caracteriza por su capacidad para ofrecer una solución única y novedosa a problemas específicos, introduciendo ideas, procesos o tecnologías innovadoras. Destaca por su originalidad, eficacia en la resolución de problemas, satisfacción del usuario, diseño atractivo y la capacidad de generar emociones positivas en su audiencia. En síntesis, un producto creativo fusiona elementos como originalidad, innovación, funcionalidad, diseño y conexión emocional para proporcionar una experiencia distintiva y memorable.

Esta capacidad de crear con la mente también se entiende como la habilidad de dejar de pensar como siempre y empezar a pensar de una forma diferente, pero que sirva para algo. Las instituciones educativas que piensan a futuro deberían probar cosas nuevas, como enseñar por habilidades; es así que, los estudiantes no solo aprendan cosas, sino que aprendan a pensar por sí mismos. Todos debemos estar listos para los cambios constantes de hoy, como aprender a usar la tecnología.

Según Torrance (1977), para que algo se considere creativo, cinco componentes deben pasar al mismo tiempo y estos son:

- **Criterio de conectividad:** La creatividad se basa en cómo las cosas se relacionan entre sí y para entenderla hay que ver cómo se conectan los elementos. Los seres humanos no crean los elementos básicos, pero sí puede hacer que se relacionen.
- **Criterio de originalidad:** Para que algo creativo sea realmente único, debe ser nuevo, singular y sorprendente.
- **Criterio de no-racionalidad:** Muchos expertos creen que la creatividad viene de procesos mentales que no son conscientes. El hecho de que sea inconsciente es clave, es por eso que, crear parece fácil y natural. También explica por qué uno se siente inspirado o como si escuchara una voz interior.
- **Criterio de autorrealización:** La creatividad tiene que ver con cómo somos como personas: buscar la felicidad, crecer y sentirnos realizados. También hay una relación entre creatividad y ganas de hacer cosas.
- **Criterio de apertura:** Se trata de las cosas que nos rodean, tanto dentro como fuera de nosotros, tanto personales como posibles, y en cuanto a roles indeterminados. Tiene que ver con ser sensible, aceptar las dudas, conocerse a uno mismo y ser espontáneo, entendiendo que esto se aprende, no se nace con ello.

2.5. Teoría del Pensamiento Creativo de Guilford

Guilford (1956, mencionado en Cruces, 2009) pensaba que la creatividad surge cuando las ideas se cruzan con el pensamiento divergente. La creatividad tiene que ver con las habilidades típicas de la gente creativa, como ser fluido, flexible, original y pensar de forma diferente (p. 272). Desde el punto de vista de Guilford, la creatividad va más allá de la mera generación de ideas, siendo el resultado de la convergencia entre el conocimiento conceptual y la habilidad de crear ideas nuevas. En otras palabras, la creatividad implica

entender profundamente los conceptos esenciales, representados como "contenidos semánticos", y explorar diversas perspectivas y caminos a través del pensamiento divergente; además Guilford subraya que la creatividad se basa en una comprensión sólida y en la capacidad de pensar de manera única al referirse a dimensiones como originalidad, fluidez y flexibilidad destacando como habilidades clave en este proceso creativo.

En tal sentido, en el contexto de la investigación educativa sobre el uso de Scratch, la Teoría del Pensamiento Creativo de Guilford ofrece un sólido marco conceptual para entender cómo esta plataforma puede potenciar las habilidades creativas de los estudiantes. Scratch, al ser un entorno de programación visual, le da a cada estudiante la oportunidad de mostrar su lado creativo mediante el diseño y la ejecución de proyectos interactivos. A través de Scratch, los estudiantes aprenden a programar y también ejercitan su pensamiento creativo en las diversas dimensiones identificadas por Guilford.

Por ejemplo, la promoción de la fluidez creativa en Scratch se logra al alentar a los estudiantes a desarrollar una variedad de proyectos y soluciones para problemas informáticos. La flexibilidad se fomenta a medida que los estudiantes exploran diferentes enfoques para diseñar y programar sus proyectos, adaptándose a desafíos y buscando soluciones innovadoras. Además, la originalidad se estimula mediante el enfoque de Scratch centrado en la creatividad, que permite a los estudiantes crear proyectos únicos y personalizados que reflejan sus propios intereses y perspectivas individuales.

En psicología, el pensamiento es como tener la habilidad de crear ideas, imaginar planes y decidir qué hacer después, puede prevenir errores o permitir que las acciones se posterguen para que su adaptación sea mejor en duración y eficiencia. Esta cualidad inobservable condujo al análisis posterior del significado de "pensar", a poner un énfasis decisivo en la invisibilidad del pensamiento. Pensar creativamente significa ir más allá de lo común, ser original, innovador y adaptable. Por ejemplo, idear un aparato para recordar

cosas es una manera creativa de pensar, en la que conectas elementos diferentes a través de una idea visual en un diseño. De esta manera, el pensamiento creativo se usa para inventar o cambiar algo, para producir ideas frescas y así mejorar o modificar lo que ya existe. También, te abre un montón de posibilidades con la imaginación y con técnicas de expresión como la música, el arte, la vista, el teatro, los cuentos, las comparaciones, el juego y el humor, entre otras cosas.

Entender cómo pensamos creativamente nos da la oportunidad de despertar y usar esas habilidades de forma consciente, generando e implementando ideas y soluciones nuevas, lo que mejora nuestra vida y la de los demás.

Guilford (1977), hablaba de dos formas de pensar: divergente y convergente. Decía que la divergente está más ligada a la creatividad y la convergente no innova, sino que usa la lógica y lo que ya sabe para resolver problemas.

La creatividad necesita que pensemos de forma divergente, pero los test mentales miden la forma convergente. Entonces, algunos descubren cosas nuevas, y otros solo repiten ideas ya hechas.

Esta visión de Guilford refuerza la importancia de emplear Scratch como una herramienta para impulsar la creatividad en el entorno educativo, dado que ofrece a los estudiantes la posibilidad de explorar y manifestar su creatividad en diversas formas, sin estar restringidos por soluciones preconcebidas o convencionales.

Por otro lado, las pruebas mentales que se centran en el pensamiento convergente pueden no mostrar completamente la variedad y originalidad del pensamiento creativo que se desarrolla al usar la programación en Scratch. Por lo tanto, desde la visión de Guilford, se destaca la necesidad de usar métodos de evaluación que reconozcan y valoren la variedad de ideas y enfoques creativos que los estudiantes pueden mostrar a través de proyectos creados en Scratch.

Normalmente pensamos que las ideas nacen cuando tomamos las cosas, sacamos sus rasgos principales y nuestra mente los une y los vuelve generales. Entonces podemos afirmar que pensar, es como conectar cosas, y cuando conectas y combinas, creas algo nuevo. Como todo tiene que ver con todo de alguna manera, y nuestra mente siempre asocia cosas, cualquier idea puede ser creativa.

Antes de los años 60, cuando se estudiaba la inteligencia, solo se miraba el pensamiento convergente que va a una única solución. Guilford fue el primero que dijo que el pensamiento divergente que se abre a muchas posibilidades es algo aparte y por sí mismo. Guilford (citado de Ferrández et al., 2016) define el pensamiento divergente como el proceso mental utilizado para abordar problemas que pueden tener múltiples soluciones, todas consideradas válidas, aunque puedan diferenciarse en nivel o calidad. En este enfoque, la persona no está limitada por opciones específicas, sino que tiene la libertad de llegar a sus propias conclusiones ante los desafíos o problemas, lo que puede dar como resultado respuestas imprevisibles e innovadoras. Guilford subraya que es muy importante ser flexible, buscar distintas soluciones y ser creativo para encontrar respuestas buenas ante los problemas.

Con el pensamiento divergente, la creatividad se refleja en la capacidad de imaginar nuevas posibilidades, buscar soluciones distintas, observar los problemas desde otra perspectiva y dar un nuevo sentido a ideas o esquemas ya existentes.

2.5.1. Dimensiones del pensamiento creativo

Guilford (1950) pensaba que el pensamiento divergente era clave para la creatividad, y lo dividió en varias dimensiones:

Fluidez

Es cuando alguien puede crear ideas o productos interesantes y únicos que ayudan a la comunidad. Se nota si algo es nuevo, original y muestra imaginación.

Flexibilidad

Es poder adaptarse a cosas nuevas y usar los problemas inesperados a tu favor. Se ve cuando mezclas información de forma natural y encuentras la forma correcta de abordar un problema.

Originalidad

Es ser diferente y ver las cosas de otra manera. Además, se mide por las respuestas fuera de lo común, las ideas inesperadas y el ingenio.

Elaboración

Es la capacidad de construir algo a partir de la información que tenemos, aprovechándola al máximo para dar forma a una estructura con sentido y utilidad.

2.5.2. Test del Pensamiento Creativo de Torrance

Torrance, siguiendo los pasos de Guilford y otros expertos en el campo de la creatividad, sugiere que, al desarrollar y construir escalas de calificación creativas, debemos considerar algunos factores. Estos factores nos ayudan a evaluar los productos creativos, como la elaboración, la fluidez, la originalidad y la flexibilidad (Aranguren & Irrazabal, 2012).

Una de las limitaciones más prominentes en la práctica al evaluar la creatividad es la falta de una sola teoría que sea ampliamente reconocida y sobre la cual se puedan establecer estándares de un estudio específico. Como resultado, varios test psicométricos que miden la creatividad sufren una complejidad generalizada y son ambiguos en su interpretación. El uso de varias herramientas confiables es crucial para evaluar de manera objetiva a personas, grupos sociales, organizaciones o comunidades. Esto ayuda a crear e implementar proyectos psicológicos que sean efectivos y seguros. Así, las distintas pruebas que pretenden medir el pensamiento creativo deben ser permitidas y fiables, y deben identificar siempre las variables creativas más utilizadas.

En 1962, Torrance desarrolló el test del pensamiento creativo, The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT), continuando con la Estructura de Inteligencia (SOI) de Guilford, una evaluación diseñada para valorar el pensamiento divergente y convergente, que consiste en pruebas que implican una serie de actividades abiertas, en la que no se obtienen buenas o malas respuestas, pero se califican según criterios.

La prueba más frecuente, aceptada y ampliamente utilizada del pensamiento creativo es el TTCT. Funciona como el SOI de Guilford y proporciona una variedad de respuestas a las preguntas, pueden verbales o expresiones gráficas, que se califican de acuerdo con los diferentes criterios Elaboración, Flexibilidad, Fluidez, y Originalidad. A Paul Torrance le importaba mucho crear un instrumento para medir las variables de las que hablamos, así que preparó varias pruebas para ver cómo funciona el proceso creativo de alguien.

El test del pensamiento creativo es complejo ya que utiliza muchas pruebas que utilizan diferentes modos y formas (Torrance, 1974). En las actividades de las

pruebas se encuentran ciertas tareas que son propias del test; muchas de ellas que se proponen tienen una gran complejidad. Este test está dividido en dos subpruebas que son figurativa y verbal, y pueden ser utilizadas de maneras diferentes, de forma colectiva o individual.

Una de las características distintivas del TTCT es su enfoque en la diversidad de responder a los diferentes estímulos. Al contrario de los test convencionales que buscan una única respuesta correcta, el TTCT valora la variedad y la originalidad de las respuestas de los participantes. Esto refleja la comprensión de Torrance de que la creatividad se manifiesta de diversas formas y no puede ser limitada por un único criterio de evaluación.

El Test del Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT) se aplica en diversos ámbitos, como la educación, la psicología clínica, la investigación académica y la identificación de talentos. En el contexto educativo, se emplea para detectar y respaldar a estudiantes con habilidades destacadas, además de ser útil en la elaboración de planes de estudio enriquecidos. En psicología clínica, se utiliza para evaluar la capacidad creativa de las personas en distintos entornos terapéuticos. En investigación académica, el TTCT es una herramienta valiosa para analizar los procesos cognitivos asociados a la creatividad y para desarrollar nuevas estrategias de enseñanza.

2.6. Estrategias que estimulan el pensamiento creativo

La teoría constructivista de Lev Vigotsky fundamenta el uso de estrategias de aprendizaje en el ámbito educativo, argumentando que el aprendizaje es un hecho social, destacando la importancia de la interacción entre compañeros y su participación en experiencias significativas para la construcción de su conocimiento. En ese sentido, estrategias como la lluvia de ideas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje

autónomo, el aprendizaje colaborativo, el uso de cuentos y el juego facilitan la asimilación de conceptos y promueven el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Hay que tener en cuenta que estas estrategias no solo les permiten adquirir conocimientos, sino que también los integran en su estructura cognitiva mediante la interacción activa, reflexión y resolución colaborativa de problemas. Además, considerando la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, estas estrategias brindan el respaldo necesario para que ellos avancen hacia objetivos de aprendizaje más desafiantes con el apoyo de sus compañeros y docentes.

Las estrategias de enseñanza son prácticas y acciones utilizadas por los docentes para planificar y ejecutar lecciones de enseñanza-aprendizaje. El proceso educativo se facilita en estos enfoques mediante el uso de diversos métodos y técnicas que tienen como objetivo dotar a los estudiantes de las habilidades y destrezas necesarias para lograr sus objetivos (Hernández & Guaraté, 2017). Son una serie de programas utilizados para lograr un aprendizaje. La estrategia es un proceso mental consciente a través del pensamiento definido para lograr un objetivo utilizando técnicas y acciones como medio.

Estas estrategias buscan que los estudiantes sean más independientes, responsables y capaces de manejar su propio aprendizaje (Prieto et al., 2002, citado en Varías, 2021). Además, las estrategias de aprendizaje permiten a los estudiantes seleccionar de forma coordinada la información necesaria para realizar una actividad de acuerdo con las características de la situación educativa en la que se desarrolla la actividad (Monereo, 2008). Por lo tanto, es crucial promover estrategias innovadoras y actualizadas en las instituciones educativas que permitan a los estudiantes lograr aprendizajes significativos, desarrollar la creatividad y el pensamiento creativo.

Es muy importante usar estrategias todo el tiempo, pensando en lo que quieres lograr y en qué habilidades quieres mejorar. En tal sentido, hay estrategias para recordar

lo que ya sabes y otras para ordenar tus ideas y así aprender mejor; es así que usar bien las estrategias de aprendizaje ayuda a no solo memorizar las cosas.

Muñoz (2010) considera que es necesario utilizar todas las estrategias innovadoras y originales posibles que estimulen el pensamiento creativo. De esta manera, obtendremos personas hábiles y capaces de aportar soluciones, crear nuevas ideas e imaginar alternativas originales a los desafíos sociales. Según Srikongchan et al. (2021) es posible desarrollar estas habilidades siempre que se brinden los estímulos apropiados y se adapten a las diferentes formas de pensar. Algunos autores sostienen que las estrategias didácticas son fundamentales para la enseñanza, creando un ambiente óptimo que brinda soluciones para la enseñanza - aprendizaje. Estas estrategias se combinan en diferentes métodos, procesos, medios y formas organizativas para alcanzar las metas.

En los últimos años el pensamiento creativo ha atraído la atención de los docentes y lo abordan de todas partes con el objetivo de que los estudiantes piensen diferente. Aplicando diferentes estrategias para ayudar a los estudiantes a encontrar soluciones originales a diferentes problemas. Entre ellas mencionaremos algunas:

2.6.1. Estrategia Lluvia de Ideas

La lluvia de ideas es una técnica que existe desde hace unos 70 años. Se describió por primera vez en 1954 por Alex Osborn, pero hoy en día sigue siendo una herramienta muy útil que puede ser increíblemente poderosa y eficaz cuando se usa correctamente.

Para Hernández & Guaraté (2017), la lluvia de ideas, como metodología educativa, potencia la creatividad en los estudiantes y el pensamiento divergente al fomentar la generación libre de ideas y soluciones sin restricciones, promoviendo la reflexión, la labor conjunta y el respeto entre los participantes. Para mejorar esta técnica en el ámbito educativo, es crucial crear un ambiente inclusivo y de confianza.

También es importante diversificar los participantes, reflexionar sobre las ideas generadas, promover la acción y utilizar herramientas tecnológicas apropiadas. Todo ello con el objetivo de estimular la innovación y aprendan a resolver problemas entre los estudiantes.

Según Pomar (2018), la técnica de la lluvia de ideas tiene el poder de superar las limitaciones del pensamiento convencional, generando una cascada de originalidad que se retroalimenta de manera positiva.

¿Cómo hacer una lluvia de ideas?

Para que una lluvia de ideas sea productiva, es clave tener reglas claras y seguir ciertas pautas.; de lo contrario, es sencillo caer en la confusión y la desorientación. Estas son las breves propiedades o características que debe definir antes de comenzar:

- Definir el problema:** En primer lugar, se define el motivo de la lluvia de ideas con el mayor detalle posible. Si no lo hace, las ideas generadas pueden estar dispersas o no ser muy útiles. Participantes: Una vez que se determina el objetivo de la lluvia de ideas, se anuncian los participantes, los que deben poder aportar algo valioso a la reunión. Además, se debe elegir un moderador, quien se encarga de recolectar ideas, mantener el orden y manejar la dinámica.
- Tiempo:** La lluvia de ideas no debe exceder los 90 minutos. Además, se debe precisar el tiempo de cada tarea: formulación del problema, entrada de ideas, el análisis, la composición y la solución.
- Reglas:** También es importante definir normas que se van a seguir en la dinámica de la lluvia de ideas, como respetar tu turno para hablar, levantar la mano para participar, valorar las opiniones de otras personas o apagar tu celular.

- **Ejecución:** Identificado el problema a resolver, los participantes, el moderador y las reglas del juego, es el momento de iniciar la lluvia de ideas. Recuerde usar una pizarra o algo así para que las ideas y preguntas estén siempre visibles para los participantes, ya que esto estimulará nuevas ideas.
- **Análisis:** Una vez terminado el tiempo de lluvia de ideas, es el momento de analizarlas todas. Las que menos aporten o sean imposibles serán descartadas inicialmente. Poco a poco, solo permanecerán las mejores ideas para elegir la mejor o construir soluciones a partir de las mejores.

Tipos de técnicas de lluvia de ideas

Las técnicas de lluvia de ideas se pueden dividir en tres grandes categorías según los objetivos que persiguen en el proceso creativo:

- **Técnicas para entender:** Estas habilidades se utilizan normalmente cuando los participantes se enfrentan a nuevos desafíos. Pero también son divertidos para equipos que pasan mucho tiempo resolviendo problemas y necesitan generar nuevas ideas. Te permitirán profundizar en el problema, practicar la empatía y observar el problema desde otra perspectiva.
- **Técnicas para idear.** El propósito principal de estas técnicas es ayudarte a generar ideas. Entre ellas se tienen las sistemáticas, abiertas, las que usan la parte visual del cerebro y algunas que involucran movimiento o palabras. Al mezclar bien estos métodos, se puede garantizar el éxito.
- **Técnicas para analizar:** Son tan o más relevantes que las anteriores; te ayudan a navegar por la riqueza de ideas generadas. Ordenar, seleccionar y finalmente elegir la implementación más atrayente.

2.6.2. Estrategia Juego

El juego se considera una estrategia invaluable para desarrollar el pensamiento creativo, ya que permite que los niños expresen plenamente su imaginación y fantasías, fomentando así el deseo de crear y descubrir el entorno, así como la iniciativa para imaginar nuevas situaciones. Además, contribuye al desarrollo motor, social y cognitivo de los estudiantes de manera muy importante y es una parte crucial de la creatividad (Delgado, 2021).

En el siglo XIX surgieron las primeras teorías psicológicas de los juegos, que luego fueron reconocidas como un elemento muy valioso y una excelente oportunidad para aprender y desarrollar la creatividad.

Desde un punto de vista pedagógico, el juego abarca todos los aspectos del ser humano: físico, emocional y racional, y puede estimular la adaptación social, la liberación y la transformación en las culturas de Piaget, Vygotsky y Bruner. (Mota, 2018).

Los juegos como estrategia didáctica pueden ser incluidos en el proceso de aprendizaje, ya que su valor educativo y resultados positivos en la experiencia docente son incuestionables, y su contenido está estructurado de tal forma que reconstruye el contexto social.

El juego ayuda a que cada niño cree su propia forma de ver las cosas y exprese su lado creativo.; también manifiesta las reacciones individuales y singulares de los niños al entorno. Zuloeta et al. (2021), considera que el juego, al ser una actividad de autoexpresión que aprovecha la imaginación infantil, ofrece una plataforma escalable y sin restricciones donde los niños pueden explorar libremente nuevas ideas, construir sobre las existentes y experimentar sin límites, fomentando así su creatividad y desarrollo integral.

El juego no solo ofrece diversión a los niños, sino que también actúa como una herramienta de gran relevancia para nutrir la creatividad y piensen mejor; es así como, a través de este, los pequeños pueden explorar, experimentar y expresarse de manera única, lo que les permite desarrollar su imaginación y resolver problemas de forma original. Esta actividad les da la chance de explorar, experimentar y mostrarse tal como son, lo que es bueno para su desarrollo físico, emocional, social y mental (Albornoz, 2019). En conclusión, el juego no solo entretiene, sino que es muy importante para el bienestar general de los niños, fomentando su creatividad, pensamiento innovador y desarrollo holístico.

2.6.3. Estrategia Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Un plan educativo centrado en problemas solo busca que piensen creativamente los estudiantes animándolos a encontrar múltiples soluciones alternativas. A través de desafíos colaborativos, los niños utilizan este método para poner a prueba su ingenio, inteligencia y conocimiento, lo que da como resultado una educación profunda y significativa. Al presentar una variedad de situaciones o desafíos, los estudiantes se motivan a experimentar con diferentes respuestas que mejoran la creatividad (Vásquez, 2021).

Es una estrategia activa de aprender en la que los estudiantes piensan, exploran y hablan sobre situaciones problemáticas presentadas por los docentes en grupos reducidos, donde los docentes no transmiten información, sino que facilitan el proceso de aprendizaje (Chimoy, 2022). El propósito principal no es dar soluciones a los problemas de inmediato; sino más bien, la idea es usar esos mismos problemas como punto de partida para identificar qué temas necesitamos aprender. Esto significa que, al enfrentarnos a un problema, en lugar de buscar la respuesta directa, lo analizamos para ver qué conocimientos nos faltan. De esta forma, estimula

el autoaprendizaje de nuevos temas y genera confianza para enfrentar las incertidumbres que existen en los problemas prácticos; tanto en la universidad como en la carrera, todos los estudiantes deben asumir la responsabilidad personal del autoexamen. Además, logran gestionar conocimiento relevante, que se caracteriza por su profundidad, amplitud y flexibilidad. Esta técnica funciona muy bien en clases reducidas: se recomienda trabajar con más o menos 15 estudiantes bajo la guía de un profesor. Los maestros deben aconsejarlos; en lugar de asignar lecturas obligatorias previas, permite a los estudiantes definir el problema y acompañarlos en el camino.

¿Para qué se usa?

El Aprendizaje basado en problemas se usa:

- Para motivar a los estudiantes a que aprendan y desarrollen su autonomía en el proceso, para que puedan construir sobre las experiencias y conocimientos adquiridos, para que tengan la oportunidad de aplicarlo de inmediato.
- Para permitir a los estudiantes retener el conocimiento por un largo periodo de tiempo en comparación con enseñanza tradicional.
- Si se desea enfatizar el proceso de aprendizaje en lugar de solo impartir el conocimiento en sí.
- Para proporcionar prácticas valiosas en el desarrollo del razonamiento, análisis y argumentación que forman la base del enfoque necesario.

2.6.4. Estrategia Aprendizaje Autónomo

La autonomía para Rue (2009, como se citó en Quispe, 2020), es la orientación propia de una persona para decidir cómo pensar y actuar en la vida. Así que, una persona autónoma actúa al margen de la influencia social y actuando según sus propios principios, que él mismo confirma a través de la reflexión crítica.

En el sentido más ordinario la Autonomía es tratar, aprender o hacer algo en un lugar o espacio temporal no reglamentado, con ayuda o apoyo especial que el estudiante busca por medios propios (Quispe & Villafuerte, 2023). Esto quiere decir que la autonomía es una orientación personal que determina el camino a los pensamientos y acciones que rigen la vida. Es por ello que el individuo autónomo mantiene cierta distancia de todas las influencias sociales. Por tanto, actúa según principios establecidos, resultado de su propia crítica. Tener la capacidad de tener una abrumadora cantidad de opciones para elegir, ser racional y disfrutar de la libertad ayuda a construir el núcleo del aprendizaje autónomo. Las relaciones de autonomía más comunes se relacionan con la resolución, el aprendizaje o la realización de actividades en momentos irregulares. Estas acciones pueden contar con un apoyo específico que el estudiante busca por su propia motivación.

Para Varías y Callao (2022), el aprendizaje autónomo es una estrategia que sirve para incitar a los estudiantes a formar parte activa en la formación y enriquecimiento de las estructuras cognitivas. Por ello, debe implementarse en un sistema educativo pedagógico establecido. Para ellos no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también promueve habilidades esenciales como la responsabilidad, la autonomía y el pensamiento crítico. Así mismo, los docentes deben considerar que el aprendizaje autodirigido de ciertos estudiantes es innato, mientras que otros estudiantes pueden aprender o ya lo han hecho por su cuenta. En cualquier caso, es crucial que los educadores elaboren un plan de acción complejo y progresivo en función del avance del desarrollo del autocontrol del estudiante.

Estrategias para propiciar el aprendizaje autónomo

Existen una serie de características para promover el aprendizaje autónomo, las cuales varían, pero destacaremos las más importantes.

- Desarrollar estrategias que estimulen y mejoren la reflexión, el análisis y el pensamiento crítico en lugar del aprendizaje memorístico y repetitivo.
- Recomendar actividades que promuevan la motivación y la iniciativa con el objetivo de realizar las tareas encomendadas.
- Relacionar las tareas individuales y grupales con las evaluaciones grupales apropiadas.
- Promover experiencias de aprendizaje colaborativo que deben estructurarse para que aprendan en grupo y todos puedan aportar ideas y así puedan beneficiarse.
- Crear capacitaciones efectivas dirigidas a promover el autocontrol y desarrollo de estrategias de resolución de problemas, transformando a los docentes en guías.

Es importante señalar que el aprendizaje autónomo efectivo promueve el desarrollo de habilidades, competencias, así como un alto grado de conocimientos sobre las destrezas de aprendizaje. Además, que promueve pensar de forma más crítica y reflexiva al realizar ejercicios de habilidades cognitivas.

2.6.5. Estrategia Cuentos

Los cuentos forman parte fundamental de la cultura y se utilizan para transferir información y aprender de forma indirecta y divertida. Además, transfieren sentimientos e influyen en la mejora del nivel emocional y conductual de los niños. A través de los cuentos e historietas, es posible enseñar conceptos, valores y facilitar ejemplos para enfrentar diferentes problemas o circunstancias. Estos cuentos son divertidos, entretenidos, enriquecedores y estimulan la curiosidad de los niños. Para Para Franco y Alonso (2011), los cuentos no solo ayudan a desarrollar la inteligencia y esclarecer las emociones, sino que también incitan la imaginación y al juego, que son componentes esenciales para que los niños exploten su potencial creativo, ya que ellos expresan, guían y evolucionan su creatividad a través de la

imaginación y las actividades lúdicas. En tal sentido, los cuentos se convierten en una fuente principal para promover el pensamiento creativo, la sensibilidad artística y fomentar el espíritu crítico. A través de los cuentos, los niños pueden absorber la naturaleza de los símbolos y las culturas, los que se vinculan a través de un lenguaje de imágenes. Los docentes de educación infantil tienen el hábito de utilizar los cuentos como medio para estimular la imaginación de los estudiantes porque las palabras facilitan la percepción sensorial y, con el tono adecuado dan sentido a las palabras.

Se puede decir que en los inicios del niño el cuento es una herramienta que ayuda a crear una estructura estable a la fantasía y aumenta su imaginación. En tal sentido, Vásquez y Ruiz (2021) sostienen que los cuentos y las historietas son una buena forma de inspirar la creatividad en los estudiantes, diseñando actividades y experiencias como desarrollar personajes, diálogos, tramas, finales mediante programas educativos que les ayuden a pensar de forma más creativa.

Los cuentos actúan como un recurso de aprendizaje que le da libertad al niño no solo de transitar por la imaginación, sino también de aceptarse como un ser con diferentes emociones y dimensiones, las cuales la identifican como persona (Carrero, 2018). Mediante los cuentos se puede instruir en diferentes materias como matemáticas, historia, arte, geografía, religión y ética.

Los cuentos de nivel inicial son cruciales no solo porque inspiran a los lectores, sino también porque contribuyen a promover el lenguaje, la creatividad literaria y la comprensión de los posibles mundos; además, puesto que recrean la vida de los personajes e identificándose con ellos, el niño atraviesa una serie de vivencias y situaciones que le ayudan a ganar más confianza e integrarse a su entorno.

Al trabajar en el aula manejando la estrategia de los cuentos, estos nos brindan muchos aspectos para tratar con la variedad de aspectos que rigen el desarrollo infantil, como:

- **Aspecto comunicativo:** Los cuentos crean comunicación en un sentido amplio: la capacidad de usar palabras, curiosidad, control corporal equilibrado, acercamiento al ritmo, producción y reconocimiento de sonidos, interpretación, invención, capacidad lectora.
- **Aspecto emotivo:** Las emociones están relacionadas con el cuento e historietas. Narrar un cuento no es solo leerlo; hay que sonreír, asombrarse, enfatizar ciertas preguntas, desarrollar frases que creen tensión y misterio, generar una relación de complot y colaboración con los personajes e improvisar nuestras cosas tanto como sea posible. En definitiva, involucrar a los niños, dejar que comenten, piensen y expresen sus ideas.

Para Delgado (2020), es de vital importancia que utilicen los personajes para expresar, identificar y proyectar sus deseos, lo que los libera de la ansiedad y el estrés. Poco a poco, experimentan las emociones y los valores universales que son muy importantes para educar su vida. Es importante que las fuerzas opuestas se equilibren en los cuentos y crear un aprendizaje. La magnitud de cada uno de los sucesos se debe equilibrar mostrando a los niños el desarrollo de los personajes, el éxito del comportamiento positivo, la posibilidad de cambio estructural. Los resultados deben ser agradables y generar una reflexión constructiva.

2.6.6. Estrategia Aprendizaje Colaborativo

El Aprendizaje colaborativo se basa fundamentalmente en las pautas difundidas por Vygotsky (1995), donde señala que el aprendizaje estimula varios

procesos de desarrollo que solo se llevan a cabo cuando los niños se relacionan con otros y cooperan con sus compañeros.

Por lo tanto, se puede indicar que, mediante las actividades colaborativas, los docentes pueden obtener información sustancial y así contribuir con el aprendizaje integral de los estudiantes, a través de asesoramiento y guía; para esto, Peñaloza (2017) sugiere incluir herramientas tecnológicas TIC en la educación colaborativa, lo cual se traduce en un aumento de las capacidades sociales y cooperativas, así como en el desarrollo del pensamiento creativo. Este enfoque fomenta un sentido de orden en la escuela y anima a los estudiantes a desarrollar su creatividad, pensamiento crítico, análisis y habilidades reflexivas.

Asimismo, este tipo de trabajo posibilita la forma de construir los conocimientos a través de la colaboración que se da tanto entre estudiantes como docentes. Fortalece y refuerza la comunicación de forma productiva, significativa y continua. Esto se logra a través de la influencia y conexión con los colaboradores, para fortalecer y utilizar el conocimiento (Villegas y González, 2005).

El conocimiento se entiende mejor como algo que construimos juntos, y esto se aplica a todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque se enfatiza la importancia de la interacción cognitiva entre compañeros, el aprendizaje colaborativo también incluye al profesor y, en términos generales, al entorno educativo en su conjunto (Roselli, 2016). Esto implica que el papel del docente es clave en el aprendizaje colaborativo. Guía las interacciones entre estudiantes y ofrece la orientación necesaria. Mientras tanto, el entorno educativo, tanto en su aspecto físico como cultural, ejerce una influencia significativa al proporcionar contextos y oportunidades para la construcción conjunta del conocimiento. Por tanto, para fortalecer el aprendizaje colaborativo, es esencial considerar y diseñar entornos

educativos que promuevan la participación, la colaboración y el intercambio de ideas entre todos los participantes del proceso educativo.

A través del trabajo conjunto, los estudiantes son personas más integrales que emite juicios valiosos sobre los problemas a resolver. El objetivo es ayudar a sus compañeros a percibir correctamente el conocimiento, enfatizando que lo hagan de acuerdo con las instrucciones del docente.

Esta estrategia de enseñanza promueve el trabajo grupal y se centra en el aprendizaje del estudiante, donde este tipo de alumno con capacidades diferentes utiliza actividades diversas de educación para optimizar su comprensión de un tema.

Cada miembro del equipo no solo es responsable de su propio aprendizaje, sino que también ayuda a sus colegas a aprender, creando un ambiente de éxito. Las tareas completadas con éxito se ven reflejadas en el trabajo que desempeña cada miembro del grupo (Revelo et al., 2018).

Elementos esenciales del aprendizaje Colaborativo

– Responsabilidad personal

Cada estudiante es responsable de la parte que le corresponde de la tarea, pero todos los miembros del grupo deben comprender las tareas asignadas a otros compañeros de clase.

– Comunicación cara a cara

Los estudiantes deben realizar un desarrollo consciente de su trabajo en el que contribuyan a su éxito como miembros del grupo, compartiendo la mejor información, ayudándose unos a otros de manera efectiva y eficaz; brindan retroalimentación para mejorar la realización de una actividad y analizar los hallazgos y consideraciones de cada miembro del grupo para producir los resultados óptimos. Las actividades cognitivas significativas y las interacciones interpersonales

surgen solo cuando los estudiantes se apoyan mutuamente en beneficio de su aprendizaje, lo que incluye, por ejemplo, explicar a otros cómo resolver problemas, debatir las opiniones sobre los conceptos aprendidos, y fomentar el propio conocimiento para homogenizar o mejorar su aprendizaje con sus compañeros.

– **Interdependencia positiva**

Existen dos objetivos en los que los estudiantes se apoyan colaborativamente: convertirse en expertos en la materia y responder de la mejor forma a múltiples situaciones por medio del trabajo grupal. Cada uno comprende y comparte los objetivos, resultados y recursos. El éxito individual de cada estudiante depende del grupo en general.

– **Trabajo en equipo**

Los estudiantes en el trabajo en equipo deben tener habilidades para establecer vínculos individuales y grupales, así como los conocimientos imprescindibles cuando resuelven los problemas planteados como objeto de estudio.

– **Proceso de grupo**

Las metas son establecidas por los miembros del equipo de trabajo y califican sus tareas con regularidad, determinan qué cambios son necesarios para optimizar sus actividades y la eficacia en las relaciones con los miembros del trabajo grupal.

2.7. Scratch

Pascual (2015, citado en Pérez et al., 2020), dice que Scratch es un programa creado por gente del MIT, en donde usaron nuevas ideas para hacer que aprender a programar sea fácil y divertido para todos.

Resnick et al. (2009), explican que Scratch es un lenguaje de programación nuevo que permite crear cuentos interactivos, juegos y animaciones. Los estudiantes pueden compartir lo que hacen y expresar sus ideas de forma creativa. Mientras tanto, aprenden a

pensar de forma lógica e innovadora, desarrollando habilidades útiles para el futuro. Eso sí, esto funciona si los docentes usan la tecnología de forma creativa y no solo repiten las mismas clases de siempre.

2.7.1. Interfaz Grafica

Algo clave de Scratch es que es fácil de usar y accesible, sobre todo por su interfaz gráfica, que ayuda mucho a quienes están empezando y a los más jóvenes (Kuz & Ariste, 2021). Aquí se destacan los puntos principales de esta interfaz.

- **Escenario:** La zona más extensa, blanca, donde está el gato de Scratch, único personaje al principio.
- **Botones nuevos sprites:** Abajo del escenario hay tres botones para buscar o hacer personajes nuevos para tu historia.
- **Modo presentación:** Si le das al botón de la izquierda, el escenario se hace grande, como una pantalla completa.
- **Lista de sprites:** Abajo de lo anterior verás los dibujos pequeños de los personajes que actúan. Toca uno para cambiarlo.
- **Barra de herramientas:** Está arriba del escenario y sirve para mover cosas, copiarlas, cortarlas, hacerlas más grandes o chicas.
- **Bandera verde:** Con este botón arrancan los programas que hiciste. • Botón rojo: Este botón para todo.
- **Botón rojo:** Sirve para detener la acción.
- **Notas del proyecto:** Aquí puedes escribir cosas sobre tu proyecto.
- **Paleta de bloques:** A la izquierda está la caja de herramientas con las instrucciones para que los personajes hagan cosas. Son los bloques para hacer los programas. Hay 8 cajas con piezas distintas, cada una de un color, para diferentes acciones.

- **Área de scripts:** Entre las dos partes anteriores está el área de scripts, que es muy importante. Aquí pones los bloques de las cajas para armar los programas.
- **Pestañas:** Justo encima del área de scripts tenemos tres pestañas que nos permiten añadir guiones, disfraces o sonidos al guion que construimos.
- **Estilo de rotación:** Nos permite determinar la rotación de los sprites.
- **Información del sprite seleccionado:** Aquí ves el nombre y una imagen del personaje que elegiste.

2.7.2. Programación

Lo más importante de saber programar es que puedes hacer que tus ideas cobren vida en una computadora. Todos usamos computadoras y vemos cosas en línea, pero casi nadie crea esas cosas, pero con Scratch y otras herramientas, podemos ser parte del pequeño grupo de personas que sí las hacen.

Yo veo razones más profundas y generales para aprender a programar. En el proceso de aprender a programar, las personas aprenden muchas otras cosas.

No están simplemente aprendiendo a programar, están programando para aprender, pues además de comprender ideas matemáticas y computacionales, tales como variables, condiciones, simultáneamente están adquiriendo estrategias para solucionar problemas, diseñar proyectos y comunicar ideas (Resnick, 2012, p.3).

2.7.3. Interactividad

Danvers (1994, citado en Estebanell, 2002), define la interactividad de forma sencilla y completa: es la comunicación entre una persona y un sistema (ya sea una computadora, un sistema de video, etc.). Para Danvers, la interactividad depende de cuánto control y libertad tenga el usuario dentro del sistema, y de qué tan bien responda el sistema a las acciones del usuario. Este concepto de relación interactiva

puede compararse con el esquema de comunicación tradicional, que incluye un emisor, un receptor y una respuesta, también conocida como feedback.

La interactividad se define como la capacidad de un sistema, que puede ser un software, una plataforma o un dispositivo, para facilitar una comunicación de ida y vuelta entre el usuario y el sistema. Esto implica que el usuario pueda interactuar con el sistema al proporcionar información o llevar a cabo acciones, y que el sistema responda a estas interacciones de manera perceptible, lo que da como resultado una experiencia de usuario activa y participativa.

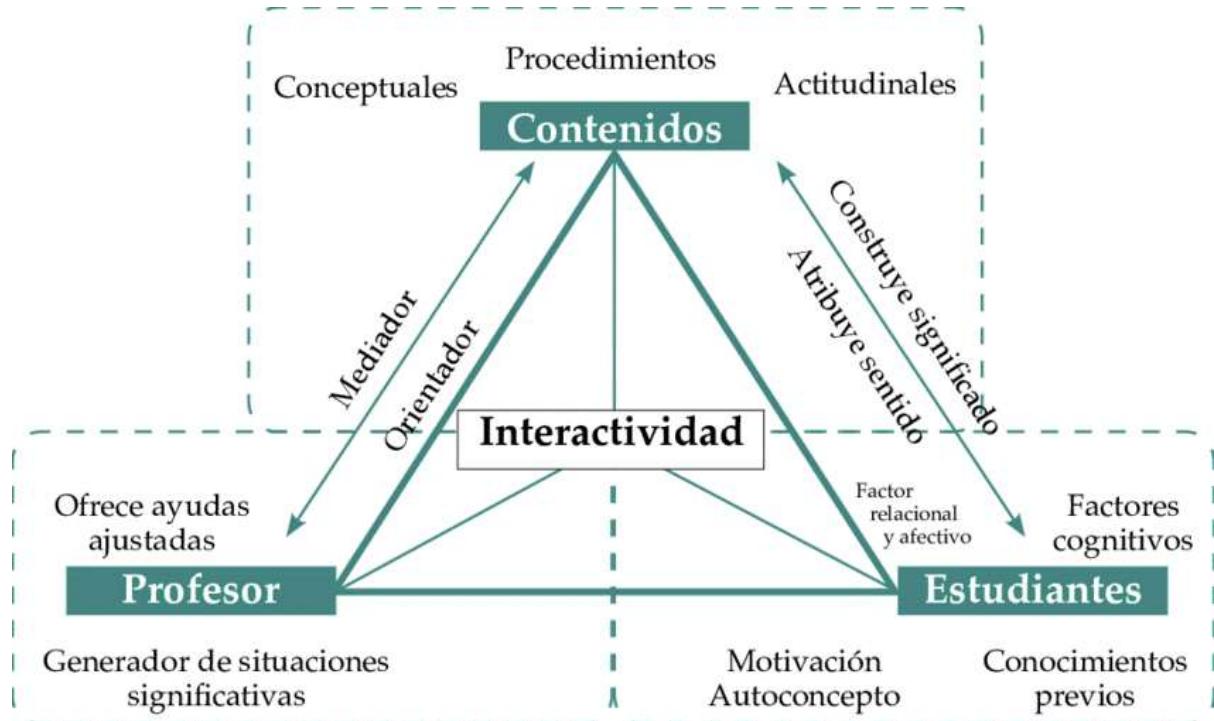
Bayard-White (1986, citado por Salinas en 2009), habla de la importancia de la interactividad, señala que el estudiante debe participar de forma activa, y llega a la conclusión de que la enseñanza funciona mejor cuando incluye cuatro cosas clave: responsabilidad, colaboración, interacción, feedback y conexión con el mundo real. Esta idea reconoce que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran y que la interacción con el contenido, con otros estudiantes y con su entorno es básica para entender y recordar lo que aprenden.

Rodríguez & Chávez (2020), la definen como la gestión de lugares donde se hacen trabajos individuales o en grupo con tecnología. Esto enseña la tensión entre tener el control y dar libertad; esto es cuando alguien puede preguntar si cambia su seguridad o si le da a otra persona la tarea de tomar decisiones.

Destaca el equilibrio entre el control y la libertad en estos espacios, así como la capacidad del receptor para modificar su experiencia, lo que implica una participación y una toma de decisiones personalizada en la interacción con la tecnología. Este planteamiento amplía nuestra comprensión de la interactividad al considerar aspectos como el empoderamiento del usuario y la flexibilidad en el proceso interactivo.

Figura 2

Componentes de la interactividad



Nota. Interrelación de las actuaciones del profesor y los estudiantes en torno a los contenidos o tareas de aprendizaje (Coll et. al, 2008)

3. Definición de términos básicos

- Pensamiento creativo:** Se trata de crear ideas, fijar metas, ver qué es más importante y buscar opciones. Puedes aprender a pensar creativamente igual que aprendes cualquier otra cosa. (De Bono, 1999).
- Software Educativo:** Es un programa que sigue un plan de enseñanza claro y ayuda directamente a aprender y a enseñar, siendo una buena herramienta para mejorar la educación (Kuz & Ariste, 2022).
- Software Scratch:** Scratch es un programa para computadoras que ayuda a aprender a programar. Tiene una forma fácil de usar con dibujos que dejan a la gente hacer cosas interactivas como juegos y caricaturas, usando bloques de código. Ayuda a aprender a

programar, también anima a usar la imaginación y a solucionar problemas de forma creativa y trabajando juntos en sitios diferentes (Kuz, 2023).

d) La creatividad digital: Es el proceso de generar ideas innovadoras, expresar conceptos originales y resolver problemas utilizando herramientas y medios digitales. Se busca obtener el máximo provecho a todo lo que ofrece las tecnologías digitales de hoy en día, como aplicaciones, redes sociales y dispositivos. Esto es para intentar explorar nuevas formas de expresión, colaboración y creación de contenido. La creatividad digital implica no solo el uso de tecnología como medio de expresión, sino también ser capaz de adaptarse y aprovechar las chances que te da el mundo digital, que siempre está cambiando para impulsar la innovación y el cambio (Bruno & Canina, 2022).

e) Las estrategias de aprendizaje: Son métodos planificados y dirigidos que los estudiantes emplean para alcanzar objetivos específicos de aprendizaje. Estas acciones hacen uso de las operaciones mentales como observar, analizar, juntar ideas, clasificar y evaluar. Las estrategias de aprendizaje no solo se apoyan en las habilidades innatas de los individuos, sino que también se desarrollan mediante la práctica y la experiencia. En esencia, estas estrategias proporcionan a los estudiantes herramientas efectivas para mejorar su comprensión, retención y aplicación del conocimiento en diversas situaciones de aprendizaje (Meza, 2013).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

1.1. Descripción del perfil de la institución educativa

La Institución Educativa “Rafael Loayza Guevara” es una entidad de gestión pública ubicada en la Avenida 13 de Julio N° 327, en el barrio Chontapaccha del departamento de Cajamarca. Su infraestructura es de material noble, consta de tres pisos con techo de teja y cuenta con 30 aulas, una dirección, un almacén, un auditorio, un centro de cómputo, un aula de innovación, un cafetín, un patio y los servicios básicos de agua, desagüe, electricidad e internet. El plantel funciona en turnos de mañana y tarde, con una plana docente conformada por 68 profesores y una población estudiantil de aproximadamente 1,100 alumnos, distribuidos en 26 secciones que abarcan desde primero hasta quinto grado de Educación Secundaria Técnica. La institución ofrece diversas especialidades técnicas, entre las que destacan Carpintería y Ebanistería, Electricidad, Electrónica, Mecánica de Producción, Mecánica Automotriz, Modelería y Fundición, así como Computación e Informática.

Tiene como misión brindar formación integral de calidad, para insertar a los estudiantes en óptimas condiciones a la sociedad. Entre sus fortalezas, es una institución educativa que cuenta con la participación y compromiso por parte del cuerpo laboral, excelente relación profesor-estudiante, participación de padres y representantes. Sus debilidades incluyen la gestión del tiempo y los bajos resultados en la evaluación censal de estudiantes en Matemática y Comunicación.

1.2. Breve reseña histórica de la IET “Rafael Loayza Guevara”

Fue creada el 23 de Julio de 1893 con el nombre de Escuela Taller; años después se denominó Escuela de Artes y Oficios; posteriormente tomó el nombre de Politécnico Noreste, luego Instituto Nacional de Educación Industrial (INEI N° 05), durante el gobierno militar pasó a formar parte de la Gran Unidad “San Ramón”. Finalmente, en 1987, se independiza con el nombre de Colegio Estatal Técnico “Rafael Loayza Guevara”. A la fecha tiene 133 años dedicados a la formación técnica y humanística. Su actual director es el Mg. Jesús Castrejón Palomino.

El presente año cuenta con una población escolar de mil ciento setenta estudiantes distribuidos en 30 secciones y en ocho especialidades: Electricidad, Electrónica, Carpintería, Mecánica Automotriz, Estructuras Metálicas y Fundición, Mecánica de Producción, Computación e informática y la recientemente creada especialidad de Música.

En lo que respecta a su Banda de Músicos, Escolta y Estado Mayor, han sido ganadores en sendos concursos locales, regionales y nacionales. En los años 2018 ,2019 Y 2024 se obtuvo consecutivamente el Primer Puesto en el Desfile Cívico Escolar de Fiestas Patrias.

El compromiso de maestros, estudiantes y padres de familia y las importantes alianzas estratégicas firmadas con organizaciones públicas y privadas lo han convertido en uno de los colegios más emprendedores de la región: Con la Agencia de Cooperación Internacional de la República de Corea, para el intercambio de experiencias y el equipamiento con tecnología de avanzada para los talleres; con Minera Yanacocha para el equipamiento de talleres y la capacitación a estudiantes, docentes y padres de familia; con SENCICO para el desarrollo de diversos módulos ocupacionales cuya certificación tiene alcance latinoamericano; con CEPTRO Cajamarca y CETPROMIN, para que nuestros

estudiantes obtengan el título de profesional técnico a la par con sus certificados de estudios secundarios.

Se gestionó para que en el año 2026 el Ministerio de Educación, a través de PRONIED, haga efectiva la reconstrucción total de la infraestructura y el equipamiento de sus ocho talleres con una inversión que supera los de 60 millones de soles.

Sus 80 trabajadores están comprometidos en la ejecución de un gran proyecto: convertir a la I.E. en la mejor de la Región, en sintonía con la Visión Compartida: “Al 2026, ser una de las II.EE. Técnicas y Humanísticas más destacadas de la región, con una convivencia escolar fortalecida, inclusiva y ecoeficiente, enfocada en el logro de los aprendizajes”. “Rafael Loayza Guevara, siempre un paso adelante”

1.3. Características demográficas y socioeconómicas

La provincia de Cajamarca está ubicada en la sierra norte del Perú, al sur del departamento del mismo nombre y bajo la jurisdicción del Gobierno Regional de Cajamarca. Limita al norte con la provincia de Hualgayoc, al este con Celendín, San Marcos y Cajabamba, al sur con el departamento de La Libertad, y al oeste con las provincias de Contumazá y San Pablo. La provincia cuenta con una población de 348 433 habitantes según el Censo del Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI, 2017], y su capital, la ciudad de Cajamarca, registra actualmente una población de más de 220 mil habitantes.

1.4. Características culturales y ambientales

La Provincia de Cajamarca fue creada por decreto el 11 de febrero de 1855, algo que luego se aprobó como ley el 30 de setiembre de 1862, durante el gobierno del General Miguel San Román. Es famosa por su carnaval y otras fiestas religiosas como el Corpus Christi y la Semana Santa.

2. Hipótesis de la investigación

Si se aplican estrategias, usando el software Scratch, entonces mejorará el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

2.1. Hipótesis específicas

- a)** El nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, es deficiente.
- b)** La aplicación de estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pretest, serán eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.
- c)** El nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, es satisfactorio.

3. Variables de la investigación

3.1. Variable independiente

Aplicación de estrategias usando el software Scratch.

3.2. Variable dependiente

Nivel de pensamiento creativo.

4. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1 Matriz de operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Variable Independiente (X)	<p>Aplicación de estrategias usando el Software Scratch</p> <p>En el uso del Software Scratch, más que simplemente aprender a programar, se trata de emplear estrategias creativas para resolver problemas de manera ingeniosa. Es como resolver un acertijo: necesitas planificar, probar diferentes enfoques y adaptarte cuando algo no funciona como esperabas. Este proceso no solo desarrolla habilidades de programación, sino que también fomenta el pensamiento estratégico y la creatividad. Es aprender a ser flexible y encontrar soluciones originales mientras te enfrentas a nuevos desafíos. La aplicación de estrategias utilizando el Software Scratch implica explorar diferentes caminos, experimentar con ideas nuevas y encontrar formas innovadoras de crear proyectos interactivos. Esto no solo fortalece las habilidades técnicas, sino que también prepara a los usuarios para enfrentar los desafíos del mundo real de manera efectiva y creativa (Resnick, 2008).</p>	<p>La aplicación de estrategias utilizando el software Scratch se evalúa a través de tres dimensiones principales: instrumentalización, esquemas de utilización e interactividad, basadas en la teoría de Rabardel (2011). La instrumentalización implica la adquisición y aplicación de conceptos fundamentales de Scratch, así como el uso efectivo de sus herramientas. Los esquemas de utilización se refieren a la capacidad para guiar la utilización de Scratch en la planificación y ejecución de proyectos. La interactividad abarca la habilidad para colaborar con otros usuarios en el desarrollo de proyectos. Estas dimensiones se miden mediante la observación directa de la participación y habilidades del estudiante durante la programación en Scratch, permitiendo evaluar su comprensión, planificación y colaboración en la creación de proyectos.</p>	<p>Instrumentalización</p> <p>Esquemas de Utilización</p> <p>Interactividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> Participa en la obtención de conceptos claves del software Scratch. crea y personalizar una cuenta en Scratch para compartir sus proyectos. Diferencia las funciones de los bloques de programación. Utiliza diversas estructuras de control como condiciones, bucles y envío de mensajes en una presentación. Crea nuevas secuencias de comandos lógicos con diferentes escenarios y personajes de su propia inspiración. Diseña 4 escenarios con nuevos personajes en una presentación. Utiliza bloques para definir funciones propias, como dibujar figuras geométricas. Realiza animaciones combinadas con diálogos utilizando varios programas en el mismo objeto. Crea variables personalizadas y almacena diferentes tipos de datos. 	<p>Observación/ Ficha de observación</p>

Tabla 2 Matriz de operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumen tos
<p>Variable Dependiente (Y) Nivel del Pensamiento Creativo</p> <p>El nivel del pensamiento creativo constituye un elemento esencial en la estructura cognitiva de la creatividad humana, cuyo fortalecimiento resulta crucial para abordar una amplia gama de desafíos; esto no solo facilita la resolución de problemas con fluidez, flexibilidad y originalidad, sino que también promueve el pensamiento divergente, permitiendo así encontrar soluciones con una lógica innovadora y valiosa (Gonzaga, 2022).</p>	<p>La evaluación del nivel del pensamiento creativo se realiza utilizando la prueba expresión figurativa Forma B del Test de Torrance. Esta prueba consta de tres juegos que evalúan diferentes aspectos del pensamiento creativo, incluyendo la originalidad, la fluidez, la flexibilidad y la elaboración. Cada juego se califica según criterios específicos establecidos en la guía de administración del test, utilizando escalas de calificación previamente establecidas.</p>	<p>Originalidad</p> <p>Fluidez</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Elaboración</p>	<ul style="list-style-type: none"> Produce ideas novedosas a partir de un trozo de papel verde de forma redondeada. Representa ideas interesantes añadiendo elementos a los trazos incompletos. Crea dibujos a partir de líneas paralelas. Desarrolla la mayor cantidad de ideas a partir de los dibujos incompletos. Produce ideas en cantidad y calidad de una forma persistente y espontánea a partir de dos líneas paralelas. Piensa inmediatamente en otras alternativas para dar respuestas variadas y superar la propia rigidez. Capacidad para cambiar de modo de pensar y clasificar de diferentes maneras una idea desde diferentes perspectivas. Agrega detalles o elementos a las ideas que ya existen, cambiando sus atributos con diversidad. Desarrolla una idea o producción original alcanzando niveles de complejidad y detalle. Perfecciona las ideas, permitiendo modificar, es decir quitar algo o agregar algo. 	<ul style="list-style-type: none"> Juego 1 Juego 2 (Subtest 1- 10) Juego 3 (30 pares de líneas paralelas) <ul style="list-style-type: none"> Juego 2 (Subtest 1- 10) Juego 3 (30 pares de líneas paralelas) <ul style="list-style-type: none"> Juego 2 (Subtest 1- 10) Juego 3 (30 pares de líneas paralelas) <ul style="list-style-type: none"> Juego 1 Juego 2 (Subtest 1- 10) Juego 3 (30 pares de líneas paralelas) 	<p>Evaluación / Test del Pensamiento Creativo de Torrance</p>	

5. Población y muestra

5.1. Población

Estuvo constituida por 56 estudiantes del segundo grado las secciones “A y B” matriculados en la especialidad de computación e informática de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara” – Cajamarca, 2021. Así, N=23

5.2. Muestra

Respecto a la muestra, para esta investigación se enfocó en la sección "A" de estudiantes de segundo grado en la especialidad de Computación e Informática en la Institución Educativa Técnica "Rafael Loayza Guevara" de Cajamarca, durante el año académico 2021. La elección de la sección A se basó en la similitud de rendimiento académico y características educativas compartidas con la sección B, garantizando homogeneidad para los propósitos del estudio. Se empleó un muestreo aleatorio básico para seleccionar equitativamente a los 28 estudiantes de la sección A, maximizando así la representatividad de la muestra.

6. Unidad de análisis

Fue cada uno de los 28 estudiantes del segundo grado sección “A” de la especialidad de Computación e Informativa de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara”- Cajamarca.

7. Métodos de investigación

Para este estudio, usamos el método científico, específicamente el hipotético-deductivo, lo que significa que primero pensamos en posibles respuestas al problema y, después, las pusimos a prueba con los datos que reunimos (Cegarra, 2012, p. 82).

Ello se debió a que se siguieron los pasos y procedimientos que este exigía en una investigación científica, lo que constituyó una forma de demostrar la rigurosidad de todos los procedimientos seguidos en la investigación.

Como métodos específicos se utilizó el estadístico, ya que permitía trabajar con la recolección de datos sobre el nivel del pensamiento creativo que fue aplicado en el Pre Test y el Post Test. Posteriormente se procedió a realizar diferentes tabulaciones, agrupamientos, medición de datos y, finalmente, a hacer una deducción o predicción de la influencia del software Scratch en el pensamiento creativo de los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara”. También se empleó el método analítico-sintético, descomponiendo y recomponiendo la data recopilada en el proceso de la investigación. Para esto, se utilizaron las teorías de Rabardel, Vigotsky y Guilford, que sirvieron para explicar el mejoramiento del pensamiento creativo con el uso de estrategias usando el software Scratch, y finalmente se sacó una síntesis de la investigación.

8. Tipo de investigación

La investigación se destacó por su profundidad aplicada, ya que utilizó teorías científicas para resolver problemas prácticos específicos (Hernández et al., 2014). También tuvo un nivel explicativo y un enfoque cuantitativo, en línea con las hipótesis y objetivos del estudio. Su objetivo primordial es comprender con la finalidad de intervenir, ejecutar, edificar y adaptar; centrándose en la implementación inmediata en un contexto concreto. Esta modalidad investigativa está estrechamente relacionada con la investigación básica, ya que se apoya en sus descubrimientos y fundamentos teóricos para solucionar problemas, con el propósito de fomentar el bienestar en la sociedad (Valderrama, 2016).

En este contexto, el principal objetivo fue mejorar el bienestar de los estudiantes, enfocándose en potenciar el pensamiento creativo y fomentar un aprendizaje dinámico, interactivo y significativo mediante el uso de tecnologías. El estudio, realizado entre septiembre y noviembre de 2021, implicó la implementación de sesiones de aprendizaje diseñadas con estrategias específicas utilizando el software Scratch. Estas estrategias se

aplicaron con el propósito específico de mejorar el nivel de pensamiento creativo entre los estudiantes del segundo "A" de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET "Rafael Loayza Guevara". Además, se administraron pre y post test para evaluar el impacto de estas estrategias en el pensamiento creativo de los estudiantes.

El estudio adoptó un enfoque diacrónico, lo que permitió observar la evolución de los eventos a lo largo del tiempo. Se siguió de cerca la investigación para ver cómo avanzaba y si cumplía con lo que se esperaba. Los resultados que se obtuvieron dieron muestra de una mejora importante en los puntajes de los tests posteriores, lo que sugiere una correlación directa entre la aplicación de las estrategias con Scratch y el aumento en el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes. Esta evidencia apoya aún más que la investigación es aplicada, porque se usó la teoría para resolver un problema práctico y se vio un efecto claro en los resultados.

9. Diseño de la investigación

Este estudio siguió un diseño preexperimental, específicamente un diseño con un solo grupo, donde se aplicaron medidas antes y después de la intervención para evaluar su efectividad (Valderrama, 2016). El diseño se representó de la siguiente manera:

GE: O1 ----- X ----- O2

Donde:

- GE: Grupo Experimental conformado por 28 estudiantes del segundo "A" de la especialidad de Computación e Informática.
- X: Representó la aplicación de estrategias utilizando el software Scratch, que fue documentada a través de una ficha de observación.
- O1: Pretest, que consistió en la medición inicial del nivel de pensamiento creativo de los estudiantes antes de la intervención.

- O2: Post test, que implicó la medición posterior del nivel de pensamiento creativo después de la aplicación de las estrategias utilizando el software Scratch.

10. Técnicas e instrumentos de recopilación de la información

Las técnicas en el siguiente estudio de investigación son:

Variable independiente

Aplicación de Estrategias usando el software Scratch

Observación sistemática: Se trata de observar con atención y de forma organizada a los estudiantes cuando están aprendiendo en clase, específicamente durante la aplicación de estrategias con Scratch. Esta técnica permitió a los investigadores recopilar datos detallados sobre el comportamiento de los estudiantes, las interacciones en el aula y el proceso de aprendizaje. Ayudó a obtener una comprensión profunda de cómo los estudiantes respondieron a las estrategias implementadas y cómo estas afectaron su pensamiento creativo

La ficha de observación: Proporcionó una estructura para registrar sistemáticamente los datos recopilados durante las observaciones en el aula. Esta herramienta permitió organizar y categorizar la información relevante, como las respuestas de los estudiantes, los niveles de participación y las interacciones entre compañeros. Facilitó el análisis posterior de los datos y ayudó a identificar patrones y tendencias en el comportamiento de los estudiantes en relación con el pensamiento creativo.

Variable dependiente

Nivel del pensamiento creativo

Test de Torrance: Se utilizó como un instrumento de evaluación para medir el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes antes y después de la intervención con Scratch. Este instrumento proporcionó una medida objetiva y estandarizada del pensamiento creativo en varias dimensiones, como la fluidez, la originalidad y la elaboración de ideas.

Esto ayudo a conocer si las estrategias que usamos realmente ayudaron a los estudiantes a ser más creativos durante el estudio.

Descripción del test

Nombre del instrumento: Test de pensamiento creativo de Torrance expresión figurativa, forma B, adecuado y validado por expertos.

Objetivo: Identificar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, a través de sus cuatro dimensiones.

Administración: Respuesta individual.

Tiempo de duración: 30 minutos.

El test de Torrance de expresión figurativa, forma B, sirve para ver qué tan creativo es alguien. Se hace dibujando y se mira si las ideas, valorando las dimensiones de originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración. Consiste en 3 actividades.

La fluidez se refiere a la cantidad de respuestas que una persona puede dar, mientras que la flexibilidad está vinculada a la variedad de esas respuestas. La originalidad se aprecia en aquellas ideas novedosas y poco comunes, y la elaboración corresponde al nivel de detalle que enriquece y mejora una producción creativa.

La evaluación de la creatividad considera estos cuatro componentes: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Para calcularla, se suman los puntajes obtenidos en los tres juegos de cada componente y luego se totalizan los resultados de los cuatro. Finalmente, ese puntaje global se compara con las tablas de baremos en la columna de creatividad, lo que permite ubicar el puntaje correspondiente (PC) en la columna de referencia.

Tabla 3*Corrección del test de Torrance*

	ORIGINALIDAD	FLUIDEZ	ELABORACIÓN	FLEXIBILIDAD
PD Juego 1				
PD Juego 2				
PD Juego 3				
PD sumativa de las tres anteriores	Total PD: _____	Total PD: _____	Total PD: _____	Total PD: _____
PC por dimensión	PC: _____	PC: _____	PC: _____	PC: _____
	Suma del total de la PD de las cuatro dimensiones: <input type="text"/>		PC de creatividad (obtenida a partir de la suma total de las PD de las cuatro dimensiones): PC <input type="text"/>	

Nota. PD = puntos directos, PC = puntos de creatividad. Fuente: Jiménez et al., 2007

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos del Test de Torrance fueron procesados y analizados usando varias técnicas recomendadas, como tablas de frecuencia, pruebas de normalidad, prueba de homocedasticidad y la prueba t de Student para una evaluación completa. Según Amabile (1982), estas técnicas incluían desde codificar las respuestas para medir diferentes aspectos de la creatividad, hasta dar puntajes estandarizados según criterios establecidos, y analizar las respuestas de forma detallada para encontrar patrones y temas comunes. Además, se llevó a cabo una comparación de calificativos antes y después de la intervención para una mejor comprensión de los factores que impactan en el pensamiento creativo (Cropley, 2006). Estas técnicas permitieron una evaluación significativa del pensamiento creativo de los participantes. Para el procesamiento y análisis de datos, se emplearon tanto el programa estadístico SPSS v. 27 como la hoja de cálculo Excel, facilitando así el tratamiento de los datos y la realización de análisis estadísticos.

12. Validez y confiabilidad

La validez del Test de Torrance en su modalidad de expresión figurativa forma B fue evaluada por jueces expertos con amplia experiencia en educación y diseño de instrumentos, quienes revisaron la correspondencia de los ítems con la teoría, la operacionalización de la variable y los objetivos de la investigación. Posteriormente, se llevó a cabo una prueba piloto con la participación de 28 estudiantes del segundo grado, sección "B" de la Institución Educativa Técnica "Rafael Loayza Guevara", teniendo en cuenta que ambos grupos han sido seleccionados de manera cuidadosa para asegurar homogeneidad en cuanto a aspectos demográficos, académicos y socioeconómicos relevantes para el estudio. Para determinar la confiabilidad del instrumento, se llevó a cabo un análisis del coeficiente alfa de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach.

k : Número de ítems del instrumento.

S_t^2 : Varianza total del instrumento.

$\sum S_i^2$: Suma de la varianza individual de los ítems, $i = 1, \dots, k$

Referente a las estadísticas de fiabilidad del instrumento se utilizó el programa SPSS v.27 para determinar el Alfa de Cronbach del Test del Pensamiento Creativo de Torrance. La Tabla 4 muestra los valores de los coeficientes del Alfa de Cronbach. Respecto a la escala de interpretación de la magnitud del coeficiente, se ubica en el rango de 0,81 a 1,00 (Oviedo & Campo, 2005). Por lo tanto, podemos afirmar que el Test del Pensamiento Creativo de Torrance es un instrumento confiable para su aplicación.

Tabla 4*Fiabilidad del instrumento*

Dimensión	Alfa de Cronbach
Originalidad	0,853
Elaboración	0,827
Fluidez	0,891
Flexibilidad	0,820

Nota. Coeficientes de Alfa de Cronbach expresados por dimensión (Test del Pensamiento Creativo de Torrance). Ver anexo 6.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Matriz general de resultados

Tabla 5

Resultados del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el pretest

Estudiante	Originalidad	Elaboración	Fluidez	Flexibilidad	Creatividad
1	25	22	21	11	79
2	45	29	26	16	116
3	75	42	32	22	171
4	19	19	18	8	64
5	42	28	25	14	109
6	43	28	26	16	113
7	50	34	28	18	130
8	56	36	28	18	138
9	65	41	31	19	156
10	50	32	27	16	125
11	85	42	33	23	183
12	19	17	16	7	59
13	26	24	23	12	85
14	27	23	21	13	84
15	29	26	25	14	94
16	54	35	25	18	132
17	64	40	30	18	152
18	90	42	34	23	189
19	38	26	23	14	101
20	38	27	25	14	104
21	67	42	29	20	158
22	20	20	19	9	68
23	30	25	24	14	93
24	57	38	28	18	141
25	19	19	18	7	63
26	25	22	21	11	79
27	22	22	20	10	74
28	55	36	27	18	136

Nota. Puntajes del pretest aplicado a los estudiantes del segundo “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”.

Tabla 6*Resultados del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el postest*

Estudiante	Originalidad	Elaboración	Fluidez	Flexibilidad	Creatividad
1	110	47	28	19	204
2	118	53	28	22	221
3	130	60	35	26	251
4	90	46	28	16	180
5	119	52	28	21	220
6	125	57	31	20	233
7	120	54	29	23	226
8	122	58	32	25	237
9	129	59	37	25	250
10	120	54	28	21	223
11	139	60	39	28	266
12	77	44	28	16	165
13	114	47	27	20	208
14	118	52	31	19	220
15	115	48	27	20	210
16	120	56	30	24	230
17	125	61	31	25	242
18	143	64	40	30	277
19	117	49	27	23	216
20	117	48	27	20	212
21	129	62	34	26	251
22	100	47	29	17	193
23	116	48	27	22	213
24	122	57	32	24	235
25	76	41	27	16	160
26	114	48	28	18	208
27	117	51	31	18	217
28	121	59	31	23	234

Nota. Puntajes del postest aplicado a los estudiantes del segundo “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”.

Análisis y discusión

Los resultados presentados en las Tablas 5 y 6 ilustran los puntajes obtenidos por 28 estudiantes de segundo grado “A” de la Institución Educativa Técnica "Rafael Loayza Guevara" en el pretest y postest, respectivamente, del Test del Pensamiento Creativo de Torrance. Se observa una variabilidad en los puntajes del pretest, lo que indica que los estudiantes exhiben distintos niveles de habilidades creativas al inicio del estudio. Por otro lado, en el postest, se registran mejoras notables en los puntajes de la mayoría de los estudiantes en todas las dimensiones del test, lo cual sugiere un avance significativo en sus habilidades creativas después de la intervención.

Los hallazgos indican que la aplicación de estrategias a través del uso del software Scratch ha resultado efectiva para mejorar el pensamiento creativo de los estudiantes. Estos resultados respaldan la importancia de integrar herramientas y metodologías innovadoras en el ámbito educativo para estimular el desarrollo de habilidades creativas. Asimismo, resaltan la relevancia de adaptar el currículo y diseñar intervenciones pedagógicas que promuevan la creatividad en el contexto escolar. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la planificación de programas educativos que se centren en el desarrollo integral de los estudiantes, subrayando la necesidad de seguir explorando y promoviendo enfoques innovadores en la enseñanza y el aprendizaje.

2. Resultados por dimensiones de la variable dependiente

Nivel del pensamiento creativo

2.1. Dimensión originalidad

Tabla 7

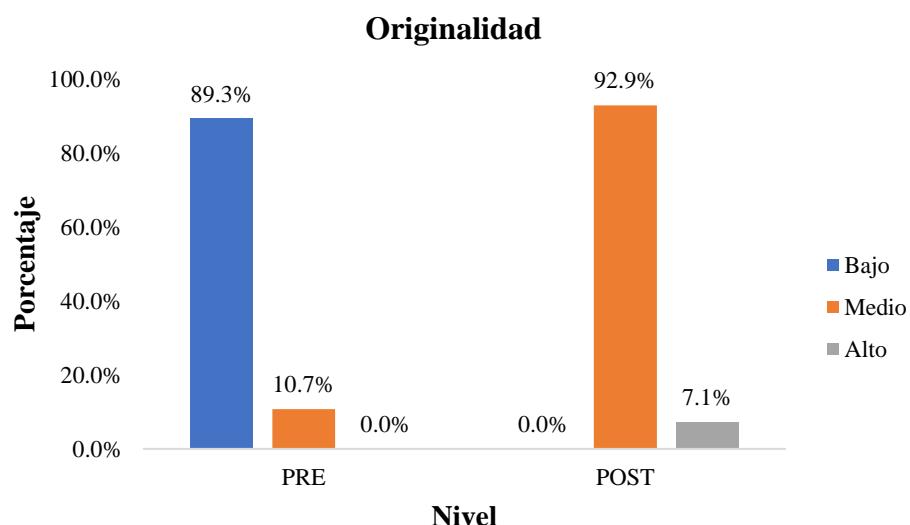
Nivel de la dimensión originalidad del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest

Nivel	PRE-TEST		POST-TEST	
	f	%	f	%
Bajo	25	89,3	0	0,0
Medio	3	10,7	26	92,9
Alto	0	0,0	2	7,1
Total	28	100,0	28	100,0

Nota. Resultados obtenidos del Test aplicado a los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Nivel de la dimensión originalidad



Nota. Distribución porcentual por niveles de la dimensión originalidad del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el pretest y postest.

Análisis y discusión

Los datos presentados en la Tabla 7 y la Figura 3 proporcionan una visión clara del rendimiento de los estudiantes antes y después de la implementación de estrategias utilizando el software Scratch. Antes de la intervención, la mayoría de los estudiantes se clasificaron en el nivel Bajo, representando un 89,3% del total, lo que sugiere una limitada capacidad de producción creativa en el contexto de la enseñanza de ciencias computacionales. Además, un escaso porcentaje, el 10,7%, se ubicó en el nivel Medio, mientras que no se registraron estudiantes en el nivel Alto. Estos resultados indican una brecha significativa en el desarrollo de la creatividad entre los estudiantes antes de la intervención. Tras la aplicación de las estrategias con Scratch, se observa una mejora sustancial en el desempeño creativo de los estudiantes. En primer lugar, no se registraron estudiantes en el nivel Bajo, lo que sugiere una superación notable de las limitaciones previas en la producción creativa. Además, aunque el porcentaje de estudiantes en el nivel Medio se redujo ligeramente, permaneció alto en un 92,9%, lo que indica una consolidación en este nivel de habilidad. Por último, se notó un incremento en el número de estudiantes que alcanzaron el nivel Alto, aunque en términos absolutos son pocos, representando el 7,1%. Este aumento en el nivel Alto sugiere que las estrategias implementadas con Scratch han estimulado el desarrollo de la creatividad en un segmento de la población estudiantil.

Los resultados del análisis respaldan la idea de que la introducción de herramientas tecnológicas como Scratch puede tener un impacto positivo en la producción creativa de los estudiantes en el ámbito de las ciencias computacionales. La ausencia de estudiantes en el nivel Bajo después de la intervención sugiere que las estrategias implementadas con Scratch han logrado superar las limitaciones

previas y han fomentado un ambiente propicio para la creatividad. Este hallazgo coincide con las reflexiones de Flores (2020) quien enfatiza la importancia de introducir componentes creativos en el sistema educativo para estimular el potencial creativo de los estudiantes. Además, como señala Cearreta (2015), el software Scratch cumple un papel crucial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias computacionales. La evidencia presentada en este estudio respalda la idea de que Scratch no solo enseña conceptos de programación, sino que también promueve la creatividad y la resolución de problemas. La integración de estrategias basadas en Scratch se revela como una herramienta efectiva para mejorar la producción creativa de los estudiantes, al tiempo que los motiva y los desafía a explorar nuevas formas de aprendizaje y expresión en el aula.

2.2. Dimensión Elaboración

Tabla 8

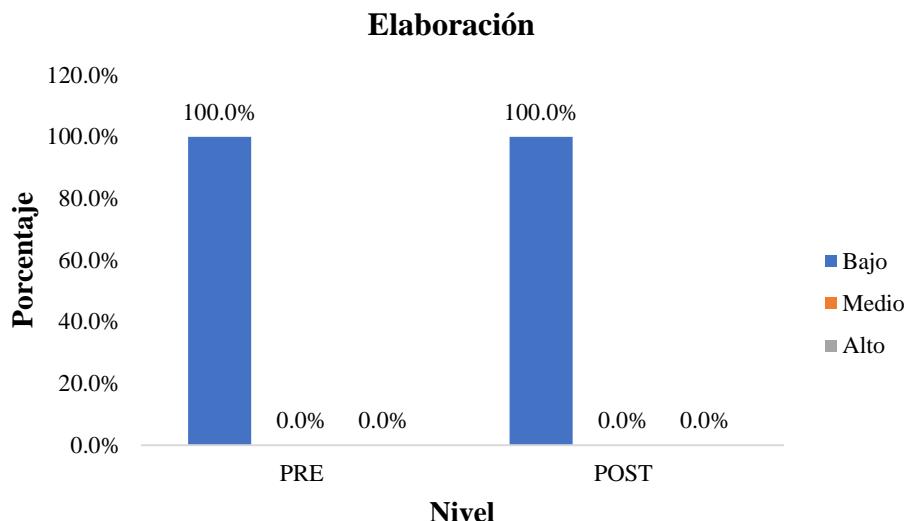
Nivel de la dimensión elaboración del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest

Nivel	PRE-TEST		POST-TEST	
	f	%	f	%
Bajo	28	100,0	28	100,0
Medio	0	0,0	0	0,0
Alto	0	0,0	0	0,0
Total	28	100,0	28	100,0

Nota. Resultados obtenidos del Test aplicado a los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Fuente: Elaboración propia.

Figura 4

Nivel de la dimensión elaboración



Nota. Distribución porcentual de la dimensión elaboración del Test del Pensamiento Creativo de Torrance en el pretest y postest.

Análisis y discusión

La Tabla 8 y la Figura 4 presentan los resultados del pretest y postest antes y después de la aplicación de estrategias utilizando el software Scratch. En el pretest, se observa que los 28 estudiantes de la muestra se ubicaron en el nivel Debajo de la dimensión de elaboración, representando el 100% de los participantes. Posteriormente, tras la aplicación del postest, aunque se registró un aumento en los puntajes obtenidos, estos no fueron significativos, lo que dio como resultado que todos los estudiantes, nuevamente el 100%, se mantuvieran en el nivel Bajo. Los resultados indican que los estudiantes mostraron limitaciones en la capacidad de dar detalles a sus creaciones, incluso después de la implementación de estrategias con Scratch. Aunque algunos estudiantes mejoraron ligeramente en la elaboración de sus creaciones, estos cambios no fueron lo suficientemente significativos como para cambiar su nivel de desempeño en la dimensión de elaboración.

Los hallazgos de esta investigación plantean desafíos en cuanto a la efectividad del software Scratch para mejorar la dimensión de elaboración en la producción creativa de los estudiantes. Aunque León (2021) sugiere que Scratch puede tener un impacto positivo en el desarrollo de la creatividad, especialmente en el contexto de la programación, los resultados de este estudio muestran que no se observaron sustanciales cambios en la capacidad de los estudiantes para elaborar sus creaciones. Esto sugiere que, en este caso específico, el uso de Scratch no fue suficiente para estimular la mejora en la dimensión de elaboración de la creatividad.

Además, la referencia aportada por Ferrando et al. (2007) indica que la dimensión de elaboración puede no ser determinante para la producción creativa. Sin embargo, es crucial considerar que esta afirmación puede variar según el contexto y las herramientas utilizadas. En este estudio, se destaca la importancia de no solo producir ideas, sino también de mejorarlas y conectarlas de manera creativa. La falta de progreso en esta área podría indicar la necesidad de explorar otras metodologías o herramientas que puedan enfocarse más específicamente en el desarrollo de la dimensión de elaboración de la creatividad. En resumen, los resultados de esta investigación destacan la importancia de trabajar mejor en la elaboración durante el proceso de enseñanza-aprendizaje con el software Scratch. Además, indican que se necesitan más estudios para entender cómo mejorar esta habilidad creativa en los estudiantes.

2.3. Dimensión Fluidez

Tabla 9

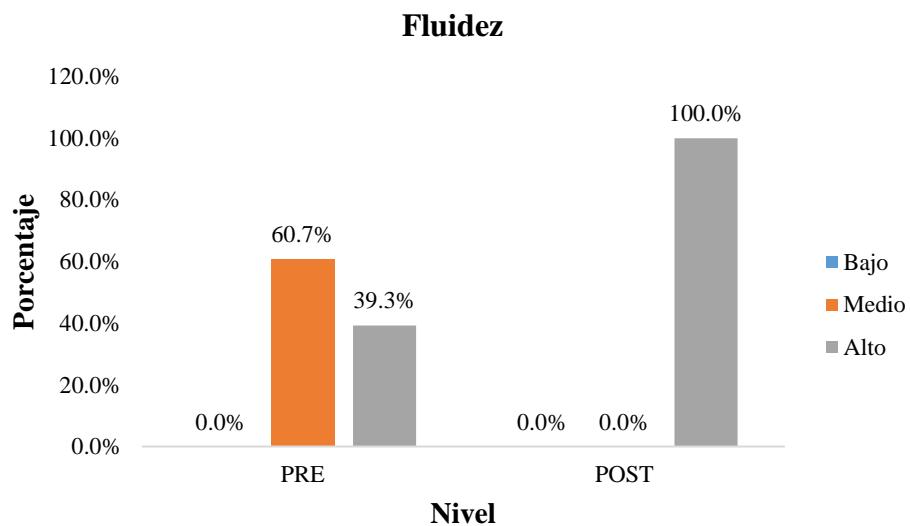
Nivel de la dimensión fluidez del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest

Nivel	PRE-TEST		POST-TEST	
	f	%	f	%
Bajo	0	0,0	0	0,0
Medio	17	60,7	0	0,0
Alto	11	39,3	28	100,0
Total	28	100,0	28	100,0

Nota. Resultados obtenidos del Test aplicado a los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Fuente: Elaboración propia.

Figura 5

Nivel de la dimensión fluidez



Nota. Distribución porcentual de la dimensión fluidez del test del Pensamiento Creativo de Torrance en el pretest y postest.

Análisis y discusión

La Tabla 9 y la Figura 5 presentan los resultados de la prueba de entrada y la aplicación de estrategias utilizando el software Scratch. Antes de la intervención, se observa que 11 estudiantes se ubicaron en el nivel Alto y 17 en el nivel Medio en términos de producción creativa. Sin embargo, después de la intervención, todos los estudiantes lograron alcanzar el nivel Alto. Este cambio significativo se atribuye a las estrategias implementadas, como cuentos, juegos y resolución de problemas, que incentivaron a los estudiantes a generar un mayor número de ideas innovadoras. Esto respalda la idea de que existe una relación entre el pensamiento creativo y las estrategias de aprendizaje, como sugiere Quispe (2020). Además, se observa un aumento en la dimensión de Fluidez después de la intervención. Esto coincide con los hallazgos de Bravo (2014), quien sugiere que Scratch puede promover significativamente la fluidez creativa al permitir a los estudiantes probar rápidamente múltiples ideas y ver los resultados de forma inmediata.

Los resultados de este estudio sugieren que las estrategias implementadas utilizando el software Scratch tienen un impacto positivo en el pensamiento creativo de los estudiantes. La capacidad de la herramienta para permitir una iteración ágil y la creación de historias interactivas puede haber contribuido al aumento en la fluidez observada en los estudiantes. La implementación de estrategias específicas, como cuentos, juegos y resolución de problemas, ha estimulado la capacidad de los estudiantes para generar un mayor número de ideas innovadoras, lo que se refleja en el aumento en la cantidad de estudiantes en el nivel Alto de Fluidez, lo que respalda la idea de que las herramientas y enfoques adecuados pueden potenciar el pensamiento creativo en el aula.

2.4. Dimensión Flexibilidad

Tabla 10

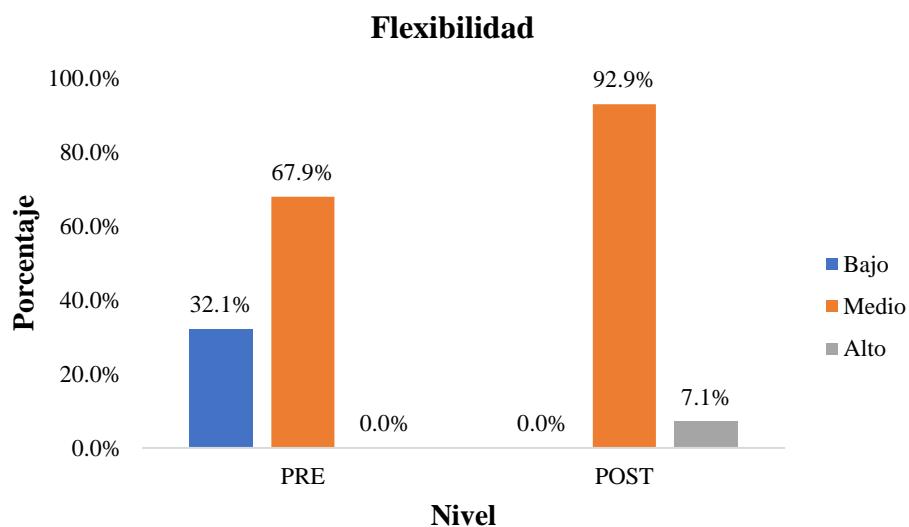
Nivel de la dimensión flexibilidad del pensamiento creativo de Torrance pretest y postest

Nivel	PRE-TEST		POST-TEST	
	f	%	f	%
Bajo	9	32,1	0	0,0
Medio	19	67,9	26	92,9
Alto	0	0,0	2	7,1
Total	28	100,0	28	100,0

Nota. Resultados obtenidos del Test aplicado a los estudiantes del segundo grado “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Fuente: Elaboración propia.

Figura 6

Nivel de la dimensión flexibilidad



Nota. Distribución porcentual de la dimensión flexibilidad del test del pensamiento creativo de Torrance en el pretest y postest.

Análisis y discusión

La Tabla 10 y la Figura 6 muestran los resultados antes y después de la aplicación de estrategias utilizando el software Scratch. Antes de la intervención, se observa que 9 estudiantes se ubicaron en el nivel Bajo, representando el 32,1% de la muestra, mientras que 14 estudiantes estaban en el Medio, con el 67,9%. No se registraron estudiantes en el nivel Alto. Tras la aplicación de las estrategias, se observa un cambio significativo en el desempeño de los estudiantes. Ahora, un 7,1% (2 estudiantes) se encuentra en el nivel Alto, mientras que el 92,9% (26 estudiantes) está en el nivel Medio. No se encontraron estudiantes en el nivel Bajo después del tratamiento. Estos resultados sugieren una mejora sustancial en la capacidad de los estudiantes para abordar problemas desde diferentes perspectivas y contextos después de la intervención.

Los resultados de este estudio respaldan que usar programas como Scratch ayuda bastante a que los estudiantes piensen de forma más creativa (Diaz, 2020). El hecho de que los estudiantes hayan mostrado una mejor flexibilidad en su pensamiento creativo después de la intervención indica que han adquirido la capacidad de considerar múltiples enfoques para resolver problemas (Ortega, 2014). Estos hallazgos coinciden con las investigaciones previas que destacan el potencial de Scratch como una herramienta educativa para fomentar la creatividad y el aprendizaje efectivo (Pérez, 2017). Además, subrayan la importancia de proporcionar una formación adecuada a los docentes para que puedan integrar de manera efectiva estas herramientas en el aula y promover un ambiente de aprendizaje innovador (Flores, 2020).

Tabla 11*Indicadores estadísticos de las dimensiones del pensamiento creativo*

Estadístico	PRE-TEST				POST-TEST			
	Originalidad	Elaboración	Fluidez	Flexibilidad	Originalidad	Elaboración	Fluidez	Flexibilidad
Media	44,11	29,89	25,11	15,04	116,54	52,93	30,36	21,68
Mediana	42,50	28,00	25,00	15,00	118,50	52,50	29,00	21,50
Desv. Desviación	20,640	8,257	4,732	4,566	15,164	6,110	3,674	3,692
Varianza	426,025	68,173	22,396	20,851	229,962	37,328	13,497	13,634
Mínimo	19	17	16	7	76	41	27	16
Máximo	90	42	34	23	143	64	40	30
P25	25,25	22,25	21,00	11,25	114,25	48,00	28,00	19,00
P50	42,50	28,00	25,00	15,00	118,50	52,50	29,00	21,50
P75	56,75	37,50	28,00	18,00	124,25	58,75	31,75	24,75

Nota. Comparación de los valores estadísticos obtenidos en la prueba de entrada y salida, según el test del pensamiento creativo de Torrance aplicado a los estudiantes del segundo “A” de educación secundaria de la especialidad de Computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Fuente: Elaboración propia.

Análisis y discusión

La Tabla 11 proporciona una visión detallada de los resultados obtenidos en el pretest y postest del Test del pensamiento creativo de Torrance adaptado para los estudiantes del segundo "A" de secundaria en la especialidad de Computación e Informática de la IET "Rafael Loayza Guevara". Se observa un cambio significativo en las puntuaciones medias y medianas en todas las dimensiones del pensamiento creativo. Por ejemplo, en la dimensión de originalidad, la media aumentó de 44,11 a 116,54 puntos, con una diferencia de 72,43 puntos entre el pretest y el postest. De manera similar, en las dimensiones de elaboración, fluidez y flexibilidad, se observan incrementos en las medias entre el pretest y el postest. Además, el P75 revela que la mayoría de los datos se encuentran por debajo de ciertos puntos en cada dimensión, indicando una tendencia general hacia puntuaciones más altas en el postest en comparación con el pretest.

Los resultados presentados indican un incremento en todas las dimensiones del pensamiento creativo después de la aplicación de las estrategias utilizando el software Scratch. Estos hallazgos respaldan la eficacia de las intervenciones implementadas para mejorar el pensamiento creativo de los estudiantes, como se menciona en la literatura revisada. El incremento en las puntuaciones promedio y medianas, junto con la redistribución de los percentiles 75, indica una mejora general en la habilidad de los estudiantes para crear ideas originales, desarrollarlas, comunicarlas con claridad y ser flexibles en su forma de pensar. Este cambio positivo puede atribuirse al enfoque interactivo y práctico del software Scratch, que estimula la creatividad y el pensamiento divergente (Delgado, 2021). Sin embargo, es crucial tener en cuenta que, aunque se observan mejoras generales, aún puede haber variaciones individuales en el rendimiento de los estudiantes. Por lo tanto, es crucial continuar explorando y adaptando estrategias

para abordar las necesidades individuales y maximizar el potencial creativo de cada estudiante.

3. Resultados totales de la variable dependiente

Tabla 12

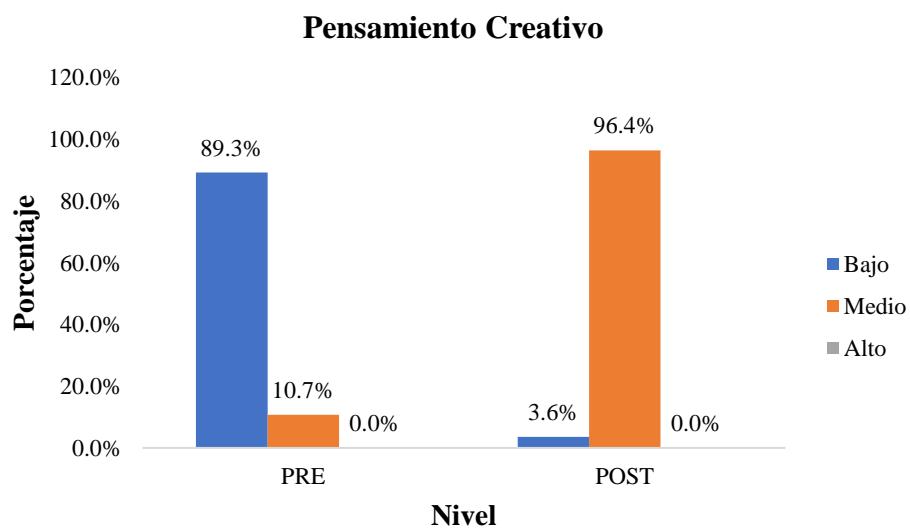
Nivel de desarrollo del pensamiento creativo

Nivel	PRE-TEST		POST-TEST	
	f	%	f	%
Bajo	25	89,3	1	3,6
Medio	3	10,7	27	96,4
Alto	0	0	0	0,0
Total	28	100,0	28	100,0

Nota. Test aplicado a estudiantes del segundo “A” de secundaria de educación secundaria de la especialidad de Computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”.

Figura 7

Nivel del pensamiento creativo



Nota. Distribución porcentual del pensamiento creativo.

Análisis y discusión

La Tabla 12 y la Figura 9 muestran los niveles de pensamiento creativo de los estudiantes antes y después de la aplicación de estrategias utilizando el software Scratch. Antes del tratamiento, la mayoría de los estudiantes (89.3%) estaban en el nivel Bajo, y solo unos pocos (10.7%) en el nivel Medio. Esto muestra que no tenían muchas ideas creativas, quizás porque dependían del profesor para las respuestas y no se esforzaban por aprender por sí mismos. Los estudios dicen que los profesores son importantes para mejorar la creatividad y que es bueno usar la tecnología en la educación (Avalos, 2017; Hoyos, 2016).

Después de la aplicación de las estrategias usando el software Scratch, se observaron cambios significativos en los niveles de pensamiento creativo. El porcentaje de estudiantes en el nivel Bajo disminuyó drásticamente al 3,6%, mientras que aquellos en el nivel Medio aumentaron significativamente al 96,4%. Sin embargo, no hubo cambios en el nivel Alto. Estos resultados sugieren que las estrategias implementadas fueron efectivas para mejorar el pensamiento creativo de los estudiantes, especialmente alentando su autonomía en el proceso de aprendizaje. Esto concuerda con la perspectiva de Guilford (1950) y Torrance (1977) sobre lo importante que es el pensamiento creativo para tener ideas y solucionar problemas, destacando que la creatividad es independiente de la inteligencia. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de fomentar activamente la creatividad en las instituciones educativas para que los estudiantes resuelvan problemas con una mentalidad innovadora.

Tabla 13*Indicadores estadísticos del pensamiento creativo*

	Pre-test	Post-test
Media	114,14	221,50
Mediana	111,00	220,50
Desv. Desviación	37,733	26,784
Varianza	1423,757	717,370
Mínimo	59	160
Máximo	189	277
P25	80,25	208,50
P50	111,00	220,50
P75	140,25	236,50

Nota. Comparación de los valores estadísticos obtenidos de la prueba de entrada y salida.
Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 13, muestra los indicadores estadísticos del pretest y postest obtenidos de la aplicación de la adaptación del Test del pensamiento creativo de Torrance a los estudiantes del segundo “A” de secundaria de educación secundaria de la especialidad de Computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”. Los datos revelan un cambio significativo en la media de 114,14 a 221,50 puntos, con una diferencia de 107,36; en la mediana o percentil 50 (P50) se puede apreciar que de 111,00 a 220,50 hay una diferencia de 109,50. En los valores mínimo y máximo del pretest y postest se observa un cambio significativo y eso se puede ver mejor en el P75, que nos dice que un 75% de la muestra puede estar igual o por debajo de 140,25 en el pretest y 236,50 en el postest. Estos resultados indican que la aplicación de estrategias usando el software Scratch ha mejorado en un 85,7% el nivel del pensamiento creativo de los estudiantes.

4. Prueba de hipótesis

En primer lugar, verificamos los supuestos de las pruebas paramétricas. Se hizo una prueba de normalidad para comprobar si la variable independiente, que es el nivel del pensamiento creativo, sigue una distribución normal.

4.1. Prueba de normalidad

H₀: Los datos del pensamiento creativo provienen de una distribución normal

H₁: Los datos del pensamiento creativo no provienen de una distribución normal

Para cada caso, si el p-valor < 0,05, entonces se rechaza la hipótesis nula H₀; en situación contrario, se acepta la hipótesis nula (H₀) y se rechaza la alternativa H₁ con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

Tabla 14

Prueba de normalidad del pretest y postest

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	0,958	28	0,308
Postest	0,970	28	0,582
Diferencia	0,967	28	0,508

Nota. Sig. = p – valor, gl = grados de libertad.

Análisis y discusión

En la Tabla 14, se observan los resultados de la prueba de normalidad y, en este caso, la de Shapiro-Wilk, que es una prueba estadística utilizada para determinar si un conjunto de datos sigue una distribución normal, la cual es suficiente para muestras pequeñas ($n < 50$). El valor del p – valor = 0,508 que se muestra es mayor que el nivel de significancia de 0,05. Con estos datos se concluye que las concentraciones presentan una distribución normal en el pretest y postest.

4.2. Prueba T de Student

H₀: Si se aplican estrategias, usando el software Scratch, entonces no mejorará significativamente el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

H₁: Si se aplican estrategias, usando el software Scratch, entonces mejorará significativamente el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$

Criterio:

$p > \alpha \rightarrow$ Si el valor de p es mayor que α , se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ Si el valor de p es menor que α , se acepta la hipótesis alternativa H_1

Tabla 15

Estadística de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Pretest	114,14	28	37,733	7,131
Postest	221,50	28	28,784	5,062

Nota. Medias de la prueba de entrada y salida.

Tabla 16

Prueba t de Student para muestras emparejadas

Diferencias emparejadas								
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
			Inferior	Superior				
Pretest - Postest	-107,357	16,244	3,070	-113,656	-101,058	-34,972	27	0,001

Nota. Sig. = p – valor, gl = grados de libertad, t = estadístico de prueba

Análisis y discusión

En la Tabla 16, se muestra un valor de t de -34.972, con 27 grados de libertad y un p -valor de 0.001, que es menor que 0.05. Esto indica que el nivel de pensamiento creativo es diferente entre el pretest y el postest.

En cuanto a la efectividad del tratamiento o aplicación de estrategias para mejorar el nivel del pensamiento creativo en los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, hubo un incremento en el nivel del pensamiento creativo ($t(27) = -34,972$, $p <0.05$). En la Tabla 15, se observan las medias de las mediciones efectuadas antes ($\bar{X} = 114,14$) y después ($\bar{X} = 221,50$). Según PRIETO et al. (2002, como se citó en Varías, 2021) las estrategias son importantes en el desarrollo de la individualidad, compromiso, orientación y observación del proceso mediante el cual los estudiantes adquieren su aprendizaje. En ese sentido, los resultados muestran que las estrategias como: lluvia de ideas, trabajo colaborativo, trabajo autónomo, juegos, cuentos, resolución de problemas han sido efectivos no solo para destacar las ideas creativas e innovadoras, sino que ayuda al estudiante para que su aprendizaje sea significativo. Resnick (2008) dice que las personas deben generar soluciones innovadoras y creativas de manera constante, ya que en el mundo en el cual vivimos va cambiando constantemente y no solo es suficiente el solo hecho de contar con el conocimiento, en otras palabras, el pensamiento creativo despierta y activa la capacidad de innovar, crear, implementar ideas nuevas, métodos, soluciones que nos den una mejor calidad de vida en la sociedad de manera individual.

4.3. Prueba de Homocedasticidad (homogeneidad de varianzas)

H₀: Igualdad de varianzas.

$$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H₁: Al menos una de las varianzas es diferente de las demás.

$$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Nivel de significancia $\alpha = 0,05$

Regla de decisión

Donde p-valor es el valor de probabilidad y α es el nivel de significancia.

Si p-valor $< \alpha \Rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula.

Si p-valor $> \alpha \Rightarrow$ no se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 17

Prueba de homogeneidad de varianza

Método	gl1	gl2	Estadístico de prueba	Sig
Levene	1	54	0,035	0,852

Nota. Sig. = p – valor, gl = *grados de libertad*.

Análisis y discusión

Como p-valor en la prueba de Levene, es igual a 0,852, es decir, p-valor $> 0,05$; por ello, rechazamos la hipótesis alterna (H_1) y se acepta la nula (H_0); porque existe varianzas iguales.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que la aplicación de estrategias usando el software Scratch influyó en la mejora del nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, cuyos resultados reflejan un aumento significativo del 85,7% en el nivel del pensamiento creativo según los resultados del test de Torrance adaptado. Ver tabla 12 y Figura 8.
2. Antes de la implementación de estrategias usando el software Scratch, algunos de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara” demostraron un potencial significativo para generar ideas originales, mientras que otros presentaron oportunidades de mejora, en general mostraron una proporción significativa de estudiantes en los niveles "Bajo" con 89.3 % y "Medio" con 10,7 % del pensamiento creativo.
3. La aplicación de estrategias con Scratch resultó en una mejora significativa del pensamiento creativo de los estudiantes, con un aumento del 85.7% en el nivel general de pensamiento creativo según el test de Torrance. Además, se registraron mejoras notables en las dimensiones de Originalidad (89.3%), Fluidez (60.7%) y Flexibilidad (32.1%), aunque la Elaboración permaneció en un nivel bajo.

SUGERENCIAS

1. A la dirección de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara” incorporar la implementación de estrategias utilizando el software Scratch en su proyecto educativo institucional, Proyecto curricular institucional y plan anual de trabajo, estas estrategias están diseñadas para potenciar el pensamiento creativo de los estudiantes en todas las áreas académicas, fomentando un ambiente creativo, innovador y dinámico.
2. A la UGEL organizar capacitaciones para fomentar el pensamiento creativo mediante el uso del software Scratch. Además, apoyar en investigaciones que exploren cómo aplicar estrategias con Scratch, que sirvan de referencia para educadores interesados en mejorar la creatividad de sus estudiantes, motivándolos a desarrollar su imaginación y habilidades para resolver problemas de manera innovadora.
3. A la DRE de Cajamarca implementar políticas y programas que incentiven el desarrollo del pensamiento creativo usando el uso del software Scratch en las instituciones educativas de la región. Además, es crucial crear conciencia entre los docentes sobre la importancia de motivar a los estudiantes a generar ideas nuevas e innovadoras para resolver problemas, promoviendo así un enfoque educativo centrado en la creatividad y la innovación.
4. A los docentes de la Institución Educativa Técnica "Rafael Loayza Guevara" emplear estrategias de aprendizaje con el software Scratch para potenciar el pensamiento creativo de sus estudiantes en todas las áreas académicas.

REFERENCIAS

- Aguilar, D., & Turmo, M. P. (2019). Promoting social creativity in science education with digital technology to overcome inequalities: A scoping review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1474.
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.01474>
- Aguilar, G. (2018). Desarrollo Humano y Creatividad. Una aproximación humanística. *El Artista*, 1 (15), 1-19.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87457958002>
- Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37(1), 100683.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>
- Albornoz, E. (2019). El juego y el desarrollo de la creatividad de los niños/as del nivel inicial de la escuela Benjamín Carrión. *Revista Conrado*, 15(66), 209-213.
<https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>
- Amabile, T. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997–1013.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.997>
- Arancibia, V., Herrera, P. y Strasser, K. (2007). *Manual de Psicología Educacional* (6th ed.). Ediciones universidad católica de Chile.
https://inscastellica.infd.edu.ar/sitio/upload/MANUAL_DE_PSIC_DE_LA_EDUCA_CI%D3N.pdf
- Aranguren, M., & Irrazabal, N. (2012). Diseño de una escala para la evaluación del Comportamiento Creativo en diferentes dominios. *Ciencias Psicológicas*, 6(1), 29–41.
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v6n1/v6n1a04.pdf>

Avalos, F. (2017). *El software de programación “Scratch”, para desarrollar el pensamiento creativo en estudiantes del 5to grado de secundaria de la I.E. “Melchorita Saravia” - Grocio Prado - 2017* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional de la Universidad César Vallejo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/30010>

Barron, F. (1969). *Persona creativa y proceso creativo*. Holt.

Basto, R. (2018). La función docente y su estado actual del conocimiento: principales posicionamientos teóricos y metodológicos. *Educere*, 22(73), 665–672.

<https://www.redalyc.org/journal/356/35656676015/html/>

Benoit, G. (2020). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la producción de textos escritos. *Praxis & Saber*, 12(30), 192–208.

<https://doi.org/https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n30.2021.11930>

Bravo, L. (2014). *Los organizadores gráficos como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes del sexto grado de la i.e. 16173 del Distrito de Santa Rosa de la Provincia de Jaén en el año 2014* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca.

<http://hdl.handle.net/20.500.14074/1822>

Bruno, C., & Canina, M. (2022). *Digital Creativity*. In *The Palgrave Encyclopedia of the Possible* (pp. 1–7). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-98390-5_271-1

Caicedo, J. (2022). Desafíos de la educación en la sociedad actual. *Multi-Ensayos*, 8(16), 17-24.

<https://doi.org/10.5377/multiensayos.v8i16.14729>

Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141-153.

<https://doi.org/10.21142/DES-1201-2020-0009>

Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41–44.

<https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>

Carrero, C. (2018). *La educación emocional a través de los cuentos* [Tesis profesional, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid.

<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/32233>

Castro, M., & Morales, E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Educare*, 19(3), 138–170.

<https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.19-3.11>

Cearreta, I. (2015). *Scratch como recurso didáctico para el desarrollo del Pensamiento Computacional de los estudiantes de Secundaria y Bachillerato en la asignatura de Informática y como recurso transversal en el resto de asignaturas* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja]. Repositorio de la Universidad Internacional de La Rioja.

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/3150>

Cegarra, J. (2012). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Ediciones Días de Santos.

Chimoy, M. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 2909-2930.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1696

Coll, C.; Mauri, T.; Onrubia, J. (2008). *La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: de diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso*. Morata

Corral, R. (2001). El concepto de zona de desarrollo próximo: una interpretación. *Revista Cubana de Psicología*, 18(1), 72–76.

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcc/v18n1/09.pdf>

Csikszentmihalyi, M. (1996). Creatividad: el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención. Harper/Collins.

Cropley, A. (2006). Elogio del pensamiento convergente. *Revista de investigación de creatividad*, 18(3), 391–404.

https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13

Cruces, M. del C. (2009). *Implicaciones de la expresión musical para el desarrollo de la creatividad en educación infantil* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga].

<http://hdl.handle.net/11162/2947>

De Bono, E. (1994). *El pensamiento creativo: El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas* (1st ed.). Paidós.

De Bono, E. (2016). *El pensamiento creativo El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Paidós.

http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2013/04/El-Pensamiento-Creativo_De-Bono.pdf

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada. Recursos de formación creativa* (1st ed.). Escuela Española.

Delgado, C. (2021). Estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento creativo en el aula. Un estudio meta-analítico. *Revista Innovia Educación*, 4(1), 51–64.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.004>

Delgado, J. (15 de marzo de 2020). La importancia del juego de roles en el desarrollo infantil. Etapa infantil.

<https://www.etapainfantil.com/importancia-juego-roles-desarrollo-infantil>

- Delgado, L. (2021). Promoción del uso del Scratch para potenciar el pensamiento divergente como capacidad creativa. [Tesis de maestría, Universidad San Gregorio de Portoviejo]. Repositorio institucional de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2500>
- Díaz, E. (2020). *Estrategia didáctica apoyada en el programa scratch para desarrollar la competencia de razonamiento lógico* [Tesis de maestría, Universidad de Santander]. Repositorio Digital de la Universidad de Santander.
<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6815>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias profesores para un aprendizaje significativo*. MacGraw-Hill.
- Espinoza, M. (2018). Creatividad y autoestima en estudiantes de la Institución Educativa “San José de Tarbes”, Castilla, 2017 [Tesis de maestría, Universidad San Pedro]. Repositorio de la Universidad San Pedro Filial Cajamarca.
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12264>
- Estebanell, M. (2002). Interactividad e interacción. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1(1), 23–32.
<http://hdl.handle.net/10256/10450>
- Ferrández García, C., Ferrando, M., Soto, G., Sainz, M., & Prieto, M. D. (2016). Runing ahead: Pensamiento divergente y sus dimensiones: ¿De qué hablamos y qué evaluamos? *Anales de Psicología*, 33(1), 40–47.
<https://doi.org/10.6018/analesps.33.1.224371>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2022, May 25). Unicef advierte que el Perú vive una crisis educativa sin precedentes y hace un llamado a priorizar a nuestras niñas, niños y adolescentes.

<https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/unicef-advierte-que-el-peru-vive-una-crisis-educativa-sin-precedentes-llamado-priorizar-ninas-ninos-adolescentes>

Flores, M. (2020). *Un modelo componencial para el desarrollo del potencial creativo. La integración sistémica de los componentes principales resultantes del análisis factorial de los atributos de la creatividad*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia].

<http://hdl.handle.net/10251/149386>

Franco, C. & Alonso, J. (2011). Diferencias entre cuentos conocidos y desconocidos en la estimulación de la creatividad infantil, *Aula abierta*, 39 (2), pp. 113-122.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3621387>

García, A. (2015). Creatividad en estudiantes de primaria: evaluación e intervención [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio de la Universidad de Salamanca.

<http://hdl.handle.net/10366/129409>

Garcia, C., Morlà, T., & Ionescu, V. (2018). Dreams of Higher Education in the Mediterranean School Through Family Education. *Frontiers in Education*, 12(162), 100–116.

<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58886>

Gardner, H. (1999). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Paidós.

Getzels, J. (Ed.). (1975). *Creativity: Prospects and Issues*. Aldine.

Gilda, W. (2008). *Creatividad y Transformación: Teoría y Técnicas* (1ra ed.). Trillas.

González, V. (2001). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax.

Gonzaga, R. (2022). Pensamiento creativo: una estrategia para el proceso de enseñanza – aprendizaje. *Hacedor - AIAPÆC*, 6(1), 80–91.

<https://doi.org/10.26495/rch.v6i1.2124>

Guilford, J.P. (1950). *The creativity*. Narcea.

Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 53(4), 267–293.

<https://doi.org/10.1037/h0040755>

Guilford, J.P. (1977). *La naturaleza de la inteligencia humana*. Ediciones Paidós.

Guilford, J. P. (1978). *Creatividad y Educación*. Ediciones Paidós.

Hernández, C., & Guaraté, A. (2017). Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje. Narcea.

Hernández, M. (2017). La creatividad, el recurso inagotable de América Latina y el Caribe.

Economía Creativa. (08), 230-242.

<https://doi.org/10.46840/ec.2017.08.09>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana.

Henriksen, D., Creely, E., Henderson, M., & Mishra, P. (2021). Creativity and technology in teaching and learning: a literature review of the uneasy space of implementation.

Educational Technology Research and Development, 69(4), 2091–2108.

<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09912-z>

Hoyos, M. (2014). *Estrategias Cognitivas para desarrollar el pensamiento creativo en relación al proceso enseñanza aprendizaje en los niños Y niñas de 5 años, Sección “Caritas Felices” de la Institución Educativa Inicial N° 003 de Porcon Bajo de Cajamarca, Año 2014* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12893/6632>

Ivette, Y., & Galán, J. (2019). ¿Cómo desarrollar competencias de creatividad e innovación en la educación superior? Caso: carreras de ingeniería del Instituto Politécnico Nacional. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 356–376.

<https://doi.org/10.23913/RIDE.V9I18.427>

Jiménez, J., Artiles, C., Rodríguez, C., & García, E. (2007). *Adaptación y baremación del test de pensamiento creativo de Torrance: Expresión figurada. Educación primaria y secundaria*. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa.

Kuz, A. (2023). Computational thinking: an analysis through structured programming using Scratch. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 39, 82–90.

<https://doi.org/10.36995/j.recyt.2023.39.010>

Kuz, A., & Ariste, M. (2021). Un análisis desde la programación estructurada del lenguaje Scratch como entorno lúdico educativo. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 33, 14–21.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7985875>

Kuz, A., & Ariste, M. (2022). Análisis y revisión de softwares educativos para el aprendizaje de la programación en entornos lúdicos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 52, 117–136.

<https://doi.org/10.17227/ted.num52-13159>

León, M. (2021). *Scratch como recurso educativo de aprendizaje de la programación y su influencia en el desarrollo de la Creatividad de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. “Mariano Melgar Valdivieso” distrito de José Leonardo Ortiz – Chiclayo – 2016* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12893/9848>

López, O., & Navarro, J. (2010). Creatividad e inteligencia: un estudio en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 283–296.

<https://revistas.um.es/rie/article/view/106061>

Llanos, J. (2018). *Efecto de la sinéctica en la creatividad de los docentes de la USP Cajamarca, 2017* [Tesis de maestría, Universidad San Pedro]. Repositorio de la Universidad San Pedro.

<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/6783>

Martín, A., León; C., & García; A. (2014). Innovación docente para la integración de autoformación y autoevaluación en la plataforma Webct. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44: 201-214.

<http://hdl.handle.net/11441/14024>

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos Y Representaciones*, 1(2), 193–212.

<https://doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>

Montero, C. y Uccelli, F. (2020). *Ruralidad y educación en el Perú: ruralidad y lejanía en el Perú*. Recuperado de

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374789>

Monereo, C. (2008). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo: Unidades didácticas de enseñanza estratégica para la ESO*. GRAÓ.

<https://doi.org/10.13140/2.1.4282.7842>

Morlà, T., Eudave, D., & Brunet, I. (2018). Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior. Experiencia en una universidad mexicana. *Perfiles Educativos*, 40(162), 100–116.

<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58886>

Moromizato, R. K. (2007). El desarrollo del pensamiento crítico creativo desde los primeros años. *El Ágora USB*, 7(2), 311–321.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=407748997010>

Mota, N. (2018). El juego vocal en la educación infantil y primaria. *Tabanque. Revista Pedagógica*, 31, 59.

<https://doi.org/10.24197/trp.31.2018.59-78>

Muñoz, W. (2010). Estrategias de estimulación del pensamiento creativo de los estudiantes en el área de educación para el trabajo en la III etapa de educación básica. Congreso Iberoamericano de Educación METAS 2021, 19.

https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/ACCESO/R1658_Wilmar.pdf

Oliveira, E., Almeida, L., Ferrández, C., Ferrando, M., Sainz, M., & PRIETO, M. (2009). Tests de pensamiento creativo de Torrance (TTCT): Elementos para la validez de constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema*, 21(4), 562-567.

<http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3671>

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD.

<http://hdl.voced.edu.au/10707/452200>.

Ortega, H. (2014). *La creatividad en la enseñanza del docente universitario de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio de la Universidad Complutense de Madrid.

<https://hdl.handle.net/20.500.14352/25691>

Oviedo, H. & Campo, A. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios, Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>

Peñaloza, J. (2017). Incidencia del aprendizaje colaborativo en la práctica educativa. *Didácticas Específicas*, 16, 46-60.

<https://revistas.uam.es/didacticasespecificas/article/view/4357>

Pérez, H. (2017). *Uso de Scratch como herramienta para el desarrollo del pensamiento computacional en programación I de la carrera de informática de la Universidad Central del ecuador* [Tesis doctoral, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante.

<http://hdl.handle.net/10045/82731>

Pérez, H., Roig, R., & Jaramillo, L. (2020). Uso de SCRATCH en el aprendizaje de Programación en Educación Superior. *Cátedra*, 3(1), 28–45.

<https://doi.org/10.29166/10.29166/catedra.v3i1.2006>

Perkins, D. (1991). *Creatividad y su desarrollo: una aproximación disposicional*. En Actas I Congreso Internacional de Psicología y Educación. Intervención Psicoeducativa.

Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje, docencia universitaria basada en competencias*. Pearson.

Pomar, P. (2018). *Cómo hacer Brainstorming y no morir en el invento*. Thinkernautas.

Posada, N. (2020). La construcción de textos poéticos para el desarrollo de habilidades de pensamiento creativo [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio institucional de la Universidad de Antioquia.

<https://hdl.handle.net/10495/14886>

Prado, R.C. (2006). *Creatividad y sobredotación: Diagnóstico e intervención psicopedagógica* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. Repositorio institucional de la Universidad de Málaga.

<http://hdl.handle.net/10630/2647>

Quispe, B., & Villafuerte, C. (2023). Aprendizaje autónomo y el pensamiento creativo en los estudiantes. *Revista de Climatología*, 23, 2570–2576.

<https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2570-2576>

Quispe, M. (2018). *Gestión de un programa experimental basado en el pensamiento lateral para desarrollar el pensamiento creativo en los estudiantes del primer año de Educación Secundaria de la I.E. N° 2066 Almirante Miguel Grau - Ancón* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2513>

Quispe, S. (2020). *Pensamiento Creativo y el Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes del Cuarto Grado (Ciclo Avanzado) del Centro de Educación Básica Alternativa General Ollanta de Urubamba-Cusco, 2020* [Tesis maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4875>

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Armand colin.

<https://hal.science/hal-01017462>

Rabardel, P. (2011). *Los hombres y las tecnologías: Visión cognitiva de los instrumentos contemporáneos*. (M. Acosta, Trad.). Ediciones Universidad Industrial de Santander. (Obra original publicada en 1995).

Rabardel, P., Verillon, P. (1985). *Relaciones con los objetos y desarrollo cognitivo, en Actas de las séptimas jornadas internacionales de educación científica*. Chamonix.

Resnick, M. (2008). Cultivando las semillas para una sociedad creativa. *Actualidades Investigativas en Educación*, 8(1), 1–7.

<https://doi.org/10.15517/aie.v8i1.9306>

Resnick, M., Malone, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67.

<https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>

Revelo, O., Collazos, C. A., & Jiménez, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115–134.

<https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>

Rodríguez, A., & Chávez, E. (2020). Cibernética educativa, actores y contextos en los sistemas de educación superior a distancia. *Sophía*, 28, 117–137.

<https://doi.org/10.17163/soph.n28.2020.04>

Rodriguez, M. (1997). *El pensamiento creativo integral*. McGraw Hill.

Roselli, N. D. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 219–280.

<https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>

Rhodes, M. (1961). Un análisis de la creatividad. *El Phi Delta Kappan*, 42(7), 305–310.

<https://www.jstor.org/stable/20342603>

Salinas, J. (2009). Interacción, medios interactivos y vídeo interactivo. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 10, 137-148. Recuperado a partir de

<https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-5374/article/view/416>

Sánchez, P., García, A., & Valdés, Á. (2009). Validez y confiabilidad de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(6), 1–12.

<https://doi.org/10.35362/rie5061939>

Sampieri, H. (2014). Metodología de la investigación (6th ed.). McGraw Hill.

Srikongchan, W., Kaewkuekool, S., & Mejaleurn, S. (2021). Backward instructional design-based learning activities to developing students' creative thinking with lateral thinking technique. *International Journal of Instruction*, 14(2), 233-252.

<https://doi.org/10.29333/iji.2021.14214a>

Suárez, C. (2004). La zona de desarrollo próximo, categoría pedagógica para el análisis de la interacción en contextos de virtualidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1(24), 5–10.

<https://www.redalyc.org/pdf/368/36802401.pdf>

Tahull, J. (2016). Modernidad, educación y género. El proyecto inacabado. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 9(2), 159–178.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7863024>

Torrance, P. (1965). *Como es el niño sobredotado y cómo enseñarle*. Paidós.

Torrance, P. (1976). *Enseñanza creativa* (1st ed.). Editorial Santillana.

Torrance, P. (1977). *Educación y capacidad creativa* (1st ed.). Ediciones Morova.

Valderrama, S. (2016). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. cuantitativa, cualitativa y mixta* (1st ed.). Editorial San Marcos.

Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (1st ed.). Editorial Crítica.

http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf

Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje* (M.M. Rotger, Trad.). Ediciones Fausto. (Obra original publicada en 1934)

Varías, I. (2021). Estrategias de pensamiento creativo en aulas de educación primaria. *Revista Innova Educación*, 4(1), 39–50.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.003>

Varías, I., & Callao, M. (2022). Estrategias de aprendizaje autónomo: pensamiento crítico y creativo en educación primaria. *Revista Innova Educación*, 4(3), 115–125.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.03.007.es>

Vásquez, S. (2021). Estrategias del pensamiento creativo: una mirada desde la educación básica. *Revista Innova Educación*, 3(4), 110–122.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.008>

Vásquez, S., & Ruiz, A. (2021). Cuentos incompletos para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en niños. *Revista Innova Educación*, 4(2), 187–200.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.012.es>

Villegas, M., & González, F. (2005). La construcción del conocimiento por parte de estudiantes de educación superior. Un caso de futuros docentes. *Perfiles Educativos*, 27(109–110), 117–139.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v27n109-110/n109-110a6.pdf>

Yildiz, C., & Guler, T. (2021). Exploring the relationship between creative thinking and scientific process skills of preschool children. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100795.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100795>

Zuloeta, E., Rojas, N., & Caramutti, V. (2021). La creatividad en estudiantes educación inicial: una revisión bibliográfica. *Revista Conrado*, 17(82), 260-267.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n82/1990-8644-rc-17-82-260.pdf>

APÉNDICES / ANEXOS



ANEXO 1

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS USANDO SOFTWARE SCRATCH

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. IET** : Rafael Loayza Guevara
1.2. Lugar : 13 de Julio 427, Cajamarca
1.3. Director : Mg. Jesús Castrejón Palomino
1.4. Docente : Amanda Abanto Quiroz
1.5. Nivel : Secundaria
1.6. Grado y Sección : 2° “A”
1.7. Fecha : 06/09/21 – 22/11/2021
1.8. Duración : 12 Semanas

II. FUNDAMENTACIÓN

Este trabajo de investigación tuvo como propósito poner en práctica diversas estrategias apoyadas en el uso del software Scratch, con la intención de potenciar el pensamiento creativo en los estudiantes del segundo grado “A” de la especialidad de Computación e Informática.

Para ello, se incorporaron metodologías activas y motivadoras como la lluvia de ideas, el aprendizaje basado en problemas, el trabajo autónomo, la colaboración entre pares, así como dinámicas lúdicas y narrativas a través de juegos y cuentos. Todas estas estrategias buscaron despertar la creatividad de los estudiantes, promover su participación activa y desarrollar su capacidad para resolver problemas de manera original e innovadora.

Las sesiones de aprendizaje se diseñaron con la intención de familiarizarse con el software Scratch para aumentar la fluidez, originalidad, flexibilidad y elaboración en el desarrollo del pensamiento creativo a través de la exploración de conceptos claves (secuencia, eventos, condicionales, operadores, datos) y prácticas que permitieron al estudiante experimentar y repetir acciones en sus presentación de proyectos creados de su propia inventiva como



cuentos interactivos, historias, diálogos, animaciones, juegos, música , arte para compartir sus creaciones entre compañeros y recibir sugerencias de mejora.

Resnick et al. (2009) afirman que Scratch apoya el desarrollo de habilidades de aprendizaje para el siglo XXI, ya que desarrolla habilidades de procesamiento de información, comunicación, pensamiento creativo y solución de problemas, mediante la creación y edición de diversos medios digitales.

III. OBJETIVOS

- ❖ Programar en un contexto didáctico y divertido, desarrollando las actividades interactivas que se les proponen y sacando partido de los elementos multimedia que tienen a su alcance.
- ❖ Permitir a los estudiantes expresar sus ideas de forma creativa mediante la programación de bloques y secuencias lógicas.
- ❖ Desarrollar métodos de manera colaborativa para solucionar problemas de manera metódica y ordenada a través de ejercicios planteados en clase.
- ❖ Utilizar y explorar las posibilidades de los bloques avanzados que ofrece Scratch, como los operadores, los sensores, las variables, etc.
- ❖ Crear juegos, cuentos, historietas lo que permitirá al estudiante poner en práctica todos los conocimientos sobre la programación avanzada que han ido adquiriendo durante el desarrollo de clase.

IV. METODOLOGIA DE TRABAJO EN EL AULA

El Software Scratch sirve como herramienta didáctica para enseñar la lógica fundamental de la programación de una manera sencilla, motivada y divertida lo que permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades mentales aprendiendo a pensar creativamente, todo esto se logra aplicando estrategias específicas y con la guía adecuada del docente. De esta manera, se puede estimular la capacidad creativa implementando ciertas estrategias:



Lluvia de ideas: El fin de esta estrategia fue generar la mayor cantidad ideas originales de manera grupal, esto se realizó en todas las sesiones de aprendizaje para encontrar soluciones a situaciones concretas y mejorar el trabajo en equipo.

Aprendizaje autónomo: Esta estrategia fortaleció la capacidad de los estudiantes para aprender de manera autónoma, respetando su propio ritmo y estilo. Para ello, se plantearon actividades sencillas y motivadoras, como la creación de una cuenta en Scratch y el desarrollo de pequeños proyectos con bloques de programación (movimiento, sonido, apariencia, control, variables).

Trabajo colaborativo: Esta estrategia como modelo de aprendizaje interactivo aporta una meta en común la cual es la construcción del conocimiento entre estudiantes. Este tipo de aprendizaje se logró con Scratch en sus producciones creativas como proyectos multimedia interactivos, videojuego, historias, cuentos, es decir, los estudiantes han de colaborar para la realización de actividades de aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas: Esta estrategia está enfocada en estimular al estudiante a solucionar problemas reales que se les plantea y que en grupos de trabajo pequeños colaborativamente busquen darle solución; esta estrategia se basa en que la forma de pensar del estudiante sea razonable y critica, estas características de la estrategia se ven reflejadas en Scratch con la resolución de pequeños proyectos como la creación de videojuegos y cuentos en grupos haciendo uso de secuencias lógicas y tomando objetos, escenarios, personajes y bloques de programación . Además, que el estudiante piense, tome sus ideas y las exprese de manera creativa y colaborativamente para desarrollar su conocimiento.

Cuentos y juego: Estas estrategias motivan al estudiante a imaginar ideas, convertir cuentos en juegos como una manera de traspasar la historia, manipularla, recrearla, esta manera diferente permite al estudiante sorprenderse y adquirir una elasticidad mental fundamento para la creatividad. En Scratch se ve reflejado a través de la narración colaborativas, creando



personajes, codificando conversaciones, escenas con elementos visuales enfocadas en la animación, arte y música. Conectando la mecánica fundamental de los juegos, tales como el puntaje y niveles, a variables, operaciones y condicionales.



V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº DE SESIÓN	COMPETENCIA	CAPACIDADES	TITULO DE LA SESIÓN	PROPÓSITO	FECHA
1	Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	<ul style="list-style-type: none">Aplica habilidades técnicasTrabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas	Software Scratch: Un lenguaje para imaginar, crear y aprender.	Conocer las bondades del Software Scratch y explorar las herramientas básicas para crear proyectos sencillos.	06/09/21
2			Funciones de los bloques de programación del Software Scratch.	Crea proyectos con los bloques de programación (Movimiento, apariencia, eventos y control).	13/09/21
3			Juega con diferentes objetos, disfraces, mensajes y escenarios.	Elabora proyectos sencillos usando objetos, disfraces, mensajes y escenarios.	20/09/21
4			Explora los disfraces y sonidos de animales	Crear proyectos interactivos con cambio de disfraces y sonidos interesantes.	27/09/21
5			Diálogos entre dos personas en Scratch.	Elabora diálogos con secuencia lógica con diferentes personajes y escenarios.	04/10/21
6			Editor Paint de Scratch.	Dibuja figuras geométricas usando el editor Paint de Scratch.	11/10/21
7			Instrumentos y sonidos interactivos en Scratch.	Crea un proyecto inspirado en la música, uniendo instrumentos, objetos y sonidos.	18/10/21
8			Historietas interactivas en Scratch.	Produce historietas interactivas en Scratch respetando sus elementos.	25/10/21
9			Cuentos interactivos en Scratch.	Produce cuentos interactivos en Scratch respetando sus elementos.	1/11/21
10			Videojuegos en Scratch.	Produce videojuegos creativos en Scratch.	8/11/21
11			Repaso de proyectos en Scratch.	Demuestra los aprendido en Scratch a través de una práctica grupal.	15/11/21



PLAN DE APRENDIZAJE

1

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. IET : Rafael Loayza Guevara
1.2. Director : Mg. Jesús Castrejón Palomino
1.3. Docente : Amanda Abanto Quiroz
1.4. Nivel : Secundaria
1.5. Grado y Sección : 2º “A”
1.6. Fecha : 06/09/21
1.7. Duración : 4 horas

II. TITULO DE LA SESIÓN:

Software Scratch: Un lenguaje para imaginar, crear y aprender

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

Conocer las bondades del Software Scratch y explorar las herramientas básicas para crear proyectos sencillos.

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	Aplica habilidades técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Explica los conceptos básicos del software Scratch.• Crea una cuenta en Scratch para guardar y compartir tus proyectos.• Completa una hoja de trabajo donde identifiques las partes principales de la interfaz de Scratch.• Inspírate y diseña un proyecto sencillo con tus propias ideas.

V. DESARROLLO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO Motivación Recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo (35 min)	<input checked="" type="checkbox"/> La docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes. <input checked="" type="checkbox"/> Se realiza la dinámica “telaraña” para iniciar a conocerlos y fortalecer los lazos de amistad entre compañeros. <input checked="" type="checkbox"/> Elaboramos los acuerdos de convivencia para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. <input checked="" type="checkbox"/> Se comparte un video: https://vimeo.com/65583694 del software Scratch y se plantea las siguientes	<input checked="" type="checkbox"/> Tarjetas con preguntas <input checked="" type="checkbox"/> Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Proyector
--	---	---



	<p>interrogantes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué te llamó la atención del video?2. ¿Para qué crees que sirve Scratch?3. ¿Qué cosas podrías hacer en Scratch para despertar tu creatividad? <p><input checked="" type="checkbox"/> Mediante la estrategia de lluvia de ideas se escribe el propósito de la sesión de aprendizaje: “Conocer las bondades del Software Scratch y explorar las herramientas básicas para crear proyectos sencillos”.</p>	
Gestión y acompañamiento 120 min	<p><input checked="" type="checkbox"/> Con la estrategia aprendizaje colaborativo los estudiantes realizan las siguientes actividades:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Acceden al sitio oficial del software Scratch en https://scratch.mit.edu/.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Los estudiantes exploran la interfaz de inicio y crean una cuenta en la página oficial del software Scratch (anexo 2).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se explica los elementos de la interfaz gráfica de software Scratch (Anexo 3).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> De manera individual resuelven la ficha de trabajo los elementos de la interfaz gráfica del software Scratch (anexo 4).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Reto: Los estudiantes desarrollan un proyecto sencillo utilizando los tutoriales que ofrece el software Scratch como guía. Durante las fases de introducción, exploración y creación.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La docente ofrece una retroalimentación continua, acompañando y guiando a los estudiantes durante su proceso, resolviendo sus dudas y motivándolos para que avancen con confianza en su aprendizaje.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> PCs <input checked="" type="checkbox"/> Material impreso <input checked="" type="checkbox"/> Ficha de observación</p>
CIERRE 30 minutos	<p><input checked="" type="checkbox"/> La docente saca al azar 2 estudiantes y pide que explique su proyecto terminado.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se hace entrega la ficha de Metacognición (Anexo 5): ¿Qué aprendimos en esta clase? ¿De qué manera lo fuimos aprendiendo? ¿Qué dificultades se nos presentó? ¿Para qué te servirá lo que aprendiste?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición individual <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Metacognición</p>

DOCENTE

Amanda Abanto
Quiroz



DIRECTOR

Jesús Salvador Castrejón
Palomino



Anexo 1



1. ¿Qué es Scratch?

Es un lenguaje de programación visual, en el que, a modo de bloques a modo de código, se permite el uso de sentencias, condicionales, eventos y métodos para crear aplicaciones interactivas. La plataforma, que tiene el mismo nombre que el lenguaje, es donde se alojan todos los recursos y el entorno de desarrollo. Aquí se pueden encontrar tutoriales, el foro oficial, documentación para padres y educadores, y todos los proyectos en abierto de la comunidad.

2. ¿Para qué sirve Scratch?

Scratch sirve como una herramienta de iniciación para niños y adultos principiantes en el mundo de la programación. De manera sencilla e intuitiva, hace que los usuarios desarrollen habilidades como la lógica de programación y el pensamiento computacional, todo mientras se divierten y trabajan en diversos proyectos creativos.

3. Ventajas de utilizar el software Scratch

- **Desarrolla la Creatividad:** El pensamiento creativo y la curiosidad son muy estimulados en quienes crean proyectos dentro de esta plataforma. Estas habilidades son cada vez más cotizadas en un mundo tan cambiante como el actual, ya que las compañías necesitan soluciones innovadoras a problemas inesperados.
- **Estimula el pensamiento computacional:** El empleo de Scratch como recurso didáctico de programación permite que los estudiantes fortalezcan esta habilidad de manera práctica. Además de despertar su creatividad, los lleva a planificar el tiempo y coordinar las interacciones entre los distintos sprites (objetos programables), lo que contribuye al desarrollo de su organización y capacidad de resolución de problemas.
- **Estimula el aprendizaje autónomo:** Para lograr un proyecto exitoso en Scratch, los estudiantes necesitan constancia y práctica. En este proceso, encuentran una motivación personal que los impulsa a superar desafíos y transformar sus ideas en creaciones concretas.
- **Fomenta el trabajo colaborativo:** Scratch permite conectarse con una comunidad de usuarios que comparten ideas y aportes valiosos. Al publicar sus proyectos, los estudiantes reciben retroalimentación que enriquece sus creaciones y contribuye a perfeccionarlas.



Anexo 2

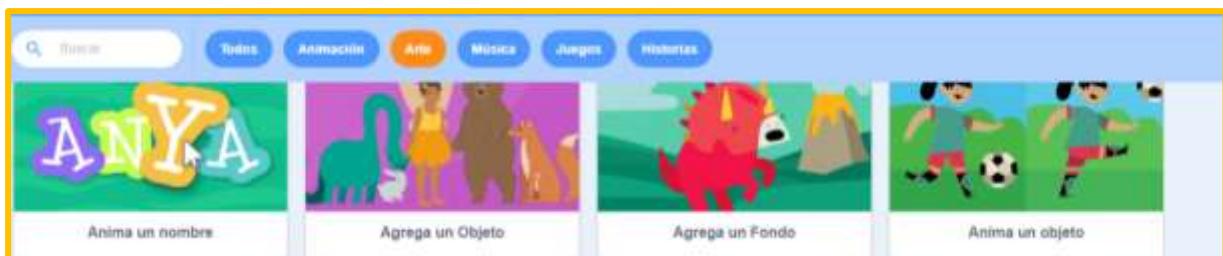
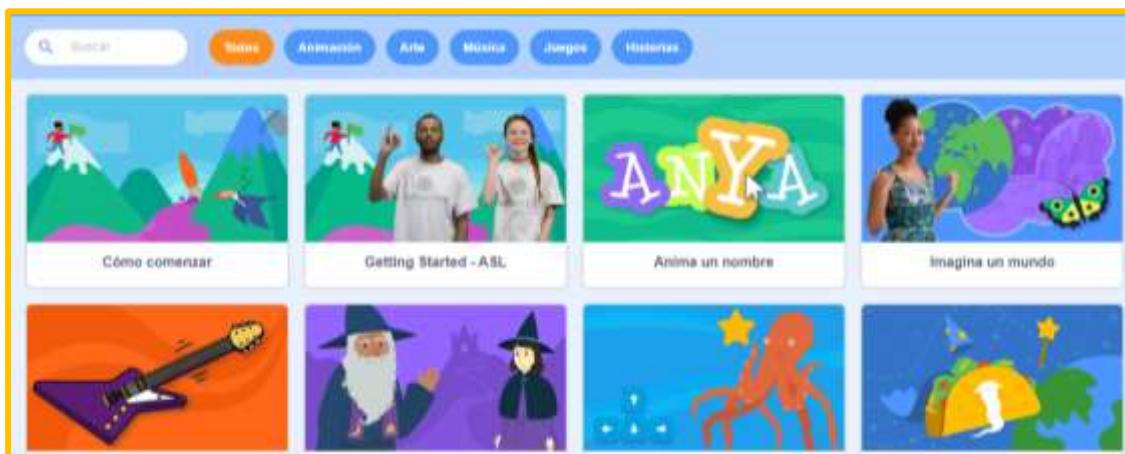
PASOS PARA CREAR UNA CUENTA EN SCRATCH:

Hacer clic en el siguiente link: <https://scratch.mit.edu/>

Hacer clic en la opción iniciar sesión y exploraremos la barra de menús:



Exploración de tutoriales del software





Anexo 3

INTERFAZ GRÁFICA DE SCRATCH





Anexo 4

DEMUESTRO LO APRENDIDO

The image shows the Scratch programming interface. On the left, the script editor displays a script for the 'Mochila' object:

```
al presionar [Mochila]
  repelir (10)
  mover (10) pasos
  tocar sonido [Miau v] hasta que termine
  mover [elegir número al azar entre (1) y (10) pasos]
```

The stage features a cat sprite and a Mochila object. The Mochila object has the following properties:

- Objeto: Objeto1
- mostrar: (radio button)
- Tamaño: 100
- Dirección: 90

The Mochila object is currently selected, as indicated by the blue border around its properties panel. The stage background is set to 'Fondos 1'.



Anexo 5



FICHA DE METACOGNICIÓN

1. ¿Qué aprendimos hoy?

.....
.....
.....

4. ¿Para qué te servirá lo que aprendiste hoy?

.....
.....



2. ¿Cómo lo aprendimos?

.....
.....
.....

3. ¿Qué dificultades se nos presentó?

.....
.....
.....



PLAN DE APRENDIZAJE

2

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. IET : Rafael Loayza Guevara
1.2. Director : Mg. Jesús Castrejón Palomino
1.3. Docente : Amanda Abanto Quiroz
1.4. Nivel : Secundaria
1.5. Grado y Sección : 2° “A”
1.6. Fecha : 13/09/21
1.7. Duración : 4 horas

II. TITULO DE LA SESIÓN:

Funciones de los bloques de programación del Software Scratch

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

Crea proyectos con los bloques de programación (Movimiento, apariencia, eventos y control).

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	Aplica habilidades técnicas	<ul style="list-style-type: none">Diferencia las funciones de los bloques de programación en su proyecto.Resuelve los ejercicios asignados en la sesión de aprendizaje.

V. DESARROLLO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

	PROCESOS PEDAGÓGICOS	RECURSOS
INICIO Motivación Recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo 30 min	<ul style="list-style-type: none">La docente saluda y hace recordar los acuerdos de convivencia.Se registra la asistencia de los estudiantes.Se comparte el link del “vuelo de un búho” https://scratch.mit.edu/projects/750452763/Con la <i>estrategia lluvia de ideas</i> responden las siguientes interrogantes:<ol style="list-style-type: none">¿Qué observaron en el proyecto?¿Cuáles son los bloques de programación que utilizaron en el proyecto?¿Cómo pueden combinar imágenes y sonidos interesantes para animar tu nombre?Se escribe el propósito de la sesión: Elabora proyectos	<ul style="list-style-type: none">Registro de asistenciaTarjetas con preguntasLaptopProyector



	con los bloques de programación (Movimiento, apariencia, eventos y control).	
Gestión y acompañamiento 110 min	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Se realiza ejercicios empleando los bloques de programación.<input checked="" type="checkbox"/> Estrategia del aprendizaje autónomo: Exploran los tutoriales de animaciones y toman como referencia los códigos para animar su nombre, empleando (escenarios, sonido y colores).  <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Reto en parejas: Crean un proyecto de un gato bailarín empleando los bloques de programación (<i>anexo 1</i>).<input checked="" type="checkbox"/> Se monitorea el trabajo y se retroalimenta.	<input checked="" type="checkbox"/> Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Proyector <input checked="" type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> PCs <input checked="" type="checkbox"/> Material impreso
CIERRE 40 minutos	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Los estudiantes exponen su proyecto terminado.<input checked="" type="checkbox"/> Ficha de Metacognición:<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué fue lo más sorprendente de esta actividad?2. ¿Cómo se sintió al ser guiado paso a paso en esta actividad?3. ¿Cuándo te sientes más creativo?	<input checked="" type="checkbox"/> Exposición <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Metacognición



DOCENTE
Amanda Abanto
Quiroz



DIRECTOR
Jesús Salvador Castrejón
Palomino



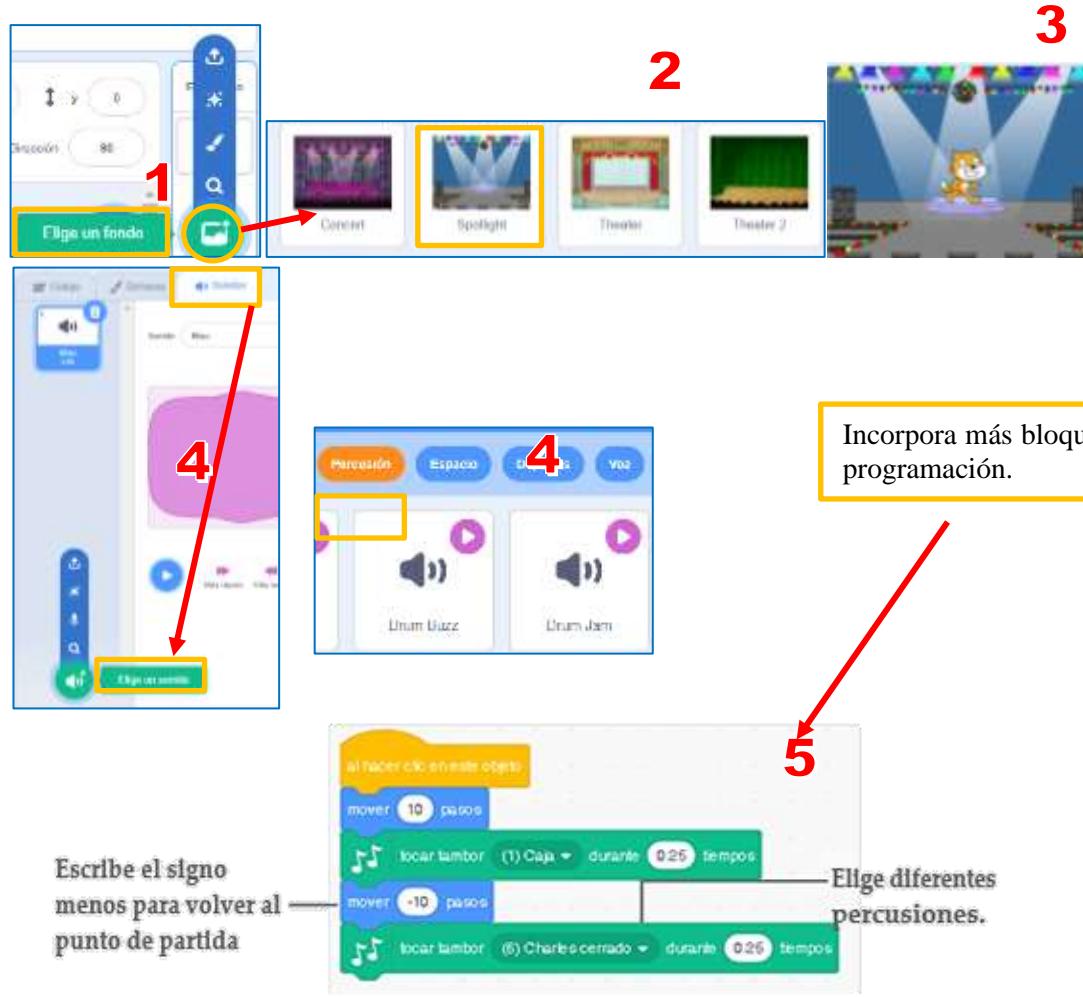
DEMUESTRO LO APRENDIDO

Ejercicios

- 1 Elabora un proyecto donde hagas rotar y cambiar de color las letras de tu **nombre** siguiendo la secuencia que a continuación se presenta.



- 2 Crea un gato bailarín en Scratch siguiendo la secuencia que se te presenta como modelo a continuación.





PLAN DE APRENDIZAJE

3

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. IET : Rafael Loayza Guevara
1.2. Director : Mg. Jesús Castrejón Palomino
1.3. Docente : Amanda Abanto Quiroz
1.4. Nivel : Secundaria
1.5. Grado y Sección : 2° “A”
1.6. Fecha : 20/09/21
1.7. Duración : 4 horas

II. TITULO DE LA SESIÓN:

Juega con diferentes objetos, disfraces, mensajes y escenarios

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

Elabora proyectos sencillos usando objetos, disfraces, mensajes y escenarios

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	Aplica habilidades técnicas	<ul style="list-style-type: none">Programa una persona que salude y que cambie de escenario.Programa a un duende que se desplace en diferentes direcciones del escenario.Crea un proyecto usando 1 personaje con 10 bloques de programación.

V. DESARROLLO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	RECURSOS
Motivación Recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo 30 min	<p><input checked="" type="checkbox"/> La docente saluda y hace recordar los acuerdos de convivencia.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se muestra un proyecto de una persona y se pide a los estudiantes que continúen la secuencia lógica.</p>   <p><input checked="" type="checkbox"/> Estrategia lluvia de ideas: ¿Qué bloques de</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Laptop <input checked="" type="checkbox"/> Proyector



	<p>programación se esta utilizando?</p> <p>¿Qué códigos utilizarias para cambiar de escenario al objeto?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se declara el propósito de la sesión: Explora la categoría de animaciones y arte para crear proyectos creativos.</p>	
Desarrollo 110 min	<p><input checked="" type="checkbox"/> Estrategia del ABP ¡Desafíate!: ¿Qué pueden crear con un personaje y 10 bloques de programación en Scratch? (<i>anexo 1</i>).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> De manera colaborativa exponen sus ideas para mezclar bloques de programación hasta que encuentres algo que te parezca interesante.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se intercambian los proyectos del desafío inicial entre equipos para evaluar si funciona correctamente.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> De manera individual resuelven los ejercicios planteados (<i>anexo 1</i>)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se monitorea el trabajo y se retroalimenta.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> PCs <input checked="" type="checkbox"/> Material impreso
CIERRE 40 minutos	<p><input checked="" type="checkbox"/> Los estudiantes exponen en parejas sus proyectos culminados.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ficha de Metacognición:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué fue lo más sorprendente de esta actividad?2. ¿Cómo se sintió el ser guiado paso a paso en esta actividad?3. ¿Cuándo te sientes más creativo?	<input checked="" type="checkbox"/> Exposición <input checked="" type="checkbox"/> Ficha Metacognición

DOCENTE
Amanda Abanto
Quiroz



DIRECTOR
Jesús Salvador Castrejón
Palomino

Anexo 1

¡Desafíate!

- 1) ¿Qué pueden crear con un personaje y 10 bloques de programación en Scratch?

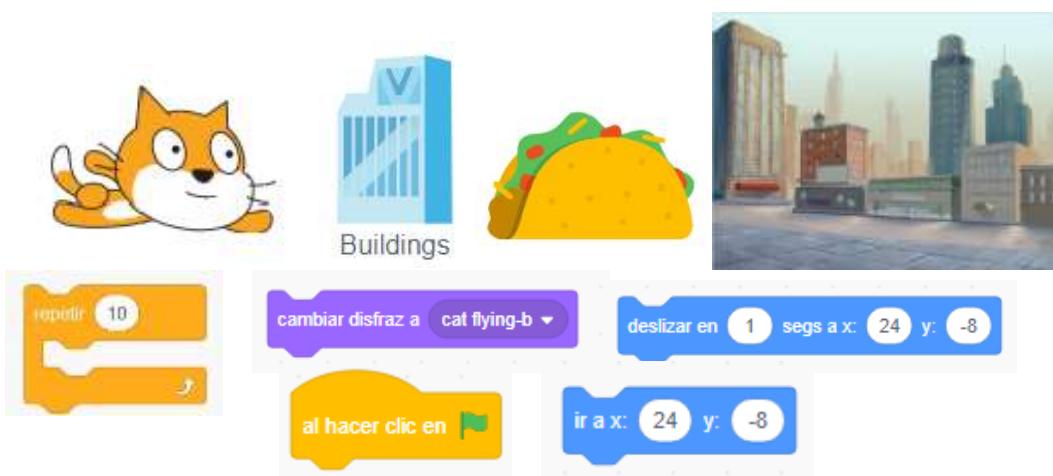


- 2) Elabora un programa para que un duende:

- Fije el estilo de rotación izquierda-derecha
- Se posicione en la posición (-150, -100)
- Apunte en dirección 90°
- Diga “Inicio” durante 1 segundo
- Se mueva 50 pasos
- Diga “Hola” durante 1 segundo
- Gire 90° en sentido antihorario
- Se mueva 100 pasos
- Diga “Fin”



- 3) Crea un gato volador con los siguientes objetos y bloques de programación:





APÉNDICE 1

Ficha de observación

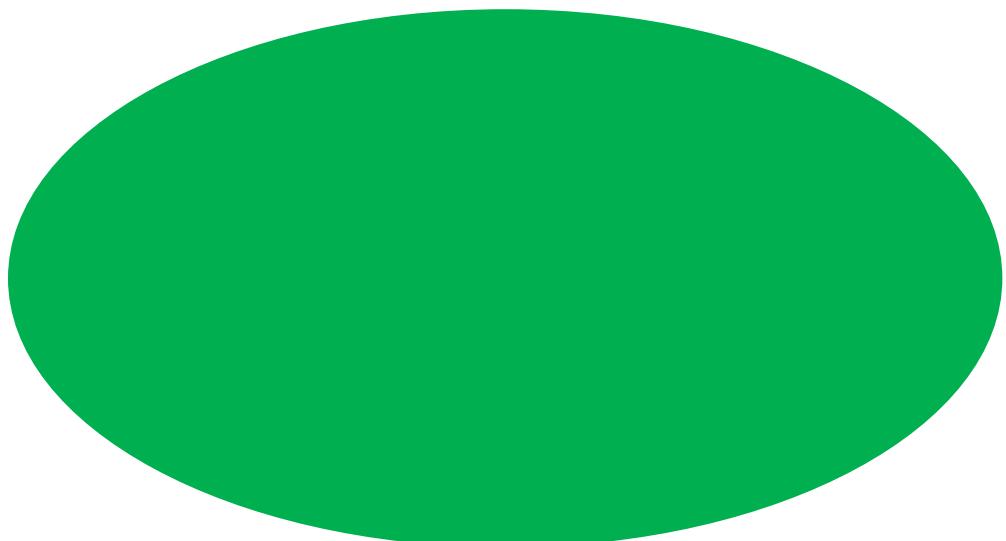
ANEXO 2
TEST DE PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE
CUADERNILLO DE APLICACIÓN
(EXPRESIÓN FIGURADA)
“MUESTRA TU IMAGINACIÓN CON DIBUJOS”

APELIDOS Y NOMBRES			
FECHA DE NACIMIENTO		EDAD	
NIVEL		GRADO	
FECHA DE APLICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA			

JUEGO 1

COMPONEMOS UN DIBUJO

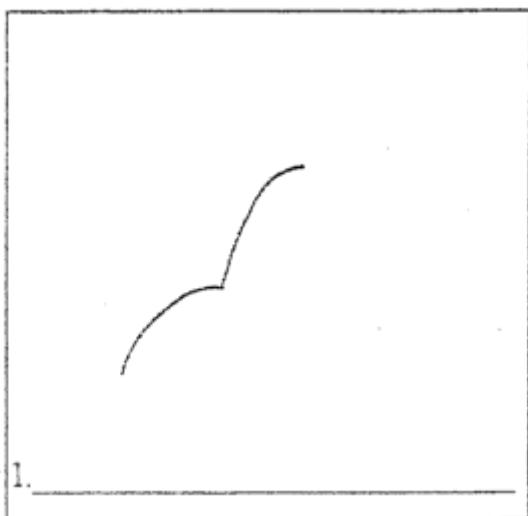
“Mira este trozo de papel verde, de forma redondeada. Vas a imaginar algo que puedes dibujar y del que va a formar parte este trozo de papel. Coge el trozo de papel verde y pégallo sobre esta página en el lugar que deseas hacer tu dibujo. Ahora, con tu lápiz añade todos los elementos que quieras para hacer tu dibujo. Desarrolla tu primera idea con el fin de ilustrar lo mejor posible una historia interesante. Intenta hacer algo original en lo que nadie haya pensado hacer antes. *Cuando hayas acabado tu dibujo, ponle un título y escríbelo en la parte de abajo. Es preciso que ese título sea original e ingenioso puesto que debe contribuir a explicar tu historia*”.



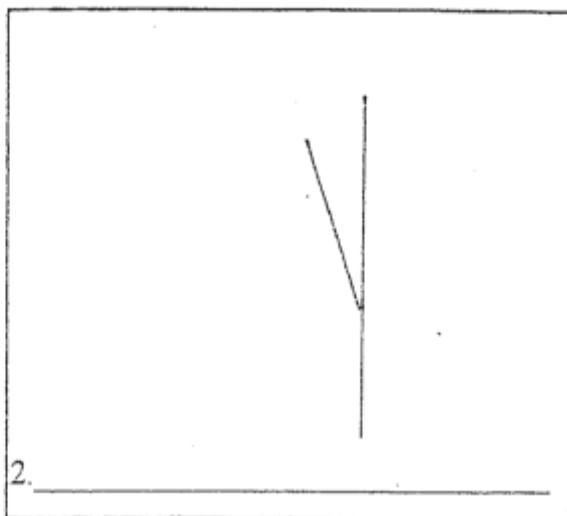
JUEGO 2

ACABAMOS UN DIBUJO

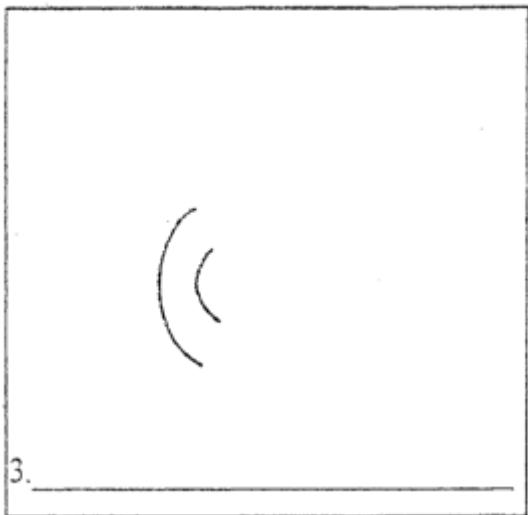
“Sobre esta página y la siguiente encontrarás dibujos incompletos, añadiendo elementos; puedes representar cosas interesantes: objetos, imágenes, lo que tú quieras. Desarrolla tu primera idea con el fin de ilustrar una historia lo más completa e interesante posible. Intenta encontrar ideas en las que nadie haya pensado antes. *Recuerda escribir, debajo de cada dibujo, el título que le hayas dado*”.



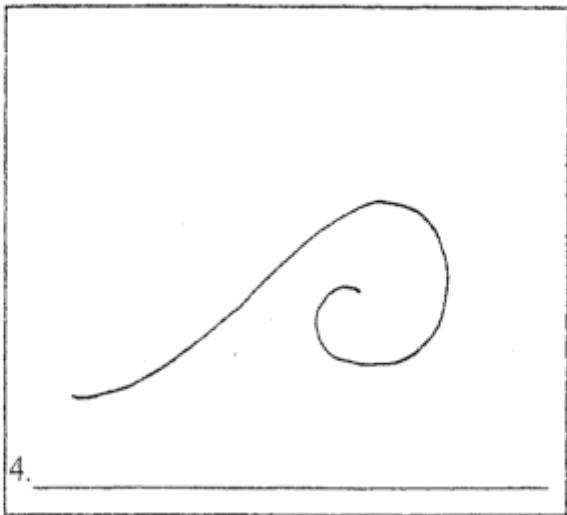
1.



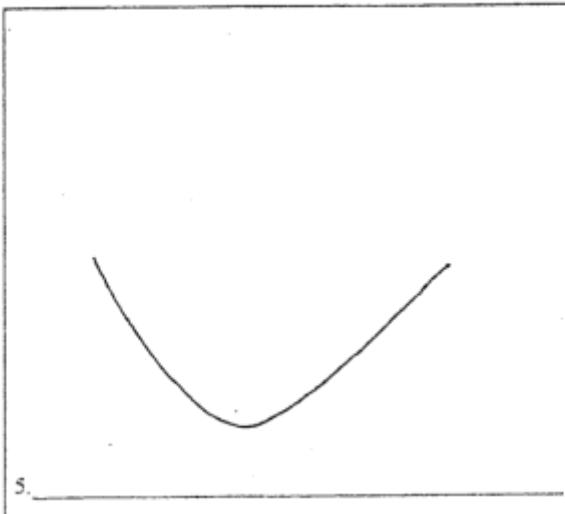
2.



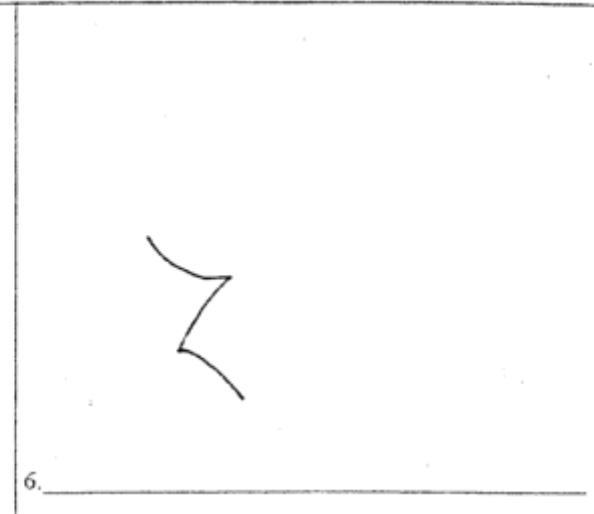
3.



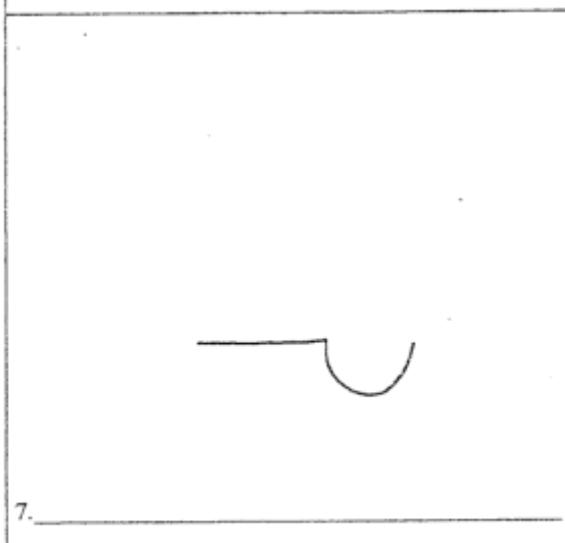
4.



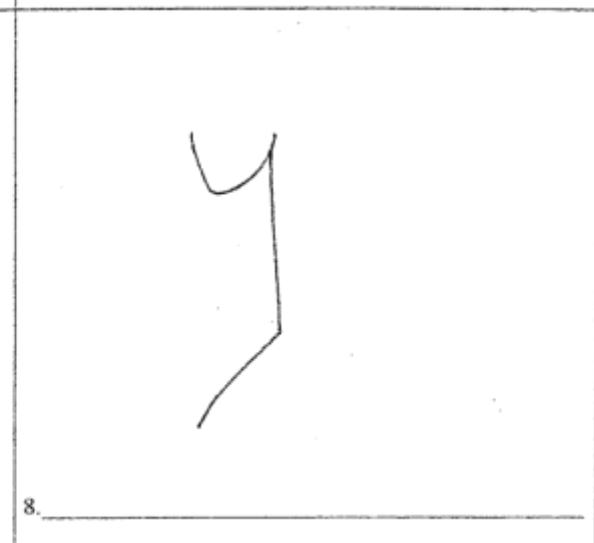
5. _____



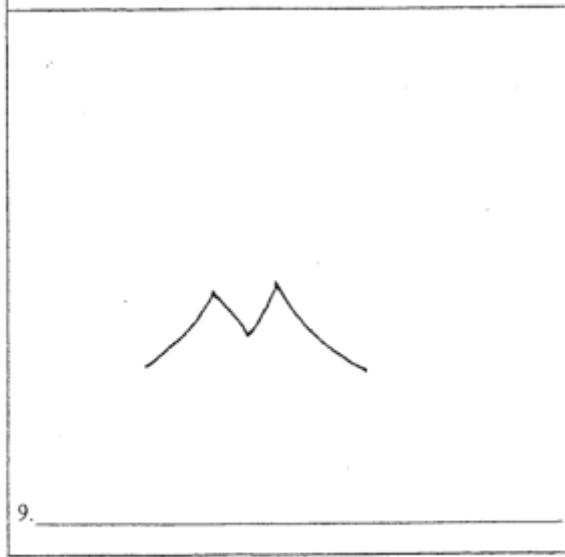
6. _____



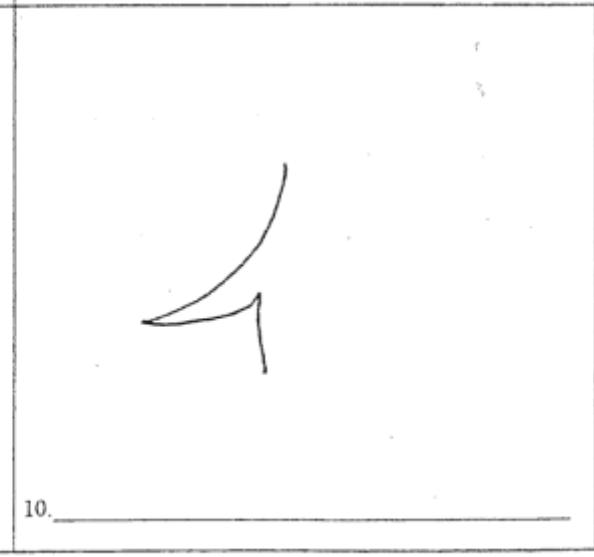
7. _____



8. _____



9. _____



10. _____

JUEGO 3

LAS LÍNEAS

“En esta página y en las siguientes hay una serie de líneas paralelas. Vamos a ver cuántos dibujos puedes hacer en 20 minutos a partir de esas líneas. Puedes añadir todos los detalles que quieras: en el interior, en el exterior, arriba, debajo, pero es preciso que esas dos líneas paralelas sean la parte más importante de tu dibujo. Haz dibujos lo más ricos y diferentes posibles e intenta que ilustren una historia. Esfuérzate una vez más por encontrar ideas originales. Despues escribe debajo de cada dibujo el título que le hayas dado”.



1



2



3



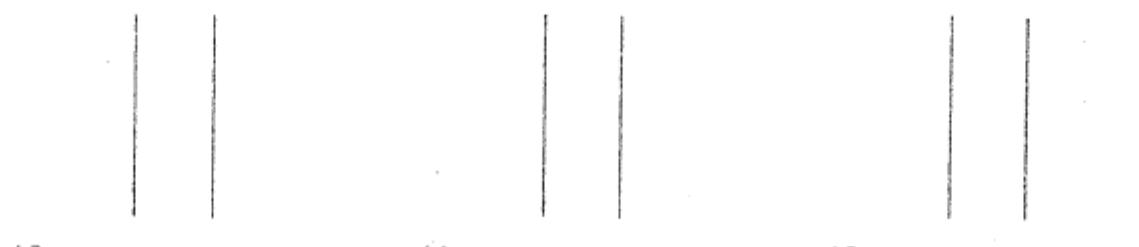
4



5



6





ANEXO 3

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

JUEGO 1	
ORIGINALIDAD	ELABORACIÓN
<p>Criterios de corrección del componente de originalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En este cuadro se muestran las respuestas posibles para cada uno de los tres juegos de la evaluación de creatividad figurativa de Torrance, dispuestas alfabéticamente. ● En el Juego 1, hay un solo cuadro que incluye todas las posibles respuestas. ● En el Juego 2, se presentan diez cuadros, cada uno correspondiente a las diez subpruebas que forman parte de este juego. ● En el Juego 3, nuevamente se ofrece un único cuadro con las respuestas posibles. ● En cada cuadro se señala la respuesta dada por el estudiante (*) y se asigna la puntuación correspondiente, que se puede encontrar en la última columna a la derecha. Si la respuesta del estudiante no está en el listado, se le concede automáticamente la puntuación máxima, que es de 5 puntos para los tres juegos. ● (*) Las respuestas de la lista corresponden al objeto representado en el dibujo y no al título que el estudiante decida darle. Por ejemplo, si un estudiante ilustra una paloma y la titula “La Paz”, la respuesta que se debe considerar es “paloma” y no “paz”. 	<p>Antes de comenzar, es importante plantearse la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los detalles mínimos que debe incluir un dibujo para considerarlo completo o representativo? Una vez definidos estos detalles, se otorgará un punto al estudiante por cada uno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso del color (1 punto): Se asigna cuando el estudiante aplica color y, además, añade alguna idea o elemento al dibujo. ● Sombras (1 punto): Se otorga cuando el estudiante incluye sombras visibles y claramente dibujadas (ver ejemplo). ● Decoración (1 punto): Se concede un punto cuando se añaden ornamentos destinados a embellecer el dibujo. Para identificar la decoración, se recomienda aislar el dibujo del resto del escenario; todo lo que quede tras este aislamiento se considera decoración. Independientemente de la cantidad de detalles decorativos, se otorgará únicamente un punto por este concepto.

JUEGO 2 y 3	
ORIGINALIDAD	ELABORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> En este cuadro se muestran las respuestas posibles para cada uno de los tres juegos de la evaluación de creatividad figurativa de Torrance, dispuestas alfabéticamente. En el Juego 1, hay un solo cuadro que incluye todas las posibles respuestas. En el Juego 2, se presentan diez cuadros, cada uno correspondiente a las diez subpruebas que forman parte de este juego. En el Juego 3, nuevamente se ofrece un único cuadro con las respuestas posibles. En cada cuadro se señala la respuesta dada por el estudiante (*) y se asigna la puntuación correspondiente, que se puede encontrar en la última columna a la derecha. Si la respuesta del estudiante no está en el listado, se le concede automáticamente la puntuación máxima, que es de 5 puntos para los tres juegos. (*) Las respuestas de la lista corresponden al objeto representado en el dibujo y no al título que el estudiante decida darle. Por ejemplo, si un estudiante ilustra una paloma y la titula “La Paz”, la respuesta que se debe considerar es “paloma” y no “paz”. 	<p>Antes de comenzar, es importante plantearse la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los detalles mínimos que debe incluir un dibujo para considerarlo completo o representativo? Una vez definidos estos detalles, se otorgará un punto al estudiante por cada uno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso del color (1 punto): Se asigna cuando el estudiante aplica color y, además, añade alguna idea o elemento al dibujo. Sombras (1 punto): Se otorga cuando el estudiante incluye sombras visibles y claramente dibujadas (ver ejemplo). Decoración (1 punto): Se concede un punto cuando se añaden ornamentos destinados a embellecer el dibujo. Para identificar la decoración, se recomienda aislar el dibujo del resto del escenario; todo lo que quede tras este aislamiento se considera decoración. <p>Independientemente de la cantidad de detalles decorativos, se otorgará únicamente un punto por este concepto.</p>
FLUIDEZ	FLEXIBILIDAD
<p>La fluidez se evalúa contando cuántos dibujos diferentes realiza el estudiante en los diez ejercicios. Cada dibujo que representa una idea distinta cuenta como 1 punto, con un máximo de 10 puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si un dibujo no tiene título, pero se entiende qué es, le damos 1 punto. Si usa dos o más ideas para un solo dibujo, sumamos un punto por cada idea que usó. (*) Si un dibujo no cuenta para la fluidez, tampoco lo tomamos en cuenta para ver qué tan original es, qué tanto detalle tiene o qué tan flexible es. <p>No calificamos un dibujo si:</p> <ul style="list-style-type: none"> El trazo original del estímulo no se usa como parte del dibujo (es decir, el estudiante dibuja algo 	<p>La flexibilidad se evalúa observando la variedad de ideas que el estudiante muestra en sus dibujos. Específicamente, se cuenta cuántas categorías diferentes aparecen en los diez ejercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada categoría distinta suma 1 punto. Hay un máximo de 63 categorías, que están organizadas en una tabla llamada “Tabla de categorías para el componente de Flexibilidad”. Para facilitar la corrección, también existe un “Listado alfabético de elementos”, donde aparecen los

<p>completamente ajeno al estímulo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante solo le pone un nombre al trazo sin modificarlo. • Tanto el título como el dibujo son demasiado abstractos y no se puede entender una idea concreta. • El dibujo es abstracto, pero se le asigna un título concreto (realista), sin que haya relación clara. • Hay dibujos repetidos con el mismo título: en ese caso, se elimina uno de ellos. Sin embargo, si el dibujo es igual pero el título es distinto, se cuentan ambos. <p>FLUIDEZ (Juego 3): Aquí contamos cuántos dibujos hace la persona. El total más alto es 30.</p> <p>No contamos los dibujos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si son iguales, o se repiten el mismo dibujo. Solo contamos uno de ellos. • No usan la línea que les dimos, la ignoran y dibujan otra cosa, o solo dibujan adentro de las líneas como si fueran un marco. 	<p>elementos que los estudiantes pueden dibujar (por ejemplo, “auto”, “estrella”, “casa”) junto con el número de la categoría a la que pertenecen.</p> <p>¿Cómo se corrige?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el estudiante hace un dibujo, se busca en el listado alfabético el nombre del objeto o elemento que representó. • Se anota el número de la categoría correspondiente. • Si en los diez dibujos aparecen elementos de categorías diferentes, se suma un punto por cada categoría usada. <p>¿Qué hacer si el elemento no está en el listado?</p> <p>Si el estudiante dibuja algo que no aparece en el listado, no hay que colocarlo directamente en la categoría “otros”. En su lugar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda buscar un sinónimo del elemento, usando un diccionario. • Por ejemplo: si el estudiante dibuja un “peñasco” y esta palabra no está en el listado, puedes buscar su sinónimo “roca”. Si “roca” aparece en la categoría 29 (Geografía y paisaje), entonces se asigna esa categoría también para “peñasco”.
---	--

NORMAS PARA INTERPRETAR LAS PUNTUACIONES

Interpretación de la primera fila en las tablas de baremos

- **ORI (Originalidad):** Es la suma de los puntos que obtuviste por tus ideas originales en los tres juegos.
- **ELAB (Elaboración):** Es la suma de los puntos por el desarrollo o detalle de tus respuestas en los tres juegos.
- **FLU (Fluidez):** Es la suma de los puntos por la cantidad de ideas que diste, pero solo en los juegos 2 y 3.

- **FX (Flexibilidad):** Es la suma de los puntos por la variedad de tus ideas (es decir, qué tan diferentes son entre sí), también en los juegos 2 y 3.
- **CREA (Creatividad):** Es el puntaje total de creatividad, que se obtiene sumando todos los anteriores: ORI + ELAB + FLU + FX.

Si tu puntaje no está exactamente en la tabla, aquí te explico qué hacer:

- Si el puntaje no está en la tabla, elige el número que esté más cerca.
- Por ejemplo, si un niño de 1.º de secundaria obtiene un 12 en originalidad, pero la tabla solo tiene 11 y 15, se usa el 15 para calcular su percentil.
- Si tu puntaje queda entre dos números, siempre toma el número más alto.
- Por ejemplo, si sacas un 13 y la tabla tiene 11 y 15, usarás el 15.
- Para calcular la creatividad total en dibujo, se suman las puntuaciones de originalidad, fluidez, elaboración y flexibilidad de los tres juegos.
- Despues, esa suma total se busca en la tabla para ver a qué percentil corresponde.
- También puedes ver el percentil de cada componente por separado, sumando solo las puntuaciones de ese componente y buscándolas en su columna correspondiente.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL COMPONENTE DE ORIGINALIDAD

Juego 1

Subtest 2.1

agujero		5
alas de mariposa		5
avión		5
balón/pelota		4
barco		5
base de un cilindro		5
boca		5
bugui		5
campo futbol		5
cara/cabeza	chico, extraterrestre, gato, niña, niño, persona, samurái, abuelo, ser humano del futuro	1
centro de flor		3
centro de la estructura metálica de noria		5
cielo		5
copa de árbol		3
corazón		5
cuerpo	caparazón, cuerpo de luchador, mariposa, mariquita, muñeco de nieve, oso, persona	2
espejo		5
estanque		5
extraterrestre		5
fósil		5
globo		5
gorro		5
huevo		0
lago		5
letra o		5
luna		5
meteorito		5
nariz/hocico	persona, mujer, hombre, hocico de cerdo	4
nave espacial		5
nido		5
nube		4
ojo		4
oreja de perro		5
papa	alimento	5
piedra		5
planeta de fuego		5
puerta de cueva		5
reloj		5
remolino		5
roca		5
rotonda		5
sol		2
tapete de una mesa de póquer		5
zanahoria		5
zona verde		4

Juego 2

águila		5
ala		5
ala delta		5
Arco + flecha		5
ave	(migración, mundo limpio, paisaje, volando hacia el cielo, plateada)	2
boca		5
bola de pensamiento		5
brazo		5
buitre		5
cactus		5
camaleón		5
cara/cabeza	(de chico, de pato, de viejo, extraterrestre, pato y conejo)	0
carretera		5
cataratas		5
chupa		5
coche		4
coche (<i>new beetle</i>)		5
cola de una sirena		5
cometa		4
corazón	(corazón quebrado)	3
cervo		5
gafas	(gafas de culo de botella)	4
gaviota volando		2
gorro		5
gusanito		5
hombre		5
humo		5
índio		5
labios		3
lápiz		5
mano con pájaro		5
máscara de carnaval		5
montaña		5
mujer		5
murciélagos		5
nave		5
nube		1
ojos		5
oruga		5
ovni		5
pájaros volando		4
palmera		5
paloma		5

Subtest 2.2

antena		5
árbol		0
árbol de la sabana africana		5
árbol de Navidad		5
árbol frutal		5
arbusto		5
arma		5
barca		5
barco	hundiéndose	4
cactus		5
camión de basura		5
canasta		5
cantina		5
cara		5
careta		5
cartel de autopista		5
casa/casas		5
casa+garaje		5
chico		5
coche		5
código de barras triangular		5
comecocos		5
cometa		5
delfín		5

Subtest 2.3

edificio con rampa		5
edificio y casa		5
edificios "pueblo"		5
escalera de edificio (+edificio)		5
espantapájaros		5
establo en ruinas		5
farola		5
flor/flores		3
foco		5
fuegos artificiales		5
grúa		5
helado de cucurcho		5
hombre	levantando pesas, pescando, de palo	5
iglesia		5
jardín		5
jarrón		5
lavamanos		5
letra v		5
letras "ikea"		5
letras "santy"		5
libros en estantería		5
mansión		5
margaritas		5
mujer		5
multifarola	farola con muchas luces	5
nariz		5
nave espacial		5
niño		5
palillos chinos		5
palmera		5
pata de pato		5
perchero		5
pescador		5
pirámide con escalera		5
plano de cocina		5
pollito		5
rama		5
rampa		5
reloj		5
rosa, rosas		5
símbolo de la paz		5
tirachinas		4
tridente		5

atracción de un parque de remos para niños		5
babero		5
bala		5
bombilla fundida		5
botón		5
cabeza/cara	(chica de perfil chico, Einstein, niña rejada, oso, perro)	0
camino		5
caracol		3
careta de carnaval		5
carretera		5
ciempiés		5
círculo con huevo en medio	de carreras, escalextric	4
cisne		5
cobra peligrosa		5
cola de sirena		5
corazón		5
cuerno		5
diana		4
dinosaurio		5
donut		5
elefante	"Dumbo"	5
elevador tipo grúa, pero con pinzas		5
espiral		5
estadio	"de 7 almas"	5
flotador		4
gafas		5
galaxia		5
gato		5
helado		5
jipi		5
huevo frito		5
imán		5
interrogación		5
jarra de cerveza		5
letra c		5
letra o		5
llave		5
minikaraoke		5
nave espacial		5
número 8		5
ojo/ojos	de momia (1), de pez (1)	3
ondas	de agua (1), lago (1), sonoras (5)	2
oreja		1
paréntesis		5

pipa		5
piruleta		5
porrón		5
pozo		5
puente		5
quemador con llama		5
raqueta		5
reflejo de luz de coche		5
reloj		5
rosquilla		4
rueda		5
serpiente		3
sol		5
taza	de café (1)	2
taza con plato		5
teléfono		5
tetera		4
tomate		5
tribal		5
ventana		5

Subtest 2.4

ala	de mariposa	5
ardilla		5
ballena		5
bastón	bastón de Navidad (1)	5
bigote a la mitad		5
boa		5
bota		5
camino		5
cara/cabeza	de persona	5
caracol		2
carretera		5
cisne		5
clave de sol		5
corazón		5
cuerno	de cabra	5
cuesta		5
enredadera		5
gato		5
genio	de la lámpara	5
gota de sudor		5
gusano		5
helado	de cucurcho	5
hombre	sentado en mecedora, (el trazo es la mecedora)	5
lirio		5
lombriz		5
marca Nike		5
monstruo		5
ojo	de diablo	5
ola		0

pelo		5
piña de maíz		5
pipa (para fumar)		5
piruleta		5
portavelas		5
rata		5
ratón		5
serpiente		4
silbato		5
símbolo de leo		5
tarta	de cumpleaños	5
taza		5
tiburón		5
típex de cinta		5
tobogán		5
tribal		5
trineo		5
viento (símbolo)		5

fosa		5
frutero		5
hamaca de tela		5
huevo con pollo dentro		5
mar		5
montaña rusa		5
montaña/s	también montañas al revés (4)	1
nariz		5
paraguas		5
payaso		5
piscina		5
presa (de agua)		5
rampa de patinar		3
reflejo de montaña en agua		5
río		5
rombo		5
soga		5
sol		5
valle		5
volcán		5

hombre musculoso		5
Jarrón		4
laberinto		5
letra z		4
mesa		5
niño	enfermo, saltarín	4
pájaro		5
pala		5
patinador		5
pedestal con fuego		5
pegaso		5
persona	durmiendo	5
pez		3
pingüino		5
pluma		5
precipicio		5
proa de una barca		5
rayo		2
reloj de arena		5
rosa		5
secador		5
signo de picas		5
símbolo del zorro		4
símbolo nazi		5
tatuaje tribal		5
tela de araña		5
top		5
traje		5
trébol		5
tribal		5
vestido	de mago (1)	4
zapato		5

Subtest 2.5

almohada y parte de mi cama		5
arma		5
atracción de ocio		5
autopista		5
barco		5
barranco		5
boca	sonrisa (11), boca de serpiente (1)	1
bolso		5
bumerán		4
bragas con parte de barriga y parte de piernas		5
brazo		5
cama elástica		5
camisa		5
cara/cabeza	de pájaro, punki, chino, payaso (5), cara fea (1)	0
carretera		5
cascarón		5
cerdito		5
cesta de manzanas		5
collar		5
corazón		5
corona		5
cruce de calles		5
cuenco		5
dunas del desierto		5
ensaladera		5

Subtest 2.6

árbol	derrumbándose	5
árbol de Navidad		4
balanza		5
barra de pan		5
bebé		5
billete		5
cabeza/cara	de abuelo, cocodrilo, hombre (2), monstruo, mujer, perfil, fea	0
camisa		5
campaña de adorno de Navidad		5
chica vestida de novia		5
collar		5
cometa		5
copa	copa de helado (1)	4
corredor		5
estrella		5
extraterrestre		5
flor		4
foto c/hombre		5
gafas		5
gato		5
gorro de carnaval		5

Subtest 2.7

árbol		5
autobús / guagua	volador (1), guagua (5)	4
cabeza/cara	de hombre fumando una pipa	5
camión		4
cañón		5
carretilla		5
catapulta		5
coche	de juguete, de papa, del futuro, volador	0
colador		5
cuchara		4
cuchara para servir helado		5
cucharón	de plata	5
gafas		5
garfio		5
gato en su cesta		5

glaciar		5
grúa		5
guitarra		5
helado	de cucuricho	5
hoyo		5
hoz		4
llave		4
mesa de billar		5
montañas	"sierra"	5
mujer		5
pesa/		5
mancuerna		
pipa (para fumar)		5
pirata		5
pistola		5
portavelas		5
pozo		5
ratón		5
reflejo de puesta de sol		5
secador		5
sierra de pelo		5
signo de interrogación		5
socavón		5
sofá		5
trompeta		5
ángel		5
árbol		5
banco		5
boxeador		5
calcetín		5
candelabro		5
cara		5
cat woman		5
charco		5
chica bailando	mirándose a un espejo, tocando el violín	4
chico subiendo escalera		5
chino sentado		5
coche		5
cohete	cohete espacial (1)	4
cuerpo de mujer		5
dinosaurio		5
espantapájaros		5
extraterrestre	alienígena (1)	4
extraterrestre "ET"		5
farola		5
figura de la fertilidad		5
figura de personas		5
flor		5

florero		5
moderno		
gafas		5
hombre	hombre de cabeza cuadrada (1), hombre gigante (1), hombre sin cabeza, hombre sin manos y sin cabeza, chico despeluzado	0
hombre	jugando al baloncesto	5
letra y		0
libro		4
máscara		5
monasterio		5
mujer	mujer alta (cabeza, cuello y hombro)	4
muñeco		4
nave	nave espacial y extraterrestre	4
número 1		5
óscar(estatuilla)		5
parte delantera de la pluma		5
perchero		5
pergamino		5
persona		3
piernas y parte de mano		5
pluma		5
punta de pluma		4
radiocasete		5
silla		5
torre		5
vela		5
vestido	vestido de moda	4
ángel		5
árbol		5
banco		5
boxeador		5
calcetín		5
candelabro		5
cara		5
cat woman		5
charco		5
chica bailando	mirándose a un espejo, tocando el violín	4
chico subiendo escalera		5

Subtest 2.8

chino sentado		5
coche		5
cohete	cohete espacial (1)	4
cuerpo de mujer		5
dinosaurio		5
espantapájaros		5
extraterrestre	alienígena (1)	4
extraterrestre "ET"		5
farola		5
figura de la fertilidad		5
figura de personas		5
flor		5
chino sentado		5
coche	cohete espacial (1)	4
cohete		5
cuerpo de mujer		5
dinosaurio		5
espantapájaros		5
extraterrestre	alienígena (1)	4
extraterrestre "ET"		5
farola		5
figura de la fertilidad		5
figura de personas		5
flor		5
chino sentado		5
coche		5
cohete	cohete espacial (1)	4
cuerpo de mujer		5
dinosaurio		5
espantapájaros		5
extraterrestre	alienígena (1)	4
extraterrestre "ET"		5
farola		5
figura de la fertilidad		5
figura de personas		5
flor		5
chino sentado		5
coche		5
cohete	cohete espacial (1)	4
cuerpo de mujer		5
dinosaurio		5
espantapájaros		5
extraterrestre	alienígena (1)	4
extraterrestre "ET"		5
farola		5
figura de la fertilidad		5
figura de personas		5
flor		5

Subtest 2.9

boca		5
cabeza/cara	de extraterrestre, de gato, hombre, Mr. Henry, niña, pájaro (2), persona	4
camello		5
camisa		5
casetas india		5
electrocardiograma		5
Everest		5
hombre	hombre con gafas (1)	5
hormiguero		5
labios		4
letra m		4
macetero		5
matorrales		5
montañas		0
mujer barbuda		5
olas		5
parte de debajo de un vestido		5
picapiedra(perso naje)		5
serrucho		5
sombra de las montañas		5
sombrero		5
tejado		5
volcán		5

logo		5
luna		5
monstruo	(parece un hombre pájaro, parte de arriba de un pájaro, pero con piernas humanas)	5
niña	vestida de carnaval	5
niño		5
número 1		5
parte de debajo de un vestido		5
perro		5
persona		5
pingüino		5
pino		4
símbolo de Aena		5
taza	de Cola-cao	5
zapato		5

Subtest 2.10

adorno de Navidad		5
árbol		4
árbol de Navidad		1
avión		5
bastón		5
cabeza/cara	de ángel, bruja, cabra, hombre, pájaro, perfil, Pinocho	0
casa	casa china	5
cola de pez		5
dedo		5
elefante		5
estrella		5
flecha		5
foca		5
frutero		5
hada		5
jarrón		5
letra z		5

Juego 3

adorno de hierro de la puerta		5
afilador		5
agenda		5
aguja		5
alfombra		5
almohada		5
altar		5
altavoz		5
andamio		5
ángel		5
anillo		5
antena		5
antenas de seres vivos	de extraterrestres	5
antifaz		5
antorchas		5
apoya libros c/libro		5
árbol frutal		5
árbol		0
árbol de Navidad		5
archivador		5
arco+flecha		5
arma nuclear (especie de bombona)		5
armario/ropero		4
ascensor		5
ataúd		5
atracción		5
autopista		5
autovía		5
avenida		5
avestruz		5
avión		4
bailarinas		5
bala		5
banco		5
bandeja		4
bandera		5
bañera		5
barco		5
barranco		5
barril		5
bastón		5
bastoncillo para la oreja		5
bate de béisbol		5
bebé		5
biberón		5
bidones		5

billete		4
bloc de notas		5
blusa		5
bobina de hilo		5
boca		5
bocadillo		5
bolígrafo		4
bolsa de basura		5
bolso		5
bomba		5
bombona		5
bombilla		5
bombón		5
borrador		5
bota		5
bote	actimel, champú, crema, minas, mostaza	4
botella	agua, champú, coca-cola, colonia, gel, leche, refresco, ron, vino	3
brazo		5
broca de taladro		5
bufanda		5
bugui		5
buque		5
burra de coche		5
buzón		5
cabeza/cara bostezando	cocodrilo, gato, muñeco, negro, niña, oso, pinocho	4
cabina de teléfono		5
cafetera		5
caja	aspirina, cartón, cereales, cigarros, colores, galletas, turrón, zapatos	3
cajero automático		5
cajonera		5
calavera		5
calculadora		5
calle		5
callejón		5
calles piscina/maratón		5
camión		5
camisa		5
camiseta		5
campanario		5
campo de fútbol		5
cancela		5
cancha de baloncesto		5
cancha de tenis		5
candelabro		5
cantina		5
cañerías		5
cañita para beber		5
caramelo		5
cárcel		5
careta		5
carpeta		5
carretera		2
carrito de bebé		5
cartabón		5
cartel		4
cartera		5
cartulina enrollada		5
casa		4
cascada		5
cáscaras de huevo		5
casetas (especie de choza)		5
castillo		5
ceda el paso		5
cenefa		5
cepillo de barrer		5
cepillo de dientes		5
cepillo de pelo		5
cera		5
cerezo		5
cerilla/fósforo		5
cerradura		5
chaleco		5
chimenea		4
chistera		5
chocolate en tableta		5
chocolatina		5
chuleta de examen		5
chupete/chupachup		4
cielo		5

ciempiés		5
cigarrillo		3
cilantro		5
cincel		5
cinturón		5
circunvalación		5
clavo		5
clip		5
coche	porche, limusina	5
cocinilla		5
código de barras		5
cofre		5
cohete		4
cola de avión		5
colador		5
colección de CD		5
columna	de un puente, griega, romana	4
cometa		5
compás		5
compresa		5
condón		5
contenedor de basura		5
copa	de cóctel...	4
corbata		5
corona		5
cortina		5
cremallera		5
cruce de carretera		5
cruz		3
cuaderno		5
cuadrados		5
cuadrícula		5
cuadrilátero de boxeo		5
cuadro		5
cubo (para limpiar)	de basura	5
cuchara		4
cuchillo		4
cuentagotas		5
cuernos para carnaval		5
cuerpo humano		5
dedo		4
despensa		5
destornillador		5
diadema		5
diario		5
dinamita		5
dos mitades de un huevo 2		5

dosificador	de agua, de pimienta, sal, azúcar	5	gorro de cocinero		5
edificio		2	granada (de arma)		5
elefante		5	grifo		5
embudo		5	grúa		5
enchufe		5	guadaña		5
erizo		5	guagua		5
escalera	de bomberos, de piscina	4	guataca (pico)		5
escobillón		5	guitarra		5
escuadra y cartabón		5	hacha		5
escultura		5	hamaca		5
espada		5	hamburguesa		5
espaldera		5	helado de cucuricho		5
espejo		5	hexágono en tres dimensiones		5
esponja		5	hombre		5
estantería		4	hongo		5
estrella fugaz		5	hotel		5
estuche	de gafas, de maquillaje	3	hoz		5
estufa		5	hucha		5
extraterrestre		5	hueso		5
fábrica		5	huevo de Pascua		5
falda		5	iglesia		4
faro		5	iglú		5
farola		4	impresora		5
fechillo		5	instrumento musical (el que se le pasa el palo)		5
ficha de ajedrez (es la torre)		5	interruptores		5
ficha de dominó		5	jardín		5
figura		5	jarra		5
flauta		5	jarrón/florero		4
flecha		4	jaula		5
flor		5	jeringuilla		5
fluorescente		5	Jesús en la cruz		5
foco		5	juego de tres en raya		5
folio/hoja		5	lavabo		5
fonil		5	ladrillo		5
foto		5	lagarto		5
fregadero		5	lago		5
fregona		5	lámpara		4
fuegos artificiales (en el suelo, los otros estallando)		5	lanzadera		5
fuente		5	lapicero		4
fuselaje de avión		5	lápiz		0
gafas		5	lata de refresco		4
galletas		5	lavadora		5
gato		5	lavamanos		5
globos		5	lechera		5
goma		3	lentilla		5
			letra a		5

letra b		5
letra c		5
letra e		5
letra f		5
letra h		5
letra i		5
letra k		5
letra l		5
letra l al revés		5
letra ll		5
letra m		5
letra n		5
letra p		5
letra r		5
letra t		4
letra u		5
letra yo		5
Letras unidas sis		5
Letras unidas tu		5
libreta		5
libro		2
licuadora		5
lima		5
lingote de oro		5
linterna		5
llave		5
llave de tarjeta		5
luz de salida de emergencia		5
macarrón		5
maceta		5
machete		5
maletín		5
mancuerna de tres kilos		5
mando a distancia		5
manguera		5
mano (con antebrazo)		5
manuscrito		5
manzano		5
mapa		5
máquina de refrescos		5
maquinilla de afeitar		5
mar		5
marcapáginas		5
marco		5
margaritas		5
mariposa		5

mecanismo manual para estallar bomba		5
mechero		5
medalla		5
medios platos 2		5
mesa		3
meta		5
metro con recogedor		5
micrófono		5
microondas		5
minicadena		5
misil		5
mitades de corazón 2		5
mochila		5
molino		5
monopatín		5
montaña		5
mortadelo		5
mortero		5
mosca		5
móvil		4
mueble		5
muelle (de suspensión)		5
mujer		5
muletas		5
muñeco		5
mural		5
murciélagos		5
muro		5
navaja		5
nave espacial		5
neumáticos		5
nevera		4
niña		5
niño		5
número 1		5
número 11		5
número 14		5
número 16		5
número 17		5
número 7 romano		5
oficina de correos		5
ordenador		5
octógono		5
pajarita de papel		5
pájaro		5
pala		5
pala y pico		5
palillos		5
palillos para dientes		5
palmera		4
palo		4
palo de hockey		5
palomar		5
palos de golf		5
palote		5
pancarta		5
pantalón		4
papelera		5
paquete		5
paraguas		5
paragüero		5
parrilla		5
parte de arriba del lápiz		5
pasillo		5
paso de peatones		5
pastilla		5
patín		5
payaso		5
pecera		5
peces		5
pedestal y llama olímpica		5
pegamento		4
peluquería		5
pene		5
pentagrama		5
percha		5
perfume		5
pergamino		5
periódico		5
perrito caliente		5
perro		5
persiana		5
persona		5
petardo		5
pez		5
Picachu		5
pie		5
pierna		5
pila		5
Pilot		5
pincel		5
pino		4
pintura de labios		5
pipeta		5
pirámide		5
piscina		4
piso de una casa		5
pista de carreras		5

pistola		5
pito de carnaval		5
pizarra		4
plano del cubo		5
plata		5
plátano		5
plato de ducha con manpara		5
<i>play station</i>		5
plomos		5
pluma		5
polo "helado"		5
porción de escalextric		5
porta CD		5
portabotas		5
portapapel higiénico		5
portarretrato		5
portería de fútbol		5
postal		5
poste de portería		5
poste eléctrico o de alta tensión		5
póster		5
potro		5
pozo		5
prisma		5
prismáticos		5
probeta		5
puente		5
puerta		2
pulsera		5
punzón		5
puñal		5
pupitre		5
puro		5
queso		5
radiocasete		5
rallador		5
ramitas		5
ramo de flores		5
rastrillo		5
ratón		5
rectángulo		5
red		5
regadera		5
regalo		5
regla para medir		4

reloj		4
río		5
robot		5
rodillo de pintura		5
rollo de servilletas, de plastilina		5
rompecabezas		5
rosa		5
rotonda		5
rotulador		5
rulo		5
saco de boxeo		5
salchicha		5
sándwich		5
santuario		5
saxofón		5
secador		5
semáforo		3
señal de prohibido fumar		5
señal vertical de tráfico		3
serpiente		5
seta		5
signo de exclamación		5
signo de Piscis		5
silla		4
sillón		5
símbolo de Cruz Roja		5
símbolo de géneros		5
sobre		5
sombrero		5
sombrilla		5
sonajero		5
espray		4
submarino		5
tabla		5
tabla de <i>skate/ snowboard/ surf</i>		5
tableta de la píldora		5
taburete		5
támpax		5
tanque de agua		5
taza		5
teclado	de órgano, de ordenador	5
tela de araña		5
telescopio		5
televisor		4
tendedero		5
tenedor		4

termómetro		5
tetrabrik		4
tienda de campaña		5
tijeras		5
tirita		5
tiza		5
toalla		5
tobogán		5
torre		4
torre Eiffel		5
torres gemelas		4
traba		5
trampolín		5
trébol		5
tren		5
triángulos		5
tridente		5
trofeo		5
trompeta		5
tronco		5
tubería		5
tubo	de ensayo, de neón, de escape	4
tulipán		5
vagón		5
valla	de granja, de jardín, de instituto	5
varita mágica		5
vaso	de helado, de agua...	3
vela		3
vela+cerilla		5
ventana		4
vestido		5
vía de tren		5
vídeo		5
viga		5
visagras		5
vista panorámica desde lo alto de un rascacielos		5
wáter		5
yin-yang		5
yogur		5
zancos		5
zapato		5
zócalo		5

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL COMPONENTE DE FLEXIBILIDAD

TABLA DE CATEGORÍAS PARA EL COMPONENTE DE FLEXIBILIDAD

CÓDIGO	CATEGORÍAS
1	ACCESORIO O JOYAS
2	ALIMENTACIÓN
3	ANIMALES O PARTES
4	ANIMALES PISTAS Y RASTROS
5	ANIMALES VIVIENDA
6	ÁRBOLES
7	ARMAS O TRAMPAS
8	ARTICULOS DE MENAJE O DOMÉSTICOS.
9	ARTE Y MATERIAL ARTÍSTICO
10	CABLES, POSTES O HILOS
11	CARRETERAS Y CALLES
12	CIELO
13	CIENCIA
14	CLIMA Y TIEMPO
15	DEPORTES
16	DINERO
17	DISFRACES
18	DISTRACCIONES
19	EDIFICIOS
20	ELEMENTOS DE UN EDIFICIO
21	EMBALAJE
22	EQUIPAJE Y OBJETOS DE CUERO
23	ESCALERAS
24	ESPACIO (Universo)
25	FLORES
26	FORMAS GEOMÉTRICAS
27	FRUTOS
28	FUEGOS
29	GEOGRAFÍA Y PAISAJES
30	INSECTOS
31	JUEGOS
32	JUGUETES
33	LETRAS DEL ALFABETO
34	LIBROS
35	LUZ
36	MÁQUINAS Y APARATOS DOMÉSTICOS
37	MATERIALES ESCOLARES Y OFICINA
38	MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN
39	MEDICAMENTOS
40	MOBILIARIO
41	MÚSICA

42	NÚMEROS
43	PÁJAROS Y AVES
44	PALOS
45	PARTES DEL CUERPO
46	PESCADOS Y ANIMALES MARINOS
47	PLANTAS
48	RECipientes
49	REFUGIOS
50	ROPA DE CASA
51	RÓTULOS / CARTELES
52	RUEDAS Y ACCESORIOS AUTOMOVILÍSTICOS
53	SERES HUMANOS
54	SERES SOBRENATURALES
55	SIGNOS Y SÍMBOLOS
56	SONIDOS
57	TABACO
58	TRANSPORTES DE TIERRA
59	TRANSPORTES DE AIRE
60	TRANSPORTES DE MAR
61	ÚTILES
62	VESTIDOS
63	OTROS

**LISTADO ALFABÉTICO DE LOS TÉRMINOS
PARA EL COMPONENTE DE FLEXIBILIDAD**

A	
ábaco	37
abanico	1
abecedario	33
abeja	30
abeto	6
abre chapas	61
abrigo	62
acantilado	29
acera	11
actor secundario-persona	53
acuarela	9
acuario	48
acueducto	19
adorno	1
afilador	37
afilador	37
agenda	37
agua	14
águila	43
aguja	61
agujero	7
ahorcado	31
ala	3
aladelta	59
alargador/prolongador	10
alarma	56
alas	3
albóndiga	2
aleta	3
alfil	31
alfombra	8
algodón	47
alicate	38
Alien	54
almohada	50
altar	20
altavoces	41
altavoz	56
alumno	53
amapola	25
ambulancia	58
ametralladora	7
anciano	53
ancla	60
andamio	38
ángel	54
anillo	1
animal	3
antena	10
antenas de seres vivos	3
antifaz	17
antorcha	28
anzuelo	61
aparatos de la boca	61
apartamento	19
apoya libros con libro	37
araña	30
árbol frutal	6
árbol	6

árbol de Navidad	6
árbol del albaricoque	6
árbol frutal	6
arbusto	47
arca	60
archivador	37
arco	7
arco de herradura	63
arco de percha	63
arcoíris	14
arco y diana	15
arco y flecha	7
arco y funda de arco	7
arco+flecha	7
ardilla	3
arma	7
arma nuclear	7
armario/ropero	40
aro	32
arpa	41
arpón	7
arroz	2
asa	61
ascensor	20
aspal del ventilador	63
aspas de molino	63
aspavientos	63
aspirador	36
aspiradora	36
asta de bandera	44
asterisco	55
ataúd	48
atleta	15
atracción	18
atracción de ocio	18
atril	20
auricular del teléfono	56
autobús / guagua	58
autopista	11
autovía	11
ave	43
avenida	11
avenida y edificios	19
avestruz	43
avión	59
avioneta	59
avispa	30
azulejo	38
B	
babero	61
babosa	30
bache	11
badén	11
bailarina	53
bala	7
balancín	32
balanza	61
balcón	20
baldosa	38
ballena	46

balón	15
balsa	60
banana	2
banco para sentarse	40
banda de miss	1
bandeja	8
bandera	55
banderines	55
banqueta	40
bañador	62
bañera	36
baquetas de música	41
baraja	31
barandilla	20
barba	45
barbilla	45
barca	60
barco	60
barita	44
barómetro	61
barra	44
barra	44
barra de bar	40
barra de ejercicio artística	15
barra de hierro	38
barra de labios	1
barra de pan	2
barra de un bar	40
barra del salto con pértiga	15
barranco	29
barreño	48
barriga	45
barril	48
barrio	11
barrita/dIETa	2
barrotes	44
báscula	61
basílico	63
bazuca	7
bastón	61
bastón de caramel	2
bastón de Navidad	2
bastoncillo de oídos	61
basurero	53
bate de béisbol	15
batería	41
batidora	36
batman	54
baúl	48
bebé	53
bengala	35
bebadero	48
bestia	54
biberón	2
biblioteca	34
bíceps-brazo	45
bicho	30
bicicleta	32
bidón	48
big bang	24

bigote	45
bikini	62
billete	16
biombo	40
bisagras	38
bisturí	61
bloc de notas	37
bloque	38
blusa	62
boa	3
bobina de hilo	10
boca	45
boca de incendio	20
boca de riego	20
bocadillo	2
bocina	52
bodegón/frutero	8
boina	1
bola	32
bola de pensamiento	63
bolas de coco con chocolate	2
bolera	18
boliches/hoyo	31
bolígrafo	37
bollo	2
bolos	31
bolsa	61
bolsa de golf	15
bolsillo	62
bolso	1
bomba	7
bombero	53
bombilla	35
bombón	2
bombona	36
bono bus	58
bumerán	32
borde de libro	34
borrador	37
bosque	6
bota	1
bote	60
botella	48
botón	1
botones de ascensor	20
bol	48
boxeador	15
bozal	5
bragas	50
brazalete	1
brazo	45
brazo de guitarra	41
brazo de escayola	38
broca de taladro	38
brocha	38
broche	1
bronquios	45
bruja	54
bufanda	1

buggie	15
bugui	15
búho	43
buitre	43
buque	60
burra (mesa)	40
burra de coche	52
buscando a Wally	34
butaca	40
buzón	20
C	
caballete	9
caballito de madera	32
caballito de mar	46
caballo	3
cabaña	49
cabello	45
cabeza/cara	45
cabina telefónica	10
cable	10
caca	63
cacahuate	27
cacao de labios	61
cacatúa	43
cacerola	8
cactus	47
cadena Hifi	36
cadena/collar	1
cafetera	8
caja	21
cajero automático	16
cajón	40
cajonera	40
calamar	46
calavera	45
calcetín	62
calculadora	37
caldera	29
caldero	8
calendario	42
calentador (caldero)	8
calle	11
callejón	11
calles piscina/maratón	15
calzado	62
calzoncillo	62
cama	40
cama elástica	31
camaleón	3
cámara de fotos	9
camello	3
camilla	40
camino	11
camión	58
camión de juguete	32
camisa/blusa	62
camiseta	62
campana	56
campana de cocina	36
campanario	20

campaña de adorno de Navidad	51
campo de fútbol	15
campo de golf	15
campo de tenis	15
canasta	15
canastilla de bebé	61
cancela	20
cancha de baloncesto	15
cancha de tenis	15
cancha de voleibol	15
candado	61
candelabro	35
cangrejo	46
canilla-pierna	45
canoa	60
cantante	41
cantimplora	48
cantina	18
caña	44
caña de bambú	44
caña de chocolate	2
cañas de pescar	61
cañería	20
cañita (pajita)	61
cañón	7
capa	62
caparazón	3
capucha	62
cara	45
caravana	58
caracol	3
caracola	46
caramelo	2
cárcel	19
careta	17
caricatura	9
carpa	46
carpeta	37
carretera	11
carretilla	38
carril	11
carrito de bebé	61
carrito de la compra	2
carrito de helado	2
carro	58
carrocería de coche	52
carta	37
carta de baraja	31
carta de menú	2
carta/sobre	37
cartabón	37
cartapacio	37
cartel	51
cartera	61
cartón	21
cartón de huevos	2
cartucho	7
cartucho de tinta	37
cartulina	37

casa	38
cascabel	56
cascada	29
cascanueces	61
cáscara de huevo	2
cáscara plátano	27
cascarón	3
casco	58
casco de barco	60
casetas	49
casetas de indio	49
casetas para pájaros	5
casete	56
casilla	55
casquete de puerta	61
castillo	29
<i>cat woman</i>	54
catálogo	51
catamarán	60
catapulta	7
cataratas	29
catedral	38
cauce de río	29
cayado	7
caza peces	7
cazamariposas	7
cazamoscas	7
cazo	48
CD	56
cebolla	2
ceda el paso	55
ceja	45
celda	38
cenefa	38
cenicero	57
centro comercial	18
cepillo	8
cepillo de barrer	8
cepillo de dientes	8
cepillo de pelo	8
cepillo de W.C.	8
cepillo eléctrico	8
cera	9
cerda	3
cerdo	3
cerebro	45
cerezo	6
cerilla/fósforo	28
cero	42
cerradura	61
césped/hierba	6
cesta	61
chaleco	62
chalé	19
champán	2
champiñón	2
champú	61
chapa	32
chaqueta	62
charca	29

charco	29
cheque	16
chica	53
chicle	2
chico	53
chimenea	20
chincheta	37
chino	53
chistera	61
chocolate	2
chocolatina	2
chuleta de examen	61
chupa	61
chupa-chups	2
chupete	61
churros	2
ciclistas	15
cíclope	54
cielo	12
ciempiés	3
cierra de un bolso	63
cigarro	57
cigüeñas	3
cilindro	55
cincel	63
cinco rayas	62
cine (pantalla)	18
cinta	1
cinta adhesiva	37
cinta de casete	18
cinta de vídeo	18
cinta del pelo	1
cinta métrica	61
cinta/ decoración de Navidad	61
cinto	1
cinturón	1
circo	18
círculo	11
círculo	41
circunferencia	41
circunvalación	11
cisne	3
ciudad	11
clave de sol	41
clave musical	41
clavel	47
clavo	38
clinex	61
clip	37
cobra-serpiente	3
cocacola	2
coche	58
cochinilla	3
cocinilla	8
cocodrilo	3
código de barras	61
codo	45
cofre	48
cohete	28

cojín	61
cola	3
cola de avión	59
cola de cometa	32
cola de pez	3
colador	8
colas de gatos	3
colchoneta	32
colección de CD	41
colegio	19
colgante	1
colina	29
colirio	39
collar	1
colmillo	45
colonia	1
columna	20
columna vertebral	45
columpio	31
comba	31
comecocos	31
cometa	32
comida	2
compás	37
compresa	61
concha	46
condón	61
conducto que lleva cables de electricidad	10
conejo	3
congelador	36
conjunto de ropa	62
cono del helado	2
cono de helado	2
conos	26
consolador	61
contenedor	48
copa	8
copa de árbol	6
corazón	45
corbata	62
corchea	41
corcho	37
corneto	2
cornisa	20
corona	1
corona de flores	25
correa del reloj	1
corredor	20
cortador de pizza	8
corte de manga	55
cortina	50
cráter	29
cremallera	62
creyón	37
cristal	20
croqueta	2
cruce	11
crucifijo	55
crucigrama	18

cruz	55
cuadernillo	37
cuaderno	37
cuadrado	26
cuadricula	37
cuadrilátero de boxeo	15
cuadro	9
cubeta de medidas	13
cubilete	48
cubito de hielo	2
cubo	26
cubo de la basura	48
cucaracha	30
cuchara	8
cuchara y tenedor	8
cucharón	8
cuchilla	61
cuchillo	8
cucurucucho	2
cuelga-llaves en la pared	8
cuello	45
cuenco	48
cuentagotas	61
cuerda	38
cuerpo	3
cuernos para carnaval	17
cuerpo	22
cuerpo	53
cervo	3
cuesta	11
cueva	29
culo	45
cuna	40
cúpula	20
curva	11
curva de carretera	11
cúter	37
D	
dado	31
daga	7
dardos	31
decenas	42
dedo	45
delantal	50
delfín	3
demonio	54
depresión en la tierra	29
desierto	29
despensa	40
destiladera	61
destornillador	38
desvío de carretera	11
diadema	1
diamante	1
diana	31
dibujo	9
diccionario	37
dientes	45
difumino	9
dinamita	7

dinero	16
dinosaurio	3
disco	41
disfraz	17
división	42
DNI	63
dominó	31
donald	54
donut	2
dosificador	61
drácula	54
dragón	54
ducha	36
duende	54
dulce	2
dunas	29
DVD	36
E	
eco	56
edificio	19
efecto de movimiento de pelota	13
eje para colocar donuts	61
elástico	61
electrocardiograma	13
elefante	3
embalse	48
embudo	8
enchufe	36
encía c/un diente "diente"	45
encyclopedia	34
enredadera	47
ensaladera	48
equipo de música	36
erizo	3
escaladores	53
escalera	23
escalétric	31
escalón	23
escapárate	20
escarabajo	3
escoba	8
escobilla	8
escobillón	8
escobillón y fregona	8
escopeta	7
escoplo	38
escuadra	37
escudo	7
escuela	19
escultura	9
esfera	26
esfinge	9
espacio	24
espada	7
espaguetis del mediodía	2
espaldadera	63
espantapájaros	63
espárrago	2
espátula	38

espermatozoide	45
espaguetis	2
esponja	8
esposas	7
espray	61
espuma	63
esqueleto	45
esquimal	53
esquina	20
esquis	15
establo	5
estaca	7
estación espacial	24
estadio	19
estanque	48
estantería	40
estatua	9
estrado-tarima donde se lee en alto (palabra de Dios)	40
estrella	12
estrella de mar	46
estrella fugaz	24
estuche	37
estufa	36
ETE	54
Everest	29
excavación	38
excremento	4
explosivo	7
expositor de gafas	40
extintor	28
extraterrestre	54
F	
fábrica	19
fachada	20
falda	62
fantasma	54
faringe	45
faro	35
farol	35
farola	35
fayas/grIETas en tierra	29
fechillo	61
feto	53
ficha	31
ficha de dominó	31
ficha de puzzle	31
ficha dominó	31
figura	9
figura abstracta	9
figura de la fertilidad	9
figura de personas	9
figura geométricas	26
filo de una mesa	40
flan	2
flauta	41
flecha	7
flexo	37
flit matamoscas	7

flor	25
florero	8
flotador	61
fluorescente	35
foca	46
folio/hoja	37
folleto	37
fonil	8
forro	50
fosa	63
fósforo	28
foto	9
frasco	48
fregadero	36
fregona	8
fresa	2
frontal de camión	20
frutero	8
fuego/asador	28
fuegos artificiales (en el suelo, los otros estallando)	28
fuente	63
fundas plásticas para hojas	37
furgón	58
furgoneta	58
fuselaje de avión	59
futbolín	31
G	
gafá	1
galán de noche	53
galaxia	24
galleta	2
gallina	3
gallo	3
game boy	32
gancho	61
garabato	9
garaje	20
garfio	61
garrafa	48
garras de aguila	3
gata	3
gavetas	40
gaviota	43
geep	58
gema	1
genio	54
gigante	54
gimnasta	15
girasol	25
gitano	53
glaciar	29
globo	32
gnomo	54
golondrina	43
goma	37
gondola	60
gorra	1
gorro	1
gota	14

gota de sudor	63
grada	15
grafiti	9
granada (de arma)	7
grapadora	37
grapas	37
gríETA (de un huevo)	63
grifo	36
grúa	38
guadaña	61
guagua	58
guante	1
guardería	19
guataca	38
guillotina	7
guitarra	41
gusanito	3
gusano	3
H	
habitación	20
hacha	7
hada	54
halcón	43
hamaca	40
hamburguesa	2
haz de luz	35
hebillas	1
helado	2
hélices	52
hemisferio de planeta	24
herradura	61
hierba	47
hierros	38
hilo	10
hocico de animal	3
hoguera	28
hoja de árbol	6
hoja de cuchillo	8
hoja de planta	47
hoja de árbol	6
hoja de folio	37
hojilla afeitar	61
hombre	53
hongo	47
horario	63
hormiga	30
hormiguero	5
horno	36
hospital	19
hotel	19
hoyo	63
hoyo de golf	15
hoyo en la tierra	63
hoz	61
hucha	16
hueco	49
huella	4
hueso	45
huevo	2
huevo de Pascua	2

huevo frito	2
Hull	54
humo	28
huracán	14
I	
iglesia	19
iglú	19
imán	61
impresora	37
índia	29
índio	53
inflador	61
insecto	30
insecto de palo	30
insignia	55
instrumento	41
interrogación	55
interruptor	35
intestino delgado	45
invernadero	47
inyección	39
isla	29
J	
jarabe	39
jardín	25
jarra	48
jarrón	8
jarrón / florero	8
jaula	43
jeriguilla	39
jersey	62
Jesucristo	53
Jesús en la cruz	55
jinete	53
jipi	53
jirafa	3
jorobas	3
joya	1
joystick-pad	31
juego	31
juego del teje	31
juego de tres en raya	31
jugador	53
jugador de fútbol	53
juguete	32
K	
Kenny	53
kiosco	63
koala	3
L	
laberinto	31
labios	45
ladera de montaña	29
ladrillo	38
ladrón (de enchufe)	35
lagarto	3
lago	29
lámina de piso	38
lámpara	35

lancha	60
lanza	7
lanzadera	7
lanzamisiles	7
lapicero	37
lápida	63
lápiz	37
lata	48
lata de aceitunas	2
lata de refresco	48
látigo	7
lavabo	40
lavadora	36
lavamanos	36
lazo	62
leche	2
lechera	53
lechuga	2
lego	32
lejía	8
lengua	45
lentilla	61
leña	6
león	3
letra v	33
letra A	33
letra b	33
letra c	33
letra C y letra O	33
letra china	55
letra d	33
letra e	33
letra F	33
letra g	33
letra h	33
letra i	33
letra J	33
letra k	33
letra k invertida	33
letra L	33
letra LL	33
letra m	33
letra n	33
letra Ñ	33
letra O	33
letra o	33
letra omega	33
letra p	33
letra r	33
letra s	33
letra t	33
letra U	33
letra v	33
letra W	33
letra X	33
letra y	33
Letras "yo"	33
letra z	33
letras "ikea"	33
letras "santy"	33

letras chinas	55
letras musicales	41
letrero	51
leyenda	34
libreta	37
libro	34
licuadora	36
liebre	3
lijas	38
lima	61
limonero	6
limonero	6
limpiador	8
limusina	58
línea	26
línea quebrada	26
lingote de oro	16
linterna	35
lirio	25
lista	63
listón	38
litera	40
llama de fuego	28
llama olímpica	15
llanta de coche	52
llave	61
llave (herramienta)	38
llave de tarjeta	61
llave inglesa	38
llavero	61
lobo	3
locomotora	58
logo	55
logo de Antena 3	55
lombriz	3
lomo de libro	34
loro	3
luces de un coche	52
luminosos	35
lupa	37
luz	35
luz de salida de emergencia	35
M	
macarrón	2
maceta	25
macetero	47
machete	38
madera	38
madre	53
magdalena	2
malabares	31
maleta	22
maletín	37
malla	62
mampara	8
mamut	3
mancuerna de tres kilos	63
mando a distancia	8
mando de <i>play station</i>	31

manga	27
mango	27
mango (de palo de golf)	15
mango brocho, pincel	9
mango secador	8
manguera	61
manillar de bici	15
maniquí	62
mano	45
manoplas	8
manos	45
mansión	19
manta	50
manta (pez)	46
mantel	8
mantis religiosa	30
manuscrito	34
manzana	27
manzano	6
manzano	6
mapa	29
máquina	38
máquina atrapa objetos	31
máquina de afeitar	36
máquina de coser	36
máquina de los deseos	63
máquina de martillo de feria	38
máquina de refresco	63
máquina del tiempo	63
máquina que permite el paso a los coches en los aparcamientos	52
maquinilla de afeitar	36
mar	29
maracas	41
marca (símbolo)	55
marca de Harry Potter	55
marca de un pantalón/etiqueta	55
marca Nike	55
marcador	34
marcapáginas	34
marca-señal de una rueda	52
marciano	54
marco	8
marco de fotos	8
marco puerta	20
margarita	25
marioneta	32
mariposa	30
mariquita	30
martillo	38
máscara	17
mascota	5
mástil	60
matamoscas	61
matasuegras	32
maza	38
mazo	38

mecanismo manual para estallar bomba	7
mechero	28
medalla	15
media cara	45
medias	62
médico-persona	53
medidor	38
medusa	46
mesa	40
mesa de billar	18
mesa y mantel	8
meta	15
meteorito	24
metralleta	7
metro	58
metro con recogedor	38
micrófono	56
microondas	36
microscopio	13
militar-persona	53
mimo-persona	53
mina (arma)	7
mimicadena	36
mimikaraoke	41
mirilla	20
misil	7
mitad de un cuerpo	45
mitades de corazón 2	45
mochila	37
modelo/persona	53
molino	19
molusco	46
momia	54
monasterio	19
moneda	16
monigote	53
mono	3
monociclo	58
monopatín	58
monstruo	54
montaña	29
montaña rusa	18
montaña y camino	29
montañas	29
monte	29
moño	45
morro de castor	3
mortadelo	18
mortero	8
mosaico	38
mosca	30
mosquito	30
moto	58
motorista	53
monstruo	54
móvil	61
mueble	40
muela	45
muelle	60

muestrario de pulseras	1
mujer barbuda	53
muleta	61
multifarola	35
muñeca	32
muñeco	32
muralla	20
murciélagos	3
muro	20
N	
naranja partida a la mitad	2
naranjo	6
nariz	45
navaja	7
nave espacial	59
nave extraterrestre	54
neón	35
neumático	52
nevera	36
nido	5
niña	53
niño	53
n.º 1 EN 10	42
n.º 1 en 11	42
n.º 2	42
n.º 3	42
n.º 77	42
n.º 8	42
n.º 99	42
noria	18
normas	55
nota de música	41
notas musicales negra y blanca	41
nube	12
nube de azúcar	2
nube-humo	57
nudo	63
nuez	2
número 0	42
número 1	42
numero 10	42
número 11	42
número 14	42
número 16	42
número 17	42
número 19	42
número 2	42
número 3	42
número 4	42
número 41	42
número 6	42
número 7	42
número 8	42
número 9	42
número II romano	42
número romano I	42
Ñ	
O	

oasis	29
obrero "obrero del cole"	53
oficina de correos	19
oído	45
ojos	45
ola	29
olivo	6
olla	8
onda	56
orca	46
ordenador	37
ordenador portátil	37
oreja	45
orejudo	53
órgano	41
orilla	29
orquilla	1
ortiga	47
ortógonos	26
oruga	30
óscar (estatua)	55
oso	3
oso hormiguero	3
oveja	3
ovillo	10
ovni	54
óvulo	45
P	
pack de gel	61
padre	53
paipái	61
paja	47
pajarita	1
pajarita de papel	18
pájaro	3
pajita	61
pala	38
pala de helado	61
pala y pico	38
palacio	19
paleta	9
palillo	61
palillos chinos	61
palillos para dientes	61
palmera	6
palo	44
palo de golf	44
palo de jockey	15
palo escoba muñeco de nieve	44
palo/garrote	44
paloma	43
palomar	5
palos de golf	15
palos de incienso	44
palote	2
pan	2
panal	5
pancarta	51

pandereta	41
pantalla	8
pantalón	62
panteón	19
pañal	61
pañó	8
pañuelo	61
papa	2
papá Noel	54
papahuevo	2
papas (de paquete)	2
papel	37
papelera	37
paquete	21
paquete de chicle	2
para insuflar aire	61
paracaídas	59
paracaidista-persona	53
parada de metro	58
paragüa	61
paraguas	61
paragüero	8
parapente	59
para-rayos	20
paredes de una sala	20
pared	20
paréntesis	55
parqué	20
parque de niño	18
parrilla	2
parte de culo con pantalón	62
Levis	
parte de debajo de un vestido	62
parte del cuerpo (un hemisferio pero sin cabeza)	45
parte de delante de una pluma	43
parte delantera de avión "avión"	59
partitura	41
pasadizo	20
pasaporte	61
pasillo	20
paso de cebra	11
paso de peatones	11
pasta de dientes	61
pastel	2
pastilla	39
pata	3
pata de animal	3
pata de caballo	3
pata de gallo	3
pata de mesa	40
pata de mueble	40
pata de pato	3
patada	63
patas de pato	3
patín	32
patinador	15

patineta	32
patinete	32
pato	3
pavo real	3
payaso	17
pecera	5
peces	3
pecho de mujer	45
pechos	45
pedestal	61
pegamento	37
pegaso	54
peine	61
peldaño	23
pelícano	43
película	18
pelo	45
pelota	32
peluca	17
peluche	32
peluquería	19
penca	47
pendiente	1
pene	45
pentagrama	41
peón de ajedrez	31
peonza	32
Pepe el granero	53
pepino	2
pera	27
peral	6
percha	8
perchero	8
perfume	1
pergamino	9
periódico	34
periscopio	61
pernera de pantalón	50
perra	3
perrito caliente	2
perro	3
persiana	40
persona	53
persona "esclavo"	53
persona Beatles	53
pértiga	15
pesa, balanza	8
pesa/mancuerna	15
pesas	15
pescado	46
pescador	53
pétalo	25
petardo	28
pez	46
pez "nemo"	46
pez espada	46
piano	41
piano	41
picachu	54
picapiedra (personaje)	54

picaporte de una puerta	20
pico	38
pico-herramienta	38
piconera	38
picos	38
pie	45
piedra de jabón	8
piedra/roca	29
piedras de hielo	14
pierna	45
piernas/tronco y mano con pistola (atraco en banco)	7
pieza de jarrón roto	8
pieza de puzzle	32
pieza del escalextric	32
pijama	50
pila	61
pila baustismal	48
pilar/columna	20
pilot	37
pincel/brocha	38
pinchitos de carne	2
pincho	2
pingüino	3
pino	6
Pinocho	54
pintadera	9
pintura	9
pintura de labios	1
pinza	61
pinza de la ropa	8
pinza del pelo/traba	1
pinzas de cangrejo	3
piña	27
piña de maíz	2
pipa de fumar	57
pipeta	57
piragua	60
pirámide	19
piraña	46
pirata	53
pirsin	1
piruleta	2
piscina	20
piso de una casa	20
piso de una clase	20
piso/azulejos	20
pista	11
pista de atletismo	15
pista de carreras	15
pista de nieve	15
pista de un aeropuerto	11
pista F1	15
pistola	7
pito	41
pito/silbato	15
pivote	15
pizarra	37
pizza	2
placa de policía	55

placa ducha	8
plafón de luz	8
plancha	8
planeta	24
plano de cocina	9
plano del cubo	26
planta	47
plastilina	37
plata	1
plataforma de atraque	60
platanera	6
plátano	27
platillos	41
plato	8
plato de ducha con manparas	8
plato roto	8
plato y taza	8
playa	29
playeras	50
play station	32
plaza	20
plaza de garaje	20
plomos	38
pluma	3
pluma de escribir	37
plumero	8
pluviómetro	14
poción	13
pódium	15
pokemon	32
polaca	53
policia-persona	53
polígono	26
pollito	43
pollo	43
pollo de cocina	8
polo	2
poni	3
popa de barco	60
porción de escalextric	32
porra	7
porro	57
porrón	48
porros	57
porta CD	41
portabloc	37
portabotas	61
portafotos	61
portal	20
portaminas	37
portapapel higiénico	8
portarretrato	61
portavelas	61
portería	20
portería de fútbol	15
portería de rugby	15
portero	53
Portugal	29
postal	51

poste	10
poste de la luz	35
poste de portería	15
poste eléctrico o de alta tensión	10
póster	51
postes	51
potabilizadora	38
potro	3
power ranger	32
pozo	63
pradera	29
precipicio	29
premio/obsequio y cartel de 1. er premio	51
prendas	62
presa	2
presa (de agua)	48
preservativo	61
princesa	53
prisión	19
prisma	26
prismáticos	61
proa de una barca	60
probador (cambiador)	20
probeta	48
profesora	53
prohibido	55
pterodáctilos	54
púas	46
puente	11
puente levadizo y torre	11
puerta	20
puerta y pared de una casa/plano de una casa	20
puesta de sol	14
pulgarcito	54
pulmones	45
pulóver	62
pulpo	3
pulsador	63
pulsera	1
punta de pluma	37
punta de flecha	7
punzón	37
puñal	7
puño	45
pupitres	37
puro	57
puzle	31
Q	
quemador c/llama	28
queso	2
R	
racimo de uvas	2
radiador	52
radio	18
radiocasete	41
raíces	6
raíl	58

raíz	6
rallador	8
rama	6
ramo de flores	25
rampa	20
rampa de patinar	15
rampa de skate	15
rana	3
rapel o escalada/roca o montaña	15
raqueta	15
rascacielos	19
rastrillo	61
rastro del humo de coche	63
rata	3
ratón	3
ratón de ordenador	37
raya/pez	46
rayo	14
rayos de sol	12
rebanada de pan	2
recinto de las Olimpiadas	15
recipiente	48
recogedor de agua	48
recogemigas	48
recogedor	48
rectángulo	26
recuadro	26
red	63
red de voleibol	15
red recoge basura de la piscina	61
redondel	26
refinería	63
reflectantes	35
reflejo de luz de coche	35
reflejo de montaña	35
reflejo de montaña en agua	35
reflejo de puesta de sol	35
reflejo de sol	35
refresco	2
regadera	48
regaliz	2
regalo	63
regla	37
regla y escuadra	37
regla+ folio	37
relejeta de enchufes	35
reina	53
reina (ajedrez)	31
reja	20
rejilla	63
relieve de montaña	29
reloj	1
reloj de arena	63
reloj de pulsera	1
remo	31
remolcador	38
remolino	63
remolino de viento	14

renacuajo	3
repisa	40
resorte	40
respaldo de silla	40
retrato	61
retrato de hombre	61
rey	53
rey (ajedrez)	31
riachuelo	29
rifle	7
rinoceronte	3
riñonera	61
rio	29
risco	29
rizo	63
roble	6
robot	32
roca	29
rodillo	8
rollo de papel de cocina	8
rombo	26
romero	47
rompecabezas	31
rompeolas	63
ropa	62
rosa	25
rosca	2
roscon	2
rosquete	2
rosquilla	2
rotonda	11
rotulador	37
rueda	52
ruedas	52
ruido	56
rulo	61
rusa	53
S	
sabana	8
sabana africana	29
sable escopetado	7
sacapuntas	37
saco	48
saco de boxeo	15
saco de dormir	63
salchicha	2
saltamonte	3
sancos	63
sándwich	2
santuario	19
sapo	3
sartén	8
saxofón	41
secador	61
sello	55
semáforo	11
semicírculos	26
sendero	29
señal	55
señal de prohibido fumar	55

señal de taxi	55
señal vertical de tráfico	55
señal-flecha	55
señor	53
señora	53
serpentina	63
serpiente	3
serrucho	38
servilletas	8
servilletero	8
seta, hongo	47
sex shop	19
sierra	38
sierra de cortar	38
sierra de pelo	63
signo #	55
signo de Adidas	55
signo de exclamación	55
signo de interrogación	55
signo de picas	55
signo de piscis	55
signo de suma	55
signo de tecnología	55
signo igual	55
signo menos	55
signo de Nike	55
signo de pausa	55
signo de suma	55
silbato	56
silenciador	7
silencio de negra/partitura	41
silla	40
sillín de bici	15
sillon	40
silbato	56
silbido	56
símbolo del bien y del mal	55
símbolo Cruz Roja	55
símbolo de \$	16
símbolo de Aena	59
símbolo de géneros	53
símbolo de la paz	43
símbolo de leo	3
símbolo del sueño	55
símbolo del zorro	33
símbolo de igual	42
símbolo de infinito	42
símbolo de masculino	53
símbolo nazi	7
símbolo de play o siguiente	55
símbolo de silencio	55
símbolo Zzz del sueño	55
sirena	54
sirena de ambulancia	56
sirviente	53
<i>skate</i>	15
sobre	37
sócalo	38
socavón	11
sofa	40

soga	31
sol	35
soldado	53
sombra	35
sombra de las montañas	29
sombrero	1
sombrilla	61
somier	40
sonajero	32
sonido	56
sonrisa	53
sopa de letras	18
soplido	56
soporte de nevera para huevos (congelador de huevos)	8
soporte microfono	41
<i>spiderman</i>	54
submarino	60
suelo	11
sueño	53
suéter/jersey	62
sujetador	62
Superman	54
supermercado	2
supositorio	39
T	
tabique	20
tabla	38
tabla de multiplicar	42
tabla de <i>skate/snowboard/surf</i>	15
tabla de surf	15
tabla de planchar	8
tablero	31
tablero de ajedrez	31
tablero de juego	31
tablero de mesa	31
tableta	2
tableta de chocolate	2
tableta de la píldora	39
tablilla	38
tablón	38
tablón de anuncios	51
taburete	40
tacha	38
taco	38
taco de billar	31
tacón	62
taladro	38
tallo	47
tambor	41
támpax	61
tanque	58
tanque de agua	48
tanque de guerra	7
tapa	48
tapa de boli	37
tapa de rotulador	37
<i>taperware</i>	48
tapón	61

tarántula	3
tarjeta	16
tarjeta de crédito	16
tarjeta de invitación	18
tarta	2
tarzán	54
tatuaje tribal	55
taxi	58
taza	8
taza con plato	8
tazón/cuenco	8
teatro	18
techo de guagua	58
tecla play	41
teclado	37
teclas de piano	41
Teide	29
teja	38
tejado	20
tela	62
tela de araña	4
teléfono	61
teléfono móvil	61
telescopio	13
televisor	18
telón	18
templo	19
tenazas	38
tendedero	8
tendido eléctrico	10
tenedor	8
tenedor cuchara	8
tentáculo	3
termo	36
termómetro	61
termostato	36
test de embarazo (predictor)	39
teta	45
tetera	8
tetrabrik	2
tiburón	46
tienda	19
tienda de campaña	49
tierra	29
tierra planeta	24
tiesto	48
tigre	3
tijera	61
timbales (música)	41
timbre	56
timple	41
tinta	37
tipex	37
tirachinas	32
tira-platos	15
tirapompas de jabón	32
tirita	39
tirolina	15
títere	32

tiza	37
toalla	50
tobogán	32
tomate	2
top	62
tope de salto de pértiga	15
tormenta (destellos)	14
tornado	14
tornillo	38
torpedo	7
torre	19
torre de ajedrez	31
torre de control	19
torre de ordenador	37
torre Eiffel	19
torre eléctrica	10
torres gemelas	19
tortuga	3
tostadora	36
tótem	55
traba	8
traba de la ropa	8
traca	28
tractor	38
traje	62
trampa	7
trampolín	15
transmisor (<i>walkytalki</i>)	56
transportador de ángulos	37
trapo	50
traste guitarra	41
trébol	47
tren	58
trenza	63
tres líneas	26
triángulo	26
tribal	55
triciclo	58
tridende	63
trigo	2
trinca de escalada	15
trineo	58
trofeo	15
trombón	41
trompa	3
trompeta	41
trompo	32
trono	55
tropezón	63
trozo de chocolate	2
trozo de collar	1
trozo de hielo	14
trozo de madera	44
trozo de queso	2
trozo de sandía	2
trueno	14
tubería	38
tubo	38
tubo de ensayo	13
tubo de escape	52

tubo de papas fritas	48
tubo de pasta o pomada	39
tubo fluorescente	35
tulipán	25
tumba	48
tumbona	40
túnel	11
tupé	1
<i>upper</i>	48
turbina	52
TV	36
U	
un tenedor y un cuchillo	8
un triángulo y un rectángulo	26
una bandera y una letra K	55
unidades	42
uña	45
urinario	20
V	
vaca	3
vacuna	39
vagina	45
vagón	58
valla	38
valle	29
vampiro	54
vaquero del oeste	17
vasija	8
vaso	8
vela	35
vela+cerilla	28
velas de barco	60
velero	60
venas	45
ventana	20
ventanilla	20
ventilador	14
verja	20
verjas	20
vestido	62
vía de tren	58
vía eléctrica	10
vídeo	18
vídeo y TV	18
viento	14
viga	38
vino	2
violeta	25
violonchelo	41
Virgen de Candelaria	55
visera, casco	1
vista panorámica desde lo alto de rascaelos	29
vitrina	40
volador	28
volante	52
volcán	29
W	

ANEXO 4
HOJA DE VACIADO DE PUNTUACIONES

**ADAPTACION DEL TEST DE PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE
 (EXPRESIÓN FIGURADA)**

Estudiante:

.....

Institución Educativa:

.....

JUEGO 1 COMPONEMOS UN DIBUJO

ORIGINALIDAD		ELABORACIÓN	
PD		PD	

JUEGO 2 ACABAMOS UN DIBUJO

ORIGINALIDAD											FLUIDEZ		ELABORACIÓN		FLEXIBILIDAD	
Puntuaciones directas en cada subtest											PD		PD		PD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total PD						

JUEGO 3 LINEAS PARALELAS

ORIGINALIDAD		FLUIDEZ		ELABORACIÓN		FLEXIBILIDAD	
PD		PD		PD		PD	

TOTAL CREATIVIDAD FIGURATIVA

	ORIGINALIDAD	FLUIDEZ	ELABORACIÓN	FLEXIBILIDAD
PD Juego 1				
PD Juego 2				
PD Juego 3				
PD sumativa de las tres anteriores	Total PD: _____	Total PD: _____	Total PD: _____	Total PD: _____
PC por dimensión	PC: _____	PC: _____	PC: _____	PC: _____
Suma del total de la PD de las cuatro dimensiones:			PC de creatividad (obtenida a partir de la suma total de las PD de las cuatro dimensiones):	
<input type="text"/>			PC <input type="text"/>	

ANEXO 5

VALIDACIÓN DEL TEST DEL PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE (JUICIO DE EXPERTOS)

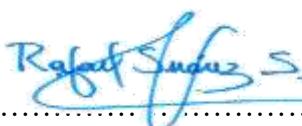
Yo, Carlos Rafael Suárez Sánchez, identificado con DNI N° 19229188, con Grado Académico de Doctor en Educación; Hago constar que he leído y revisado las dimensiones del Test del Pensamiento Creativo de Torrance correspondiente a la Tesis de Maestría: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, de la maestra Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems del Test del Pensamiento Creativo de Torrance están distribuidos en 4 dimensiones: **ORIGINALIDAD** (3 ítems), **ELABORACIÓN** (3 ítems), **FLUIDEZ** (2 ítems) y **FLEXIBILIDAD** (2), El instrumento corresponde a la tesis: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 10 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del evaluador: Suárez Sánchez, Carlos Rafael


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Suárez Sánchez, Carlos Rafael

Grado académico: Doctor en educación

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓			✓		✓		✓
2	✓			✓		✓		✓
3	✓			✓		✓		✓
4	✓			✓		✓		✓
5	✓			✓		✓		✓
6	✓			✓		✓		✓
7	✓			✓		✓		✓
8	✓			✓		✓		✓
9	✓			✓		✓		✓
10	✓			✓		✓		✓

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 10/12/2020



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 19229188

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

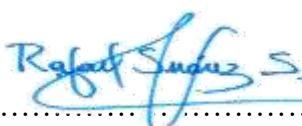
Yo, Carlos Rafael Suárez Sánchez, identificado con DNI N° 19229188, con Grado Académico de Doctor en Educación; Hago constar que he leído y revisado las dimensiones de la ficha de observación correspondiente a la Tesis de Maestría: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, de la maestra Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems de la ficha de observación están distribuidos en 3 dimensiones: **INSTRUMENTALIZACIÓN** (3 ítems), **ESQUEMAS DE UTILIZACIÓN** (3 ítems), **INTERACTIVIDAD** (3 ítems), El instrumento corresponde a la tesis: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
09	09	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 10 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del evaluador: Suárez Sánchez, Carlos Rafael



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Suárez Sánchez, Carlos Rafael

Grado académico: Doctor en educación

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓		✓		✓		✓	
2	✓		✓		✓		✓	
3	✓		✓		✓		✓	
4	✓		✓		✓		✓	
5	✓		✓		✓		✓	
6	✓		✓		✓		✓	
7	✓		✓		✓		✓	
8	✓		✓		✓		✓	
9	✓		✓		✓		✓	

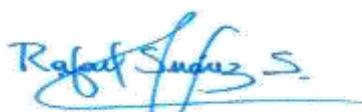
Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 10/12/2020



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 19229188

VALIDACIÓN DEL TEST DEL PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Ever Rojas Huamán, identificado Con DNI N° 26694311, con Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - Lambayeque.

Hago constar que he leído y revisado las dimensiones del Test del Pensamiento Creativo de Torrance correspondiente a la Tesis de Maestría: **“Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, de la Maestrista Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems del Test del Pensamiento Creativo de Torrance están distribuidos en 4 dimensiones: ORIGINALIDAD (3 ítems), FLUIDEZ (2 ítems), FLEXIBILIDAD (2 ítems), ELABORACIÓN (3 ítems), El instrumento corresponde a la tesis: **“Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 15 de febrero de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Rojas Huamán, Ever


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Rojas Huamán, Ever

Grado académico: Maestro en Ciencias

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓		✓		✓		✓	
2	✓		✓		✓		✓	
3	✓		✓		✓		✓	
4	✓		✓		✓		✓	
5	✓		✓		✓		✓	
6	✓		✓		✓		✓	
7	✓		✓		✓		✓	
8	✓		✓		✓		✓	
9	✓		✓		✓		✓	
10	✓		✓		✓		✓	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 15/02/2021



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 26694311

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Ever Rojas Huamán, identificado Con DNI N° 26694311, con Grado Académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque.

Hago constar que he leído y revisado las dimensiones de la ficha de observación correspondiente a la Tesis de Maestría: “**Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021**”, de la maestra Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems de la ficha de observación están distribuidos en 3 dimensiones: **INSTRUMENTALIZACIÓN** (3 ítems), **ESQUEMAS DE UTILIZACIÓN** (3 ítems), **INTERACTIVIDAD** (3 ítems), El instrumento corresponde a la tesis: “**Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021**”, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nº de ítems revisados	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
09	09	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 15 de febrero de 2021

Apellidos y Nombres del evaluador: Rojas Huamán, Ever


.....

FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Rojas Huamán, Ever

Grado académico: Maestro en Ciencias

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓		✓		✓		✓	
2	✓		✓		✓		✓	
3	✓		✓		✓		✓	
4	✓		✓		✓		✓	
5	✓		✓		✓		✓	
6	✓		✓		✓		✓	
7	✓		✓		✓		✓	
8	✓		✓		✓		✓	
9	✓		✓		✓		✓	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 15/02/2021



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 26694311

VALIDACIÓN DEL TEST DEL PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Carlos Enrique Moreno Huamán, identificado con DNI N° 26644699, con Grado Académico de Doctor en Administración de la Educación, Universidad Privada Cesar Vallejo.

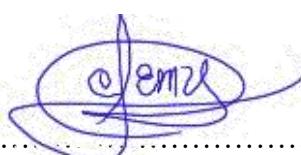
Hago constar que he leído y revisado las dimensiones del Test del Pensamiento Creativo de Torrance correspondiente a la Tesis de Maestría: **“Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, de la Maestrista Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems del Test del Pensamiento Creativo de Torrance están distribuidos en 4 dimensiones: ORIGINALIDAD (3 ítems), FLUIDEZ (2 ítems), FLEXIBILIDAD (2 ítems), ELABORACIÓN (3 ítems), El instrumento corresponde a la tesis: **“Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 18 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del evaluador: Moreno Huamán, Carlos Enrique



.....

FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Moreno Huamán, Carlos Enrique

Grado académico: Doctor en Administración de la Educación

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓			✓		✓		✓
2	✓			✓		✓		✓
3	✓			✓		✓		✓
4	✓			✓		✓		✓
5	✓			✓		✓		✓
6	✓			✓		✓		✓
7	✓			✓		✓		✓
8	✓			✓		✓		✓
9	✓			✓		✓		✓
10	✓			✓		✓		✓

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 18/12/2020



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 26644699

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Carlos Enrique Moreno Huamán, identificado con DNI N° 26644699, con Grado Académico de Doctor en Administración de la Educación, Universidad Privada Cesar Vallejo.

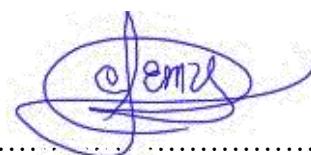
Hago constar que he leído y revisado las dimensiones de la ficha de observación correspondiente a la Tesis de Maestría: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, de la maestra Amanda Abanto Quiroz.

Los ítems de la ficha de observación están distribuidos en 3 dimensiones: **INSTRUMENTALIZACIÓN** (3 ítems), **ESQUEMAS DE UTILIZACIÓN** (3 ítems), **INTERACTIVIDAD** (3 ítems), El instrumento corresponde a la tesis: **“Aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”**, Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
09	09	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 18 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del evaluador: Moreno Huamán, Carlos Enrique



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Moreno Huamán, Carlos Enrique

Grado académico: Doctor en Administración de la Educación

Título de la investigación: “Aplicación de estrategias, usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de computación e informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021”

Autora: Amanda Abanto Quiroz

Nº Ítem	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado	apropiado	inapropiado
1	✓		✓		✓		✓	
2	✓		✓		✓		✓	
3	✓		✓		✓		✓	
4	✓		✓		✓		✓	
5	✓		✓		✓		✓	
6	✓		✓		✓		✓	
7	✓		✓		✓		✓	
8	✓		✓		✓		✓	
9	✓		✓		✓		✓	

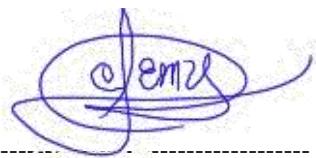
Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: 18/12/2020



FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 26644699

ANEXO 6

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{\text{tot}}^2} \right] \rightarrow \alpha = \frac{41}{41-1} \left[1 - \frac{20,797}{123,861} \right] \rightarrow \alpha = 0,853$$

ALFA DE CRONBACH PARA LA DIMENSIÓN FLUIDEZ

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{\text{tot}}^2} \right] \rightarrow \alpha = \frac{40}{40-1} \left[1 - \frac{2,880}{21,980} \right] \rightarrow \alpha = \mathbf{0.891}$$

ALFA DE CRONBACH PARA LA DIMENSIÓN ELABORACIÓN

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] \rightarrow \alpha = \frac{41}{41-1} \left[1 - \frac{5,245}{27,158} \right] \rightarrow \alpha = 0.827$$

ALFA DE CRONBACH PARA LA DIMENSIÓN FLEXIBILIDAD

EST.	ITEMS																																				SUMA												
	J2										J3																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	32	33	34	35	36	37	38	39	40									
E1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9				
E2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6					
E3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15						
E4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6					
E5	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13					
E6	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13					
E7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15					
E8	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17					
E9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20					
E10	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15					
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23					
E12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6					
E13	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12					
E14	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13					
E15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16					
E16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22					
E17	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22					
E18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27					
E19	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15					
E20	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16					
E21	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22					
E22	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12					
E23	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18					
E24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24					
E25	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15					
E26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17					
E27	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19					
E28	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25					
VARIANZA	0,000	0,066	0,204	0,188	0,218	0,245	0,239	0,204	0,122	0,066	0,096	0,204	0,249	0,204	0,249	0,249	0,249	0,249	0,239	0,239	0,250	0,249	0,188	0,249	0,250	0,249	0,218	0,239	0,188	0,147	0,066	0,066	0,034	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	6,203									
																																											30,932						

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] \rightarrow \alpha = \frac{40}{40-1} \left[1 - \frac{6,203}{30,932} \right] \rightarrow \alpha = 0,820$$

ANEXO 7

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Aplicación de estrategias usando el Software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la Especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS CENTRAL					
PP: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021?	OG: Determinar la influencia de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.	HG: Si se aplican estrategias, usando el software Scratch, entonces mejorará el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.		Instrumentalización Variable Independiente (X): Aplicación de estrategias usando el software Scratch	<ul style="list-style-type: none"> Participa en la obtención de conceptos claves del software Scratch. crea y personalizar una cuenta en Scratch para compartir sus proyectos. Diferencia las funciones de los bloques de programación. 		Población La población está constituida por dos secciones A y B, con un total de 56 estudiantes matriculados en la especialidad de computación e informática de la Institución Educativa Técnica “Rafael Loayza Guevara” – Cajamarca, 2021.
				Esquemas de utilización	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza diversas estructuras de control como condiciones, bucles y envío de mensajes en una presentación. Crea nuevas secuencias de comandos lógicos con diferentes escenarios y personajes de su propia inspiración. Diseña 4 escenarios con nuevos personajes en una presentación. 	Observación/ Ficha de observación	Muestra Está conformado por 28 estudiantes del segundo grado sección “A” de la institución educativa “Rafael Loayza Guevara”- Cajamarca, durante el año académico 2021, en tal sentido fue una muestra Aleatorio simple por presentar homogeneidad entre los estudiantes.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS DERIVADAS		Variable Dependiente (Y): Nivel del pensamiento creativo	Originalidad		Tipo de investigación: Aplicada
PE1: ¿Cuál es el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática	OE1: Establecer el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática	HE1: El nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca –			<ul style="list-style-type: none"> Produce ideas novedosas a partir de un trozo de papel verde de forma redondeada. Representa ideas interesantes añadiendo elementos a los trazos incompletos. Crea dibujos a partir de líneas paralelas 	Evaluación / Test del Pensamiento Creativo de Torrance Expresión Figurativa – Forma B	Diseño: Pre experimental

<p>Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch?</p>	<p>de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch.</p>	<p>2021, antes de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, es deficiente.</p>				<p>Técnica de procesamiento de datos: Codificación de las respuestas, puntajes estandarizados, comparación entre grupos y se utilizó para el análisis de la información la hoja de cálculo Excel y el Software SPSS v.27</p>
<p>PE2: ¿La aplicación de estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pre test, que serán eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021?</p>	<p>OE2: Aplicar estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pre test, que serán eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.</p>	<p>HE2: La aplicación de estrategias usando el software Scratch, diseñadas conforme a los resultados del pretest, serán eficaces para mejorar el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021.</p>		<p>Fluidez</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla la mayor cantidad de ideas a partir de los dibujos incompletos. Produce ideas en cantidad y calidad de una forma persistente y espontánea a partir de dos líneas paralelas. 	
<p>PE3: ¿Cuál es el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch?</p>	<p>OE3: Establecer el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch.</p>	<p>HE3: El nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del segundo “A” de secundaria de la especialidad de Computación e Informática de la IET “Rafael Loayza Guevara”, Cajamarca – 2021, después de la aplicación de estrategias, usando el software Scratch, es satisfactorio.</p>		<p>Flexibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> Piensa inmediatamente en otras alternativas para dar respuestas variadas y superar la propia rigidez. Capacidad para cambiar la forma de pensar y organizar una idea mirándola de diferentes perspectivas. 	
				<p>Elaboración</p>	<ul style="list-style-type: none"> Agrega detalles o elementos a las ideas que ya existen, cambiando sus atributos con diversidad. Desarrolla una idea o producción propia, dándole originalidad, forma y riqueza en sus detalles. Perfecciona las ideas, permitiendo modificar, es decir quitar algo o agregar algo. 	