

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACION
SECUNDARIA



T E S I S

**Códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de competencias
para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la
Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo – 2021**

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con mención: Tecnología Informática y Telecomunicaciones

Autores:

Bach. Luis Héctor BALDEON OSCANO

Bach. Jones Leandro RODRIGUEZ AYALA

Asesor:

Mg. Juan Antonio Carbajal Mayhua

Cerro de Pasco - Perú - 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACION
SECUNDARIA



T E S I S

**Códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de competencias
para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la
Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo – 2021**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Miguel Ángel VENTURA JANAMPA
PRESIDENTE

Mg. Abel ROBLES CARBAJAL
MIEMBRO

Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N ° 70-2023

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con el software Turnitin Similarity, para la verificación de similitud y coincidencia (Art. 1.5 del reglamento correspondiente), obteniendo el resultado que a continuación se detalla:

Presentado por:

BALDEON OSCANOVA, Luis Héctor y RODRIGUEZ AYALA, Jones Leandro

Escuela de Formación Profesional
Educación Secundaria

Tipo de trabajo
Tesis

Intitulado

Códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo - 2021

Asesor:

Juan Antonio CARBAJAL MAYHUA

Porcentaje de similitud
16%

Condición
Aprobado

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software empleado a fin de verificar la similitud y la coincidencia e informa al decanato para los fines pertinentes:

Cerro de Pasco, 23 de agosto del 2023

Dr. Jacinto Alejandro Alejos Lopez
Director (e)
Unidad de investigación
Facultad de Ciencias de la Educación

DEDICATORIA

A mi esposa, a quien admiro mucho ya quien debo su apoyo incondicional, le digo: “Gracias por abrirme el camino sin pedir nada a cambio y sin cuestionar mi capacidad”.

A la fe de mi padre en mí, a pesar de que muchos otros me dijeron que sería demasiado tarde para continuar, fue lo que hizo que mi vida cambiara. Me dio las herramientas que necesitaba para empezar cuando otros me dijeron que sería demasiado tarde.

AGRADECIMIENTO

Nos gustaría expresar nuestra sincera gratitud a Dios por darnos salud, fortaleza y capacidad.

Expresar nuestro agradecimiento a todos los profesores de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la Facultad de Ciencias de la Educación - UNDAC, quienes nos han brindado las pautas para nuestro desarrollo profesional.

Finalmente, queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los que integran la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo por permitirnos abrir sus puertas.

RESUMEN

La presente tesis titulada Códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo – 2021 cuyo objetivo general fue conocer la influencia de los códigos QR y realidad amentada en el desarrollo de las competencias para la empleabilidad.

La metodología utilizada fue hipotética deductiva, basada en el enfoque cuantitativo, con un diseño cusi experimental, y cuyo proceso de recolección de datos se desarrolló a lo largo de los períodos específicos de pretest y postest. Para el estudio se utilizaron dos grupos de 24 estudiantes cada uno compuesto por 12 estudiantes en el grupo de control y 12 estudiantes en el grupo experimental. La técnica utilizada fue la encuesta, y el instrumento fue el cuestionario. Los resultados se examinaron mediante una prueba estadística no paramétrica, prueba U de Mann-Whitney.

Para finalizar, en el análisis de datos según la prueba no paramétrica de U de Mann- Whitney se comprobó que la influencia de los códigos QR y realidad aumentada, fue significativo en el desarrollo de las competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5°.

Palabras clave: Código QR, realidad aumentada, competencias para la empleabilidad.

ABSTRACT

The present thesis entitled QR codes and augmented reality in the development of skills for employability in students of the 5th year of secondary school of the Santa Rosa de Carhuamayo Educational Institution - 2021 whose general objective was to know the influence of QR codes and augmented reality in the development of skills for employability.

The methodology used was hypothetical deductive, based on the quantitative approach, with a quasi-experimental design, and whose data collection process was developed throughout the specific pretest and posttest periods. Two groups of 24 students each composed of 12 students in the control group and 12 students in the experimental group were used for the study. The technique used was the survey, and the instrument was the questionnaire. The results were examined using a nonparametric statistical test, Mann-Whitney U test.

Finally, in the data analysis according to the non-parametric Mann-Whitney U test, it was found that the influence of QR codes and augmented reality was significant in the development of skills for employability in 5th grade students.

Keywords: QR code, augmented reality, skills for employability.

INTRODUCCIÓN

Dado que vivimos en una sociedad tecnológicamente avanzada, el énfasis de esta investigación está en cómo el aumento del realismo y los códigos QR afectan el crecimiento de las habilidades de empleabilidad. Cada parte de la sociedad se ve afectada por ella, pero el sistema educativo ha tardado en aceptar la digitalización a pesar de que el 65 % de los estudiantes de hoy realizarán trabajos que aún no existen y el 70 % de los trabajos se verán afectados por la tecnología para 2030, según el Foro Económico Mundial.

Aunque la pandemia ha acelerado el cambio, especialmente en la adopción de métodos de aprendizaje híbridos, una cosa es cierta: la promesa de la tecnología en la educación va mucho más allá de los cursos en línea. Con el uso de códigos QR y realidad aumentada, las instituciones educativas ahora pueden utilizar datos para desarrollar habilidades para la fuerza laboral, identificar los requisitos de cada estudiante y diseñar vías de aprendizaje individualizadas.

El continuo desarrollo de las TIC nos brinda diferentes tipos de herramientas que pueden ser utilizadas en diferentes situaciones educativas, entre ellas encontramos códigos de Realidad Aumentada (AR) y Respuesta Rápida (QR). Se presentan como una oportunidad educativa que puede incluirse en el aula como un centro de aprendizaje estimulante y global, ya que con la ayuda de los códigos AR y QR, los estudiantes pueden trabajar de una forma diferente a los métodos tradicionales, con contenidos de distintas áreas del conocimiento.

Los códigos AR y QR permiten experiencias interactivas que pueden ser aprendizaje virtual porque, como argumenta Prensky (2011), "los niños de hoy no solo quieren que lo que aprenden sea relevante, sino también que sea la verdad".

A pesar de los beneficios que ofrecen estas herramientas en el aula, la implementación de AR y el aprendizaje con códigos QR en el aula es algo que no se ha hecho mucho en el contexto educativo, aunque obtenemos más información en el aula. Este sitio es de primera categoría.

El objetivo de la investigación es conocer la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en los estudiantes del quinto grado del Instituto de Educación Santa Rosa es importante porque los estudiantes hoy en día necesitan ser capaces de manejar todo tipo de tecnologías recursos. También es importante tener en cuenta que la interacción en línea mediante el aprendizaje asíncrono será muy útil debido a la mayor realidad. La importancia de este estudio fue comprender cómo el desarrollo de habilidades de empleabilidad se ve significativamente influenciado por los códigos QR y la realidad aumentada, con un nivel de confianza del 95%. La investigación se divide en 04 capítulos.

En el capítulo I se presenta la Identificación y Determinación del Problema, formulación del problema, objetivo y justificación de la investigación. En el capítulo II se presenta el Marco teórico, donde se realiza revisión de los antecedentes de estudio, bases teóricas – científicas, definición de términos básicos, formulación de hipótesis e identificación de variables. El capítulo III se presenta la metodología y técnicas de investigación. El capítulo IV se presenta los resultados y discusión, donde se detalla la presentación, análisis e interpretación de resultados, prueba de hipótesis y la discusión de resultados.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la Investigación.....	4
1.3. Formulación del Problema	5
1.3.1. Problema general	5
1.3.2. Problemas Específicos.	5
1.4. Formulación de Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
1.5. Justificación de la Investigación	6
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	11
2.1.3. Antecedentes locales	13

2.2.	Bases Teóricas - Científicas.....	16
2.2.1.	Códigos QR y Realidad Aumentada	16
2.2.2.	Importancia de los códigos QR y Realidad Aumentada	20
2.2.3.	Los códigos QR en la realidad aumentada	21
2.2.4.	Características principales de los códigos QR	23
2.2.5.	Tipos de realidad aumentada.....	25
2.2.6.	RA basado en marcadores.....	26
2.2.7.	RA sin marcadores.....	27
2.2.8.	Competencias para la empleabilidad.....	30
2.2.9.	Importancia del desarrollo de las competencias para la empleabilidad.....	32
2.2.10.	Competencias socioemocionales para la empleabilidad priorizada en el área de Educación para el Trabajo.....	32
2.2.11.	Autorregulación de emociones.....	33
2.2.12.	Perseverancia.....	33
2.2.13.	Trabajo cooperativo.....	34
2.2.14.	Adaptación al cambio.....	35
2.2.15.	Tolerancia	35
2.2.16.	Códigos QR en la experiencia AR de la competencia para la empleabilidad	36
2.3.	Definición de Términos Básicos	38
2.4.	Formulación de Hipótesis	39
2.4.1.	Hipótesis general.....	39

2.4.2. Hipótesis Específicas.....	39
2.5. Identificación de Variables.....	40
2.5.1. Variable independiente.....	40
2.5.2. Variable dependiente.....	40
2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores	40

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación.....	42
3.2. Nivel de Investigación	42
3.3. Métodos de Investigación	43
3.4. Diseño de Investigación.....	43
3.5. Población y Muestra.....	43
3.5.1. Población.....	43
3.5.2. Muestra.....	44
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.6.1. Técnica	44
3.6.2. Instrumento	44
3.7. Selección, Validación y Confiabilidad de los Instrumentos de Investigación	45
3.8. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	45
3.9. Tratamiento Estadístico.....	45
3.10. Orientación ética filosófica y epsitémica	46

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	47
4.2. Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados.....	48

4.3. Prueba de Hipótesis.....	56
4.4. Discusión de Resultados	58

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prueba de Wilcoxon: Grupo control	48
Tabla 2	49
Tabla 3	49
Tabla 4	50
Tabla 5	51
Tabla 6	51
Tabla 7: Resultados del Postest	52
Tabla 8	53
Tabla 9	53
Tabla 10	54
Tabla 11	55
Tabla 12	55

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control	48
Figura 2	49
Figura 3: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control	50
Figura 4: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo experimental.....	50
Figura 5	51
Figura 6	52
Figura 7	52
Figura 8	53
Figura 9	54
Figura 10	54
Figura 11	55
Figura 12	56

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El panorama de la educación en el Perú es preocupante, encuestas recientes han revelado cifras que presentan una visión alarmante de la educación en nuestro país. Desde antes de la pandemia, ya era evidente la necesidad de tomar medidas para elevar la calidad educativa y generar más oportunidades de acceso para todas y todos.

Lamentablemente, el cierre de las instituciones educativas provocado por la COVID-19 ha afectado en mayor medida el aprendizaje de las niñas, niños y adolescentes. Factores como la falta de acceso a la conectividad, a los materiales educativos, servicios básicos, entre otros, agravó la desigualdad ya existente en la educación del Perú. Debido a la pandemia, en el año 2021, un total de 124,533 estudiantes dejaron de asistir a sus clases, de acuerdo con el Ministerio de Educación.

El Perú tiene una tasa de deserción escolar del 6.3%, según cifras del Ministerio de Educación (Minedu). Según una encuesta del 2021 del INEI,

22 de cada 100 jóvenes entre 17 y 18 años, no han logrado concluir su educación secundaria, mientras 5 de cada 100 jóvenes entre 13 y 19 años no la ha culminado. Esto significa que existe un gran porcentaje de la población que carece de las habilidades necesarias para tener competitividad en el mercado laboral y contribuir a la productividad del país.

De igual manera, resulta preocupante el elevado coste de la educación en Perú. Según el Banco Mundial, al 2021 el coste medio de la educación secundaria en el país era del 8,3% de la renta media per cápita, y el coste medio de la educación superior del 16,2%. Esta cifra es considerablemente mayor a la media de América Latina y el Caribe, y significa que muchos estudiantes no pueden acceder a una educación de calidad debido a las limitaciones financieras.

Los adolescentes que viven en zonas rurales se ven en la obligación de trabajar debido a problemas económicos y, en consecuencia, a reducir el tiempo que le dedican al estudio. Así lo confirma el Instituto Peruano de Economía (IPE), revelando que la fuerza de trabajo de trabajadores entre 14 y 18 años en las zonas rurales ha aumentado en 485 mil a principios del 2021. En estas circunstancias, las y los jóvenes se ven obligados a dedicarse a industrias y trabajos no competitivos en los que existen escasas oportunidades de crecimiento profesional.

El mundo de hoy, gracias a la perfecta integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza, ha visto un aumento en la consistencia de los cambios de comportamiento de los estudiantes. Los estudiantes ahora participan, interactúan y demuestran su cooperación, especialmente cuando utilizan la tecnología en el aula mediante

el uso de herramientas. Y hay instructores que se especializan en el uso de herramientas técnicas.

Estas razones son suficientes para respaldar la investigación, que se basa en una serie de tendencias metodológicas en el empleo de las herramientas TICs y arroja resultados favorables tanto en cantidad y calidad. A través de la investigación actual, no sólo queremos centrarnos en los tranquilos y laboriosos, sino también en aquellos que son los protagonistas de determinadas experiencias educativas.

Demuestran una serie de prácticas educativas que comparten algunas características con el desarrollo de estas tendencias pedagógicas emergentes, como el uso de códigos QR y la aumentación de la realidad, al mismo tiempo que buscan la novedad en los métodos utilizados y la obtención de resultados cuantificables a partir de la participación de los estudiantes y sus características individuales.

Por estas razones, creemos que la investigación actual solo puede ser útil para la educación de los estudiantes en el siglo XXI y tratarlos como la realidad de hoy en lugar de un futuro cercano. En el actual entorno social y económico, la educación debe brindar las herramientas necesarias para afrontar la batalla por la revalorización de los componentes centrales de la trascendencia educativa. Por lo tanto, el problema no es usar las herramientas tecnológicas actuales como herramienta. La base de la educación es una variedad de metodologías de enseñanza emergentes que se enfocan menos en el éxito académico y más en adaptarse al desarrollo social holístico de los estudiantes una vez que sus carreras académicas en la era digital están completas.

1.2. Delimitación de la Investigación

Definir las delimitaciones de un estudio, enfocado en términos de nuestra área de interés, especificar su alcance y establecer sus límites. Para poner nuestra situación en un marco claro y consistente, será necesario aplicar la delimitación, según la perspectiva de Sabino (1986) en esencia, la delimitación debe establecer el alcance de la investigación en términos de espacio, tiempo, el universo y el contenido. Según el detalle:

- ***Delimitación Espacial:*** Institución Educativa Santa Rosa ubicado en el Jr. Torres Menendez S/N del distrito de Carhuamayo, provincia y región de Junín.
- ***Delimitación Temporal:*** La investigación se desarrolló en cinco meses iniciándose en el mes de agosto y culminando en el mes de diciembre del año académico 2021.
- ***Delimitación del Universo:*** La investigación se desarrollará con estudiantes del nivel secundario Estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo. La investigación se desarrolló con estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo, con una población aproximado de 199 estudiantes entre 11 a 16 años y una muestra promedio de 24 estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de del distrito de Carhuamayo, provincia y región de Junín.
- ***Delimitación del Contenido:*** la investigación se orientó al desarrollo de las temáticas; Códigos QR y Realidad Aumentada para la empleabilidad en estudiantes del quinto de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?

1.3.2. Problemas Específicos.

- a) ¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?
- b) ¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?
- c) ¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?
- d) ¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?
- e) ¿Cómo influye los códigos QR y la realidad aumentada en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- a) Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- b) Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- c) Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- d) Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- e) Determinar la influencia de los códigos QR y la realidad aumentada en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

1.5. Justificación de la Investigación

- **Justificación Teórica:** Esta investigación se realizó con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los códigos QR y realidad aumentada, para desarrollar de las competencias de empleabilidad en el nivel secundario, cuyos resultados podrán sistematizarse en una propuesta, para ser

incorporado como conocimiento a las ciencias de la educación, ya que se estaría demostrando la intervención de los códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de las competencias de empleabilidad como: RA basado en el reconocimiento de formas, RA basado en el reconocimiento de la posición y Generador de códigos QR.

- ***Justificación Práctica:*** Esta investigación se realizó porque existe la necesidad de contribuir en el desarrollo de las competencias de empleabilidad en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo, con la intervención de los códigos QR y realidad aumentada que el docente debe emplear en el aula de manera positiva.
- ***Justificación Metodológica:*** El uso de los códigos QR y realidad aumentada en el desarrollo de las competencias de empleabilidad; Autorregulación de emociones, Perseverancia, Trabajo cooperativo, Adaptación al cambio y Tolerancia, mediante el empleo de los métodos científicos y situaciones que pueden ser investigadas por las ciencias de la educación, una vez que sea demostrado su validez y confiabilidad podrán ser empleados en otras investigaciones y en otras instituciones educativas.

1.6. Limitaciones de la Investigación

Entre las limitaciones de la investigación, tenemos:

- Acceso a los datos los estudiantes.
- Problemas con la selección de la muestra de investigación.
- Limitaciones de tiempo.
- Poco interés de los docentes por el uso de la tecnología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Rodríguez et al. (2019) en su investigación mencionan que en los últimos años se han caracterizado por el incremento y llegada a las aulas escolares de alumnado procedente de países distintos, unidos al aumento de una sociedad ampliamente multicultural. Las necesidades que esta situación demanda han de trabajarse desde edades tempranas en el sistema educativo, para acercar a los alumnos al entendimiento mutuo de la sociedad multicultural. Siendo este el punto de partida para nuestro diseño e implementación de un proyecto donde se trabaja la educación intercultural a través de herramientas TIC emergentes como son la realidad aumentada y los códigos QR, la experiencia fue llevada a cabo en el período de prácticas de los futuros docentes del Grado de Educación Infantil, como trabajo de la asignatura de Recursos Didáctico-Tecnológicos Aplicados a la Educación Infantil durante el curso 2016-2017. Los resultados muestran la gran aceptación de estas tecnologías, tanto de los maestros en activo como de los

futuros docentes, y su empleo para trabajar de manera innovadora los contenidos didácticos, resaltando una mejora de la motivación, interés e implicación de sus alumnos.

Mirete (2020) menciona que la continua evolución de las TIC pone a nuestro servicio una gran diversidad de recursos susceptibles de ser empleados en diversos contextos educativos, entre los que encontramos la realidad aumentada (RA) y los códigos Quick Response (QR). Éstos se presentan como una posibilidad educativa, la cual se puede incluir en el aula como eje motivador y globalizador del aprendizaje, ya que a través de la RA y los códigos QR, el alumnado puede trabajar, de un modo diferente al tradicional, contenidos de las diferentes áreas de conocimiento. La RA y los códigos QR permiten organizar experiencias interactivas susceptibles de convertirse en verdaderos aprendizajes, ya que tal y como afirma Prensky (2011), “los niños de hoy no solo necesitan que lo que aprendan sea relevante, si no que sea real”. Pese a los beneficios que estas herramientas ofrecen al proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, la introducción de la RA y el aprendizaje con códigos QR en el aula de Educación Infantil, es algo que aún no se ha realizado de manera significativa en el contexto educativo español, aunque sí que encontramos un mayor número de experiencias en este ámbito en niveles superiores. Por ello, se ha diseñado e implementado un plan de actuación, en el que se recogen los beneficios que estas herramientas ofrecen al proceso de enseñanza y aprendizajes del alumnado de educación infantil. Además, se ha realizado un análisis para conocer las implicaciones educativas necesarias para poder utilizar estas herramientas de forma eficaz en el aula y se ha hecho una categorización de aquellas herramientas de RA que mejor se adaptan a las características del alumnado de esta etapa. En lo referido al

escenario de intervención del plan de actuación, éste se sitúa en un aula de 4 años del segundo ciclo de Educación Infantil del C.E.I.P Virgen de Belén, ubicado en Jacañilla, Alicante.

Márquez y Morales (2020) mencionan en su artículo que tiene como objetivo exponer la implementación de una aplicación móvil de realidad aumentada diseñada a la medida, como herramienta de apoyo didáctico al aprendizaje de funciones algebraicas y trascendentes dirigido a estudiantes de Ingeniería de Sistemas, con miras a establecer su funcionalidad y ejecución en un curso de Cálculo I. El desarrollo de la aplicación incluyó elementos como: diseño en 3D, códigos QR y cartilla de marcadores, que se ajustan a la metodología Mobile-D para el desarrollo de aplicaciones móviles, debido a la secuencialidad en los procesos o etapas. Finalmente, se aplicó un cuestionario para medir el nivel de satisfacción frente al uso de la aplicación, al igual que los recursos implementados en la misma, que permitieron validar su utilidad y funcionalidad dentro y fuera del salón de clase, fundamentando con ello el uso del aprendizaje móvil en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Martínez et al. (2018) mencionan que ante la nueva Revolución 4.0, donde la concepción de la empleabilidad de los estudiantes va más allá de la adquisición de un empleo en particular, este trabajo profundiza en la valoración del universitario acerca del desarrollo de competencias para la empleabilidad que se produce durante su formación universitaria. Además, incluye una validación de constructo de la escala de competencias presentada mediante el AFC y se analizan posibles diferencias en función de las tres universidades españolas analizadas: Universidad de Murcia, Universidad de Granada y Universidad la Coruña. Con este objetivo, participan 830 estudiantes de último curso de Grado de la Facultad

de Educación de dichas universidades mediante la cumplimentación del Cuestionario de Orientación e Inserción Laboral (COIL). Para el análisis de los datos se recurre a la estadística descriptiva e inferencial a través del programa estadístico SPSS v23 y al programa AMOS para realizar el Modelo de Ecuaciones Estructurales. Los resultados muestran unos índices de bondad de ajuste óptimos, que garantizan la adecuación de este a los datos empíricos; además, se comprueba que existe una tendencia común entre los estudiantes de la facultad de educación, la relativa al desarrollo medio-bajo de competencias para la empleabilidad, con diferencias significativas entre universidades. A partir de estos resultados, es preciso buscar sinergias de comunicación y cooperación entre el contexto productivo, los agentes sociales y la universidad, y hacerlo tanto local como nacionalmente, para encontrar el equilibrio y transferencia que exige el EEES en la nueva Revolución 4.0.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Saavedra y Saavedra (2021) mencionan en su estudio tiene como objetivo determinar el efecto del uso de la aplicación móvil con escaneo de código QR para la orientación de visitantes al zoológico de Quistococha, esta aplicación brindará funcionalidades de mucha importancia donde el visitante podrán tener toda la información acerca de los animales mediante el escaneo de un código QR donde saldrá la información detallada de cada animal, en la información saldrá el nombre del animal ,que tipo de especie es, de que se alimenta, su lugar de hábitat. Así generando un impacto con el usuario público, creando conocimiento y conciencia sobre la vida animal. Este estudio fue pre-experimental, como muestra tomamos a un grupo de 40 usuarios al azar visitantes al zoológico de Quistococha que tengan un teléfono móvil e internet, se aplicó encuestas con Google Forms

con pruebas pre-test y post-test, con el empleo de la aplicación móvil, la metodología implementada fue Mobile-D. Los resultados fueron favorables en los indicadores, alcanzando un aumento del conocimiento en 72.14%, de motivación de un 33.14% y de satisfacción de un 29.31%. Para futuros estudios, se recomendó implementar una aplicación móvil con escaneo de código QR con realidad aumentada para mayor difusión e interacción de los usuarios.

Chumpitaz (2019) menciona que su investigación titulada Modelo de la realidad aumentada para mejorar el sistema turístico en el distrito de Lima, 2018, tuvo como objetivo medir las diferencias que existen al aplicarse el modelo de realidad aumentada para mejorar el sistema turístico en el distrito de Lima. A través de un enfoque cuantitativo, basado en el método deductivo, se desarrolló una investigación aplicada, de diseño preexperimental, de corte longitudinal. La población estuvo conformada por los contribuyentes del pago puntual, se construyó un instrumento de medición de escala de likert, con validación efectuada por juicio de expertos, asimismo, la confiabilidad fue para el pretest (0.834) y para el post test (0.778). Los resultados evidenciaron que existen diferencias en el pre y post test al aplicar el modelo de realidad aumentada al sistema turístico en el distrito de Lima, considerando que la evaluación estadística resultó significativa, con un p-valor = $0.000 < 0.05$.

Escobedo y Quispe (2021) la presente investigación tiene la finalidad de investigar la influencia de las competencias digitales para la empleabilidad del profesional egresado de Relaciones Industriales de Arequipa, período 2017 - 2019”, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Esta investigación ha sido estructurada de la siguiente manera y consta de cinco capítulos: En el capítulo primero en el cual referimos, el planteamiento teórico de

la investigación, exposición de la situación problemática, justificación, objetivos de la investigación, hipótesis, operacionalización de las variables. En capítulo segundo se aborda el marco teórico, dedicada a dar a conocer todos los estudios realizados antecedentes internacionales, nacionales, bases teóricas relacionado a la definición, características y puntos en común en lo que concierne a la variable de investigación: competencias digitales y la empleabilidad del profesional egresado de la escuela de Relaciones Industriales de Arequipa, y descripción de la unidad investigativa. En el tercer capítulo se aborda los aspectos del procesamiento metodológico de la investigación en el que describe el diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de investigación y estrategias de recolección de datos. En el cuarto capítulo se aborda la presentación de resultados de las variables competencias digitales y empleabilidad donde realizamos el análisis e interpretación de datos que como consecuencia de los instrumentos aplicados se dan a conocer los resultados de la investigación y prueba de hipótesis describiendo e interpretándolos. Finalmente se hace referencia a las discusiones, llegando a la conclusión que “si existe influencia de las competencias digitales en la empleabilidad de los profesionales egresados en Relaciones Industriales.

2.1.3. Antecedentes locales

Piñan (2020) Considerando la prevalencia de procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales con métodos que estimulan el aprendizaje mecánico, (Salas, 2009) y que el estudiante es el centro de su aprendizaje, planteamos desarrollar el aprendizaje activo con los códigos QR. Por ello, la investigación buscó analizar la influencia del empleo de los códigos QR en el aprendizaje activo de los estudiantes de la asignatura de Investigación de Operaciones II en la

Universidad Nacional Herminio Valdizan de la ciudad de Huánuco - 2018. Teniéndose como hipótesis que el empleo de los códigos QR influye en el aprendizaje activo de los estudiantes, se ejecutó en el marco de la investigación básica en el nivel experimental mediante el diseño experimental: preprueba-posprueba y grupo de control, con grupos conformados por 20 estudiantes cada una, recogiendo los datos a través de pruebas de evaluación de conocimientos y matrices de evaluación de procedimientos y actitudes. Habiéndose trabajado en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje introduciendo los códigos QR para el acceso y distribución de la información para el aprendizaje activo, se encontró que la media de los aprendizajes del grupo experimental fue mayor alcanzando 15.30 puntos frente a los 13.55 del grupo de control. Concluyéndose la incidencia significativa del empleo de los códigos QR sobre los aprendizajes significativos en los estudiantes en la asignatura Investigación de Operaciones II de la Escuela Profesional de ingeniería industrial – Universidad Nacional Hermilio Valdizan – Huánuco 2018.

Angulo (2021) La educación se ha ido apropiando muy lentamente de las tecnologías que la industria las utiliza, es por ello que hay un poco de resiliencia en el campo educativo por parte de nuestros docentes en cuanto al uso de las tecnologías, el gobierno no apuesta por implementar los centros de cómputo o laboratorios de computación para poder tener los equipos necesarios para mejorar sus aprendizajes, hay una gran brecha digital entre las instituciones particulares y escuelas del estado ni que decir de las instituciones educativas que tenemos en provincia, pero esto no hace desmayar a un grupo reducido de docentes por tratar de llevar el uso de nuevas herramientas tecnológicas a sus aulas para que sus estudiantes puedan tener acceso y usar dichas herramientas. En nuestro proyecto

de investigación hemos abordado un tema muy importante que se utiliza mucho en la industria, pero muy poco conocido y utilizado, pero tiene una gran potencialidad dentro de nuestro aprendizaje es el uso de los códigos QR. Esta herramienta nos hizo ver la tremenda potencialidad que tiene en los diversos campos educativos tanto para estudiantes y docentes y personas interesadas en su uso. Es por ello que nos introducimos de lleno en el uso y aplicaciones que nos dará al utilizar los códigos QR.

Paz (2021) El tipo de investigación planteado para el desarrollo de la presente es básico, en los niveles descriptivo y explicativo; con el diseño pre experimental; en su desarrollo la investigación empleó predominantemente el método científico, experimental de campo, documental y bibliográfico y con la muestra conformada por 78 estudiantes del programa de estudios de enfermería técnica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Daniel Alcides Carrión” – Yanahuanca – Pasco; que viene a ser el 24,52% de la población total. Se concluye según la prueba de McNemar aceptando la H1: La gestión administrativa educativa establece la formación basada por competencias en estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Daniel Alcides Carrión” – Yanahuanca – Pasco, 2018, según decisión $\leq 3,84 \leq 219,58$, del acápite 4.4 de la presente. Además, con el resumen diferenciado según tabla N° 12 en la aplicación de la fórmula de McNemar datos con tendencia a cero eso indica según teoría aceptar H1 y rechazar H0. Porque en salida es ubicado en la escala “casi siempre” y “siempre”.

2.2. Bases Teóricas - Científicas

2.2.1. Códigos QR y Realidad Aumentada

El código QR (Código de respuesta rápida) es un código 2D de matriz para lectura a alta velocidad desarrollado por Denso Wave en 1994. Fue registrado en el estándar ITS de AIMI en 1997 y en los estándares ISO/IEC en 2000. Además, el código Micro QR fue estandarizado como JIS-X-0510 en 2004. Los códigos QR, como se les conoce en inglés, son barras bidimensionales que, al ser codificadas por una aplicación móvil, permiten respuestas rápidas y oportunas. Un uso adecuado y ventajoso de las plataformas virtuales y los dispositivos móviles es abordado por Chang (2015); por lo tanto, el instructor debe tener especial cuidado en asegurarse de tener a mano los materiales necesarios para complementar la información.

Un código QR, también conocido como código de respuesta rápida, son métodos para representar y almacenar información en matrices bidimensionales de puntos.

El uso de códigos QR se considera un valor agregado ya que simplifican los procesos, ahorran tiempo perdido, aumentan la intensidad del espacio y facilitan la transferencia de conocimiento utilizando dispositivos móviles de uso común. El ámbito educativo se ha beneficiado de las últimas tecnologías de información y comunicación, en particular de aquellos recursos desarrollados de forma digital y plataformas en línea donde los estudiantes colaboran en proyectos (González, 2016).

Los recursos web fomentan el uso de códigos QR mientras evalúan la tecnología de línea de tiempo como una técnica crucial para el surgimiento de nuevas pedagogías y didácticas, como los portafolios digitales. El uso del código

QR se han ampliado y el sector educativo está investigando su potencial. La principal innovación de los códigos QR es su capacidad para vincular objetos físicos con cualquier contenido en línea (Jiménez, 2017).

Los códigos QR reaccionan a "rápido" y "respuesta", es decir, una respuesta rápida. Es un sistema que nos permite almacenar diversas informaciones y hace posible que los usuarios accedan rápidamente a dicha información a través de un lector de códigos QR (Román y Méndez, 2014).

Los dispositivos móviles pueden leer estos códigos desde cualquier superficie, ya sea impresa o mostrada en una pantalla. De esta forma, un documento en papel puede convertirse en un recurso multimedia si se accede a él a través de un dispositivo móvil. Este método más económico de adquisición de información puede ayudar a los editores a investigar la viabilidad de vincular contenido multimedia con soportes impresos (Cruzo, 2016).

Se necesitan dispositivos que permitan su lectura para aprovechar las oportunidades que brindan estos códigos. Las aplicaciones que permiten a los usuarios leer códigos de barras con la cámara de su teléfono son cada vez más populares entre los usuarios, ya que permiten grabar códigos de barras y recuperar más información a través de la conexión a Internet (Hernán, 2014).

La siguiente lista incluye algunas de las aplicaciones que podemos usar para decodificar estos códigos desde nuestro espacio de trabajo:

Quick Mark, que funciona con computadoras y teléfonos inteligentes, bar capture, que es una herramienta que le permite decodificar códigos QR desde una computadora, y Quick Mark , que solo requiere que ubiques la cámara y te dejas el resto a ti mismo Zxing Decoder es una aplicación que

transforma códigos QR a través de la web; una imagen de alta calidad es esencial para esta aplicación. (Arteaga, 2016)

Fue desarrollado en 1994 por la compañía japonesa Denso-Wave y es muy eficaz para codificar caracteres Kanji, un símbolo que se usa con frecuencia en Japón. Kanji es el nombre de los caracteres chinos utilizados en la escritura japonesa. A diferencia del código convencional, este puede almacenar hasta 7.089 caracteres, y sus aplicaciones son infinitas, incluyendo la codificación de datos relacionados con sitios web, promociones, publicidad, organización de inventarios, boletos y tarifas de viajes, mensajes cortos, etc.

Una de las estrategias tecnológicas que tendrá una influencia significativa en el futuro cercano es el aumento de la realidad, o RA, por sus siglas en inglés. Las posibilidades educativas que nos ofrece esta tecnología son muchas y diversas, y en su mayoría se relacionan con los objetivos de aprendizaje que el docente ya se ha propuesto.

Utilizando dispositivos tecnológicos que se encargan de agregar información digital a los objetos físicos, la AR puede verse como la combinación en tiempo real de información física y digital (Cabero- Almenara y Barroso Osuna, 2016). Con el uso de dispositivos tecnológicos, principalmente la cámara, permite al usuario obtener una visualización de objetos virtuales superpuestos a objetos reales (González, Vallejo, Albusac y Castro, 2013). Nuestra capacidad para combinar objetos reales y virtuales en un entorno real, alinear esos objetos entre sí y realizar tareas interactivas en tiempo real son solo algunas de las características clave de esta tecnología (Di Serio, Ibáez y Delgado, 2013).

La tecnología nos brinda una serie de aplicaciones, entre ellas: Aurasma, Star Walk, Spacecract 3D, Anatomy 4D, Chromville, entre otras, para llevar a cabo esta combinación de objetos físicos con objetos digitales (Lee, 2016).

Por lo versátil que es su uso, se han realizado experimentos educativos con esta tecnología en varios niveles educativos, entre ellos jardín de infantes, primer grado, segundo grado, secundaria, formación profesional, bachillerato y universidad (Sánchez, 2016). (Bressler y Bodzin, 2013). Entre sus fines se encuentran la enseñanza de las ciencias, el desarrollo de hábitos de vida saludables, la mejora del clima de aula y la enseñanza de la medicina, entre otros (Barroso, Cabero & Moreno, 2016; Cabero, Garca & Barroso, 2016). En este sentido, autores como Akcjayir y Akcjayir (2017), Bacca, Baldiris, Fabregat y Graf (2014), o Fonseca, Redondo y Valls (2016) afirman que el uso de RA en educación beneficia la motivación, la implicación y la mejora académica en además de fomentar una conexión más estrecha entre el contexto de aprendizaje formal y la experiencia del mundo real.

La realidad aumentada es una tecnología que permite añadir información digital sobre la realidad a través de dispositivos tecnológicos (Estebanell Minguell et al., 2012) e incorporar información al contexto real en forma de texto, imagen, audio, vídeo y modelos 3D (Reinos© Ortiz, 2012). Y, a su vez, esta tecnología favorece la interacción, permite observar el recurso desde diferentes perspectivas y añade diversas capas de información que facilitan la comprensión del contexto tratado (Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2016).

En palabras de Espinosa (2015), la RA es “una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por ordenador”. Por otra parte, De Pedro (2011),

citado en Espinosa (2015) define la RA como “aquella tecnología capaz de complementar la percepción e interacción con el mundo real, brindando al usuario un escenario real aumentado con información adicional generada por ordenador.” Por otro lado, CaberoAlmenara & Osuna (2016), se refieren a la RA como la “combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos.”

Esta tecnología superpone información sobre la realidad a partir de recursos tecnológicos basados en patrones de disparo de software, la geolocalización y la interacción con internet (Fombona Cadavieco et al., 2012). La información se superpone sobre la realidad al captar con un dispositivo tecnológico una imagen, una marca o un código de barras. Por ejemplo, al detectar a través de una imagen una referencia espacial, se activaría la geolocalización. Por último, al superponer hipervínculos, se amplía la información con recursos de internet.

2.2.2. Importancia de los códigos QR y Realidad Aumentada

Los códigos de respuesta rápida y realidad aumentada son dos ejemplos de los muchos recursos que el desarrollo continuo de las TIC ha puesto a nuestra disposición para su uso en una variedad de contextos educativos (QR). Estos se presentan como una posibilidad educativa que puede ser utilizada en el aula como motivador y globalizador del aprendizaje, ya que con el uso de los códigos RA y QR, los estudiantes pueden involucrarse con contenidos de muchas áreas del conocimiento de una manera no tradicional. Como afirma Prensky (2011), “los estudiantes de hoy no solo necesitan que lo que aprenden sea relevante, también necesitan que sea real”, el RA y los códigos QR permiten organizar experiencias interactivas capaces de convertirse en un aprendizaje genuino. A pesar de los

beneficios que estas herramientas aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, la introducción de los RA y el uso de códigos QR en el aula aún no es algo que se haya hecho de manera significativa en el contexto educativo.

Existen diferentes tipos y niveles de realidad aumentada, siendo una clasificación sencilla la realizada por Estebanell Minguell et al. (2012), quienes destacan los siguientes tipos:

- Basada en el reconocimiento de formas. Se activa con una forma concreta establecida previamente.
- Marcadores. Imágenes en blanco y negro, por lo general, con dibujos básicos.
- Imágenes. Se activa al reconocer una imagen concreta.
- Objetos. Su activación es provocada por un objeto determinado.
- Basada en el reconocimiento de la posición. Su activación se determinará dependiendo de su situación y orientación.

Otra clasificación relevante es la realizada por Carballo-Muñoz y Fernández-Rigondeaux (2020), para los que existen cuatro niveles:

- Nivel 0. Hace referencia a la activación de la realidad aumentada a través de códigos QR.
- Nivel 1. Centrado en marcadores de referencia.
- Nivel 2. Referente a la realidad aumentada sin marcadores.
- Nivel 3. Para describir la realidad aumentada incorporada en gafas.

2.2.3. Los códigos QR en la realidad aumentada

La RA define la realidad como "la existencia verdadera y efectiva de cualquier cosa". Nuestras acciones e interacciones son generadas por esta existencia. Internet ha cambiado la forma en que pensamos sobre la realidad, ya

que ahora incluye tanto una existencia física como una virtual, así como conexiones entre ellas, dando lugar a una realidad híbrida que puede o no ser una manifestación continua de cualquiera de las dos.

El mensaje que se envía para aprender un concepto es muy significativo en educación ya que se trata no solo de comunicar el concepto sino también de explicitarlo con miras a lograr una intención formativa. Debido a la variedad de audiencias, sus estilos, inteligencias y ritmos de aprendizaje, las dimensiones de la realidad pueden contribuir a crear estímulos que ayuden a mejorar la comprensión de los contenidos de aprendizaje tanto de forma virtual como presencial.

Según esta línea de pensamiento, un webcenter o tecnopedagogo integrará la tecnología, la pedagogía y la didáctica, así como las realidades del mundo real y del mundo virtual.

Los códigos QR son un componente de la realidad expandida en educación.

Algunos de los usos educativos de los códigos QR incluyen:

- La creación y lectura de códigos QR como actividades de gestión de información y alfabetización de información.
- La evaluación de los riesgos asociados con los códigos QR en relación con las actividades de alfabetización social y digital.
- El uso de códigos QR como parte de iniciativas relacionadas con el crecimiento de la competencia en línea.

Algunas sugerencias sobre cómo usar los códigos QR en la realidad expandida son las siguientes:

Libros, cómics o publicaciones periódicas. Se pueden incluir explicaciones complementarias a la lectura, como ilustraciones, organizadores gráficos, glosarios, diccionarios, música, información sobre el autor, mensajes del autor, contacto con el autor, o incluso desafíos o mensajes que necesitan ser descifrados.

Pancartas e infografías. Para proporcionar información sobre los códigos QR y su estructura, así como para complementar la explicación de los elementos visuales con podcasts u otros elementos auditivos o cinestésicos, como un enlace a una clase en vivo o una página de redes sociales que permita a los usuarios compartir su evidencia de aprendizaje.

2.2.4. Características principales de los códigos QR

Aunque se utilizaron por primera vez para realizar un seguimiento de las devoluciones en la industria de fabricación de automóviles, los códigos QR ahora se utilizan en una amplia gama de industrias para gestionar los inventarios. Recientemente, la inclusión de software que lee códigos QR en teléfonos móviles en Japón y Corea (en Europa y EE. UU. esta tecnología está en pañales; en España, los operadores han optado por utilizar códigos 2D propietarios, como el BIDI de Movistar o el Flashcode de Orange) ha abierto nuevas aplicaciones centradas en el usuario, como lo demuestran las ventajas como la eliminación de la necesidad de introducir datos manualmente en las aplicaciones móviles. En las revistas y los anuncios japoneses, las direcciones y las URL son cada vez más comunes. También se utilizan en las paradas de autobús para indicar el horario de funcionamiento y en museos y monumentos para describir sus obras. La práctica de ingresar detalles de clientes individuales en el calendario de un

dispositivo móvil se está volviendo mucho más fácil debido a la inclusión de códigos QR en las tarjetas de visita para empresas.

Un conjunto de puntos negros (u oscuros) dispuestos según un código predeterminado sobre un cuadrado de fondo blanco constituye un código QR (o claro). A continuación, se detallan sus principales características y beneficios:

- Alta capacidad de codificación de datos: hasta 7.089 caracteres numéricos o 2.953 bytes.
- Decodificación simple y de alta velocidad: comenzando con aplicaciones de hardware o software.
- Mayor densidad de datos y menor espacio requerido para la impresión del código: alrededor de 1/10 en comparación con el código de barras tradicional.
- Adaptabilidad de los datos del código: tamaño de la matriz en puntos según el contenido almacenado.
- Soporte para varios conjuntos de caracteres e idiomas, incluidos numerales, alfanuméricos, binarios, los sistemas de escritura Kanji, Kana e Hiragana, así como cualquier tipo de datos a través de la definición de extensiones.
- Permite otras variaciones como Micro QR o hasta 16 estructuras adicionales.
- Capacidad de corrección de errores: se puede restaurar hasta el 30% de los datos.
- Aplicación de máscaras a los datos: Niveles de claridad y opacidad significativamente diferentes.
- Conveniencia de lectura de códigos: independiente de la orientación (descodificación de 360 grados); detección de distorsión; rotación de extremidades; y estructuras erectas
- Confidencialidad: el cifrado del código QR es sencillo.

- Popularización de su uso por diversos factores, entre ellos la publicación de especificaciones, facilidad de uso, integración con dispositivos móviles, uso fuera del entorno industrial, robustez, etc.

Código QR en la publicación AR

Los códigos QR permiten la redirección de contenido multimedia. El uso de la tecnología QR lanzará instantáneamente una experiencia única utilizando solo los teléfonos inteligentes de los consumidores para escanear el código QR, haciendo que su campaña esté abierta a todos.

Cuando un cliente escanea un código QR en su anuncio, puede redirigirlo y tener acceso a varios contenidos.

Puede tomar la forma de premios, premios, copas, dinero, música, una película que detalla la historia de una marca, una encuesta o un juego en el que los participantes deben participar y ganar.

Los expertos en marketing y publicidad pueden agregar una variedad de información a sus códigos QR mediante el uso de un generador que tiene un logotipo en línea y les permite elegir cualquier tipo de contenido que crean que podría ser útil y se alinea con sus objetivos de marketing.

La forma en que organizan su campaña de marketing para atraer a sus clientes depende totalmente de ellos.

Sin embargo, el uso de los códigos QR será un componente crucial para convertir toda su planificación en una campaña de marketing exitosa.

2.2.5. Tipos de realidad aumentada

Actualmente, las aplicaciones en dispositivos convencionales como tablets, smartphones con inteligencia, Hololens, etc. pueden generar RA. Lento

pero seguro, esta tecnología busca nuevos campos de aplicación para potenciar sus flujos de trabajo y lograr más, teniendo en cuenta la llegada del 5G.

Google, Facebook y Amazon son solo algunas de las grandes empresas que utilizan el software RA para aumentar la productividad. Por ejemplo, Instagram y Snapchat brindan opciones de filtro divertidas para sus usuarios.

Por lo tanto, la realidad mejorada se define como una versión alterada de la realidad en la que el contenido generado por computadora reemplaza las vistas del mundo real del usuario, lo que permite agregar actividades digitales a su entorno físico. Además, la RA debe ceñirse a tres características fundamentales:

- Combinación de los mundos real y virtual.
- Interacción en tiempo real.
- Registro 3D preciso de objetos reales y virtuales.

Sin embargo, existen varios tipos de RA y es importante comprender sus diferencias, ya que cada uno se adaptará mejor a un determinado uso, aunque todos tengan algunos defectos comunes. Por tanto, las principales diferencias estarán entre:

RA basado en marcadores RA sin marcadores:

- RA basado en la ubicación.
- RA basado en la planificación.
- RA para superposición
- RA de contorno.

2.2.6. RA basado en marcadores

Las aplicaciones de RA basadas en imágenes de destino (marcadores) utilizan imágenes de destino para posicionar objetos en un espacio predeterminado. Estos indicadores determinan dónde debe colocar la aplicación

el contenido digital 3D en el campo visual del usuario. En sus primeras etapas, las tecnologías de RA se basaban en marcadores.

Dicho de otro modo, estas aplicaciones se conectan a un marcador de imagen físico específico colocado en un entorno del mundo real para superponer un objeto virtual en tres dimensiones sobre él. Como resultado, las cámaras deben escanear continuamente la entrada y colocar una marca para reconocer los nombres de los archivos de imágenes y permitir la creación de sus geometrías. En caso de que la cámara no esté bien enfocada, el objeto virtual no se mostrará.

Como resultado, es necesario contar con una variedad de componentes, incluyendo la cámara, la captura de imágenes, el procesamiento de imágenes y el seguimiento de marcas, entre otros, para tener un sistema de reconocimiento de imágenes basado en marcadores. En términos generales, este es un sistema simple y económico que se puede implementar en filtros con una aplicación personalizada para reconocer usuarios únicos usando una cámara.

Instagram y Snapchat son dos ejemplos de este tipo de realidad mejorada que utiliza juegos y filtros. Como resultado, este tipo de RA ya se ha incluido en las actividades humanas diarias como actividades sociales.

2.2.7. RA sin marcadores

Por el contrario, el RA sin marcadores permite la colocación de objetos virtuales 3D dentro del contexto de la imagen real mediante el examen de las características de los datos en tiempo real. Este tipo de guía se basa en el hardware de cualquier teléfono inteligente, incluida la cámara, el GPS y el acelerómetro, mientras que el trabajo lo completa el software de realidad mejorada.

Debido a los recientes avances tecnológicos en cámaras, sensores y algoritmos IA, este modelo no necesita un sistema de seguimiento de objetos. De

esta forma, se utilizan los datos digitales obtenidos por estos sensores, que son capaces de registrar un espacio físico en tiempo real.

Para escanear el entorno y crear mapas apropiados donde ubicar los objetos virtuales, el análisis sin marcadores utiliza principalmente localización y localización y mapeo simultáneos (SLAM). Incluso si los objetos virtuales están fuera del campo de visión del usuario, el seguimiento SLAM de imágenes sin marcar escanea el entorno y genera mapas 3D de dónde colocar los objetos. Como resultado, el usuario no tiene que escanear nuevas imágenes.

Como resultado, esta tecnología es capaz de identificar objetos o distinguir características de una escena sin un conocimiento previo del entorno, como, por ejemplo, la capacidad de reconocer paredes o puntos de intersección. Esta tecnología se distingue por su conexión con el efecto visual, que combina gráficos por computadora con imágenes del mundo real.

Los primeros sistemas que utilizaban este tipo de RA hacían uso del hardware y los servicios de ubicación de un dispositivo para interactuar con los recursos que proporcionaba el software RA, definiendo la ubicación y orientación del usuario en el espacio en el que se encontraba.

Otra característica de este tipo de RA es que los usuarios pueden aumentar su rango de movimiento promedio mientras participan en la experiencia. La disponibilidad del RA sin marcadores en dispositivos inteligentes es gracias a ARCore SDK de Google y ARKit de Apple. Las aplicaciones que utilizan esta tecnología actualmente utilizan RA sin marcadores como su método preferido de reconocimiento de imágenes.

Por lo tanto, hay cuatro categorías de AR sin marcadores:

RA basado en la ubicación. El objetivo del RA sin marcadores basados en la ubicación es la fusión de objetos virtuales 3D en el entorno físico del usuario. Como es obvio, esta tecnología coloca el objeto virtual en la ubicación deseada o punto de interés utilizando la ubicación y los sensores de un dispositivo inteligente.

El mejor ejemplo de este tipo de realidad expandida es el juego móvil inteligente Pokémon GO, que se basa en la RA basada en la ubicación sin marcadores para dar vida inmediata al entorno del usuario según el lugar al que mire.

Este RA es responsable de conectar la imagen virtual a una ubicación específica al leer los datos en tiempo real mientras usa una cámara, un GPS, una pantalla braille y un acelerómetro. Además, dado que se basa en un RA sin marcadores, no necesita ningún tipo de seguimiento de imágenes para funcionar porque puede anticipar el enfoque del usuario y hacer coincidir la ubicación con los datos en tiempo real.

Además, este tipo de tecnología brinda a los usuarios la opción de agregar contenido digital interactivo y útil a ubicaciones geográficas interesantes, lo que hace que esta función sea muy útil para los viajeros dentro de una región en particular al ayudarlos a comprender el entorno a través de objetos virtuales en 3D o videos.

RA construido sobre un proyecto. Esta metodología se utiliza para proporcionar datos digitales dentro de un contexto estático, es decir, la RA basada en proyectos se enfoca en representar objetos virtuales 3D en el entorno físico del usuario.

Como resultado, este RA permite que el usuario viaje libremente dentro de los límites de un área determinada donde se ha instalado un proyector fijo y una cámara de seguimiento. El uso principal de esta tecnología es proyectar luz artificial sobre superficies planas reales, lo que genera ilusiones sobre la profundidad, la posición y la orientación de un objeto.

Por ejemplo, un RA basado en proyecciones es adecuado para simplificar tareas complejas en empresas o industrias al eliminar las computadoras, ya que las instrucciones se pueden colocar en una ubicación predeterminada. Además, esta tecnología puede proporcionar retroalimentación para optimizar los procesos de identificación digital para los ciclos de fabricación.

RA con base superposicional. Este RA se usa a menudo para reemplazar la vista original de un objeto con una imagen virtual actualizada de ese objeto para el ojo humano. El RA de superposición proporciona múltiples vistas de un objeto de destino, con la opción de mostrar información adicional pertinente sobre ese objeto.

RA basado en un contorno. Fundamentalmente, esta tecnología hace uso de cámaras especializadas para permitir que la visión humana cree una delineación de ciertos objetos usando líneas para facilitar situaciones particulares. Para los sistemas de navegación automática, por ejemplo, esta tecnología puede usarse para permitir una conducción segura en condiciones de poca luz.

2.2.8. Competencias para la empleabilidad

El enfoque en el desarrollo de habilidades para la empleabilidad en el modelo JEC requiere que las estrategias de enseñanza y aprendizaje sean desarrolladas por los docentes que combinen la formación técnica, en particular la relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, con el

desarrollo de habilidades sociales, emocionales y de negocios para garantizar que los estudiantes alcancen sus metas para lograr habilidades de empleabilidad.

Adicionalmente, se sugiere que la oferta educativa se integre con los espacios y actores del entorno inmediato a fin de asegurar que el desarrollo de competencias de empleabilidad esté acorde a la demanda local y nacional en cuanto a perfiles profesionales y personales. Esto le permite a la institución educativa apoyar la competitividad del país y el crecimiento diverso de su economía.

El Marco Nacional de Currículo Básico (2016) por adelantado (DCBN) define las competencias para la empleabilidad como el conjunto de conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para funcionar bien a lo largo de la vida en muchos contextos. Además, están vinculados a las características personales y sociales de la persona y, en el ámbito laboral, facilitan la creación, el mantenimiento y la transición de un empleo a otro, lo que redundará en la realización personal, económica, social y profesional.

Las habilidades necesarias para el empleo incluyen la capacidad de expresarse, comunicarse con otros, trabajar en equipo, manejar situaciones cambiantes y exigentes, comprender e interactuar con el entorno en el que uno se encuentra, resolver problemas, dirigir el comportamiento propio hacia el logro de metas mientras se superan obstáculos, hacer decisiones, sopesar las implicaciones y efectos de esas decisiones, y administrar la tecnología de la información y la comunicación.

2.2.9. Importancia del desarrollo de las competencias para la empleabilidad

Las siguientes razones lo hacen crucial para el desarrollo de los estudiantes (MINEDU, 2016):

- Animar a las personas a obtener una educación integral, apoyando su pleno desarrollo personal y profesional, así como su compromiso cívico.
- Fortalecer las capacidades de las personas para mejorar sus posibilidades de inserción social y laboral a través de competencias clave que reduzcan el riesgo de obsolescencia y les permitan mantenerse activas y productivas a lo largo de su vida, posibilitando una carrera laboral.
- Prepararse para un proceso de aprendizaje permanente que incluye aprender a aprender, aprender a ser, aprender a vivir, aprender a hacer y aprender a trabajar.
- Ayudar a las personas a identificar las barreras internas y externas que les impiden alcanzar sus metas, así como las habilidades y competencias necesarias en el lugar de trabajo y para el desarrollo cívico, y alentarlas a valorar sus habilidades y conocimientos.
- Fomentar y fortalecer la capacidad de cada persona para definir y gestionar su propia vida y trayectoria profesional, lo que es especialmente importante en el entorno ambiguo en el que se encuentran ambas partes.

2.2.10. Competencias socioemocionales para la empleabilidad priorizada en el área de Educación para el Trabajo

Cinco (05) de estas competencias son priorizadas por el área de Educación para el Trabajo para ser utilizadas en las instituciones educativas afiliadas a la JEC. Estas habilidades socioemocionales transversales se

desarrollan durante todas las fases del desarrollo del estudiante; por ello, el objetivo es fortalecerlos a través de estrategias específicas de enseñanza-aprendizaje que se incluyen en las sesiones presenciales de EPT.

Las competencias que se eligieron son aquellas que contribuyen de manera más significativa a elevar los niveles de empleabilidad. A continuación, cada uno de ellos se define de la siguiente manera:

2.2.11. Autorregulación de emociones

Reconocer y ajustar internamente las propias emociones en relación con el entorno. El estudiante que logra desarrollar la competencia responde adecuadamente a las circunstancias mientras modula su respuesta emocional a los muchos factores estresantes que pueden surgir en el lugar de trabajo.

La capacidad de controlar las propias emociones requiere un análisis personal del comportamiento y los efectos que tiene en el entorno, pero sobre todo en el individuo. Quien tiene la capacidad de controlar sus emociones sopesa los beneficios y los inconvenientes de actuar de determinada manera y acepta las consecuencias de sus actos.

Se debe tener en cuenta el logro de los siguientes componentes de la regulación emocional al desarrollar esta EIS en los estudiantes:

- Autocognición (estado emocional)
- Autocognición (pensamientos)
- Autorregulación (conductas)
- Autocontrol (expresión apropiada)

2.2.12. Perseverancia

A pesar del potencial fracaso y tedio que pueda surgir a lo largo del desarrollo de una tarea, permanecer concentrado en ella por un período

prolongado de tiempo. El estudiante que logra desarrollar la competencia es capaz de trabajar en proyectos a largo plazo con altos niveles de motivación, no solo trabajando con la misma cantidad de energía sino incrementándola a medida que avanza la tarea.

La clave de la perseverancia es tener un objetivo claramente definido y darse cuenta de que lograrlo requerirá sacrificio y más esfuerzo. En otras palabras, la perseverancia es saber que, a pesar de los obstáculos, se debe mantener la motivación para lograr la meta.

Los elementos de la perseverancia, es importante tener en cuenta el logro de los siguientes componentes al desarrollar esta ESO en los estudiantes:

- Establecer objetivos, priorizar acciones, señalar problemas y constancia.

2.2.13. Trabajo cooperativo

Colaborar con otros de una manera coordinada en torno a un objetivo compartido al tiempo que se reconoce la propia contribución al equipo, su valor y la gama de habilidades que uno puede aportar; desarrollar habilidades de comunicación y coordinación. El estudiante que logra desarrollar su competitividad trabaja en equipos multidisciplinarios, crea conexiones significativas con sus compañeros de trabajo y logra metas compartidas que no lograría trabajando solo.

La base de la existencia humana es el trabajo colaborativo, y cada acción que se realiza en el mundo requiere algún tipo de relación, ya sea directa o indirecta, con otra persona. Para lograr objetivos colectivos u organizacionales, el trabajo cooperativo es una situación regular que se requiere. Esto implica tener fe en las capacidades de los muchos miembros, gestionar la comunicación directa y tener compasión por los demás.

Componentes del Trabajo Colaborativo, es importante tener en cuenta el logro de las siguientes metas para desarrollar esta ESO en los estudiantes:

- Meta común, comunicación asertiva y participación activa.

2.2.14. Adaptación al cambio

Saber cómo adaptarse rápidamente a los nuevos desafíos laborales mientras se proponen nuevos enfoques para un problema; viendo los nuevos desafíos como oportunidades de crecimiento El estudiante que desarrolla con éxito la competencia es un empleado flexible que está preparado para enfrentar cambios en su posición dentro de la empresa en un mercado cambiante, habilidad necesaria para su crecimiento dentro o fuera de la institución.

La capacidad de adaptarse al cambio demuestra la flexibilidad de la mente humana para hacer frente a situaciones novedosas, ya que no reacciona inmediatamente como se espera, sino que acepta que las cosas pueden cambiar y que se deben seguir los planes establecidos para llegar a la meta. Aquí podríamos usar la máxima "Hay varias rutas que conducen al mismo destino".

Para desarrollar esta ESO en los estudiantes, es importante tener en cuenta el logro de los siguientes componentes:

- Autoconocimiento (estado emocional)
- Autoconocimiento (pensamientos)
- Análisis contextual
- Disposición positiva

2.2.15. Tolerancia

Aceptar y apreciar las diferencias contextuales e individuales. estar a gusto con personas que tienen diferentes formas de pensar o que provienen de diversos contextos sociales, culturales o económicos. El estudiante que logre

desarrollar la habilidad se sentirá a gusto en la mayoría de los grupos de trabajo y valorará la diversidad en las personas en particular.

Tolerar otras posiciones y formas de pensar requiere aceptar con humildad que otras posiciones o formas de pensar pueden ser ciertas, lo que no siempre desvaloriza la propia posición. Sin embargo, el miedo a aceptar otras ideas siempre conducirá a una incapacidad para tolerar. Respetar otros puntos de vista además del propio puede generar una sinergia que beneficie a la organización para la que se trabaja.

Para desarrollar esta ESO en los estudiantes, es importante tener en cuenta el logro de los siguientes componentes:

- Respeto a otras personas.
- Apertura a otras ideas.
- Valor de la diferencia.
- Aprobación.

2.2.16. Códigos QR en la experiencia AR de la competencia para la empleabilidad

La capacidad de los códigos QR para leerse en pantallas impresas, de televisión o de computadora los hace adecuados para una variedad de contenido de marketing.

La necesidad de un nuevo paradigma de marketing en este período se ha hecho evidente por la enorme popularidad de las campañas inteligentes de marketing y relaciones públicas que utilizan anuncios de televisión gamificados y mejorados en los últimos años.

La disponibilidad de teléfonos inteligentes, televisores inteligentes, tabletas y conexiones a Internet a lo largo de la era del marketing digital ha hecho que el uso del código QR esté más extendido que nunca.

Con el fin de brindar a los espectadores la oportunidad de explorar y descubrir lo que les rodea en un entorno físico, muchos propietarios de negocios y empresas de marketing adoptaron y aceptaron rápidamente los códigos QR. Esto resultó en una experiencia completamente nueva y entretenida.

Por supuesto, a todo el mundo le encanta comer, por lo que recibir comida gratis siempre es fantástico.

Uno de los gigantes de la cadena de comida rápida del mundo, Burger King, recientemente sacó códigos QR de una manera fascinante que seguramente divertirá a sus televidentes mientras les da la oportunidad de ganar una gran oferta gratis, mientras se sientan cómodos en su sofá.

Varias veces al escanear las pantallas de televisión, aparecerá un código QR en movimiento. El espectador puede tener la oportunidad de ganar una gran oferta gratis si es lo suficientemente rápido como para capturar y escanear rápidamente el código QR mientras está en movimiento.

Mejore la experiencia del cliente dirigiendo a los espectadores a juegos divertidos como búsquedas del tesoro, preguntas de trivia, Pokemon Go o incluso jugando su propio juego usando el código QR.

Puede ser su mejor oportunidad para publicitar y transformar su campaña de marketing en juegos emocionantes que a los espectadores les gustará jugar porque la mayoría de las personas están absortas en sus hogares y viendo parques de diversiones en sus pantallas de televisión.

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Aprendizaje:** Adquirir conocimiento de cualquier cosa por instrucción, práctica o experiencia, particularmente el conocimiento requerido para aprender una habilidad o una profesión.
- **Área de educación para el trabajo:** La iniciativa Educación para Todos (EPT) es un compromiso mundial para brindar educación básica de alta calidad a todos los niños, jóvenes y adultos. 164 gobiernos se comprometieron a hacer de la educación una realidad como parte del Foro Mundial de Educación en Dakar en 2000.
- **Código QR:** Es un código de barras cuadradas bidimensional que puede almacenar datos codificados. La mayoría de las veces, los datos son enlaces a sitios web (URL).
- **Realidad Aumentada (RA):** Es una tecnología que nos permite superponer elementos virtuales a nuestra percepción de la realidad.
- **Competencia:** se refiere a la capacidad de los individuos para adquirir, aplicar y transferir conocimientos, habilidades y actitudes de manera efectiva en diferentes contextos educativos. Estas competencias abarcan aspectos cognitivos, emocionales, sociales y éticos, y se consideran esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para la vida y el trabajo.
- **Empleabilidad:** Propusieron una definición multidimensional de la empleabilidad que incluye aspectos como el conocimiento, habilidades, destrezas, capacidades, actitudes y motivación para trabajar.
- **Realidad virtual:** Es una tecnología que permite a los usuarios sumergirse en un entorno generado digitalmente y experimentarlo como si fuera real. Utiliza headsets o cascos de realidad virtual que cubren los ojos y, en algunos

casos, también los oídos, para brindar una experiencia inmersiva. Los usuarios pueden interactuar con este entorno virtual mediante controles o sensores de movimiento.

- **Tecnologías:** Se refiere al conjunto de conocimientos, herramientas, técnicas y procesos utilizados para diseñar, crear y mejorar productos y servicios con el objetivo de satisfacer las necesidades humanas. Engloba tanto los dispositivos y herramientas físicas como los sistemas tecnológicos y conocimientos asociados.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- a) Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- b) Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- c) Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- d) Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la

Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

- e) Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

2.5. Identificación de Variables

2.5.1. Variable independiente

Códigos QR y realidad aumentada

2.5.2. Variable dependiente

Competencias para la empleabilidad

2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escalas y valores	Niveles y rangos
Códigos QR y Realidad Aumenta	RA basado en el reconocimiento de formas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparecer ▪ Objeto 3D ▪ Marcadores 		
	RA basado en el reconocimiento de la posición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ escenario real ▪ Posición ▪ Orientación ▪ Inclinación 		
	Generador de códigos QR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar ▪ Ejecutar 		

Competencias para la empleabilidad	Autorregulación de emociones	▪	Siempre (3)	Inicio Proceso Logrado
	Perseverancia	▪		Inicio Proceso Logrado
	Trabajo cooperativo	▪		A veces (2)

	Adaptación al cambio	▪	Nunca (1)	Inicio Proceso Logrado
	Tolerancia	▪		Inicio Proceso Logrado

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es aplicada por su finalidad ya que se va a resolver un problema práctico en la institución educativa, según Salinas (2012), este tipo de investigación tiende a ser básica o pura, ya que la teoría se encarga de resolver problemas prácticos y se basa en las conclusiones, descubrimientos y soluciones planteadas en el objeto de estudio. Este tipo de investigación se usa a menudo en medicina o ingeniería. Los alcances que aquí se pueden proponer son explicativos.

3.2. Nivel de Investigación

El nivel es explicativo porque explica la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos. Su objetivo es abordar las razones detrás de los eventos y fenómenos en el mundo físico o social. Como sugiere su

nombre, su principal interés es explicar por qué ocurre un fenómeno, cómo se manifiesta o cómo se relacionan dos o más variables.

3.3. Métodos de Investigación

El método es hipotético - deductivo, de acuerdo con Bernal (2006), la metodología implica un proceso que comienza con afirmaciones sobre la calidad de las hipótesis y busca rechazar o refutar esas hipótesis extrayendo conclusiones de ellas que necesitan ser verificadas por hechos. En este sentido, el enfoque deductivo hipotético llega a conclusiones mediante un proceso de inferencia o cálculo formal.

3.4. Diseño de Investigación

El diseño es experimental de tipo cuasi experimental, Según Arias (2020), el diseño experimental es un proceso cuya principal característica es cuantificar la causalidad de una variable sobre otra; esto requiere manipular o controlar la variable independiente sobre la variable dependiente. Para lograrlo, se requiere un plan de acción, que puede establecerse de manera gradual mediante un programa de intervención o niveladamente estableciendo parámetros de rango. Según Campbell y Stanley (2005), un diseño cuasiexperimental implica la presencia de un grupo de control o de comparación. Los cuasiexperimentos se utilizan cuando no es posible utilizar sujetos de manera imparcial, es decir, cuando están preseleccionados para el preexperimental.

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

La población está conformada por 199 estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo – 2021, según Bravo (1998),

toda la población o grupo de unidades que pueden verse individualmente en el laboratorio constituyen el universo (p. 179).

3.5.2. Muestra

La muestra es no probabilística sesgado, está constituida por 24 estudiantes del quinto grado, 12 estudiantes de la sección A y 12 estudiantes de la sección C, según Tamayo y Tamayo (1997), una muestra es un grupo de personas extraídas de la población para estudiar un fenómeno estadístico. En una muestra planificada, el investigador elige elementos que cree que son representativos de la población en estudio, lo que requiere un conocimiento previo de la población en estudio.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

Para la investigación se utilizó la técnica de la encuesta, Según Hernández (2012), el método más utilizado en la investigación en ciencias sociales es la entrevista a un sujeto vivo. Se utiliza para recopilar información sobre las características, creencias, expectativas, conocimientos, comportamiento actual o comportamiento pasado de las personas (pág. 25).

3.6.2. Instrumento

Se utilizo como instrumento el cuestionario, con relación al instrumento según Hernández (2012), el investigador social debe crear un instrumento para medir las variables que conceptualizó al plantear su desafío de investigación. Esta herramienta es un cuestionario; las variables se operan como preguntas en él. Estos deben tener en cuenta no solo la pregunta de investigación, sino también la audiencia a la que se dirigirán y las diversas técnicas de recopilación de información (pág. 26).

3.7. Selección, Validación y Confiabilidad de los Instrumentos de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la validez es el grado en que un instrumento mide realmente la variable que se pretende medir. Aunque un dispositivo médico puede ser confiable, no siempre es útil. Por ello, es fundamental que el dispositivo médico demuestre ser fiable y eficaz. Los hallazgos de la investigación no deben tomarse en serio si este no es el caso (p. 201 - 204).

En el proceso de selección, validación y confiabilidad participaron jueces que calificaron en base al promedio ponderado aplicable, dando validez a la herramienta en el proceso.

3.8. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

El análisis de los datos se efectuó sobre la matriz de datos utilizando un software computacional. El proceso de análisis es la siguiente:

- Seleccionamos y ejecutamos el software SPSS.
- Analizamos descriptivamente los datos por variable y dimensiones.
- Los resultados se presentan en tablas y figuras.
- Analizamos pruebas estadísticas de las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial).
- Evaluamos la validez y confiabilidad lograda por el instrumento de medición.

3.9. Tratamiento Estadístico

El tratamiento estadístico que se dio a los datos comprende el siguiente orden:

- Análisis descriptivo a los datos.
- Análisis inferenciales para responder preguntas o probar hipótesis (en el

mismo orden en que se formaron las hipótesis o variables).

De acuerdo con la Asociación Americana de Psicología (2011), los resultados deben informarse en detalle después de un breve resumen de la noción principal que enmarca los hallazgos o descubrimientos.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

La información y los datos utilizados en la investigación fueron recuperados del grupo de estudio y procesados adecuadamente sin manipulación alguna ya que los datos ya estaban registrados en la herramienta utilizada.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Según Arias (2006), el trabajo de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular ni controlar variable alguna” (p.31). Por lo tanto, el estudio realizó trabajos de campo para la obtención de datos que fueron extraídos en forma directa de la realidad y por los investigadores, a través del uso del instrumento aplicado para la recolección de la información.

El trabajo de campo para el presente estudio se apoyó en el uso de fuentes documentales a partir de las cuales se construyeron los fundamentos teóricos del estudio. La investigación documental, según Arias (2006), es “aquella que se basa en la adquisición y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otro tipo de documentos” (p.49). En este sentido, la información utilizada provino de fuentes primarias a través de la aplicación del cuestionario y de fuentes secundarias a través de la revisión de datos encontrados en libros, leyes educativas, decretos, providencias, proyectos de grado, revisión de documentos,

investigaciones cooperativas, entre otros. otros materiales bibliográficos relacionados con el objetivo del estudio.

4.2. Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 1: Prueba de Wilcoxon: Grupo control

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	3	25%	4	33%
Proceso	9	75%	8	67%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 1: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control

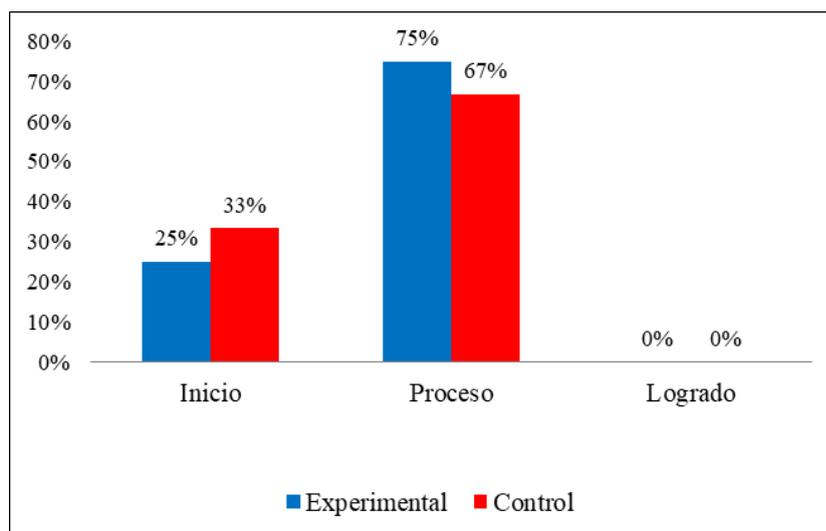


Tabla 2

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	3	25%	2	17%
Proceso	9	75%	10	83%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 2

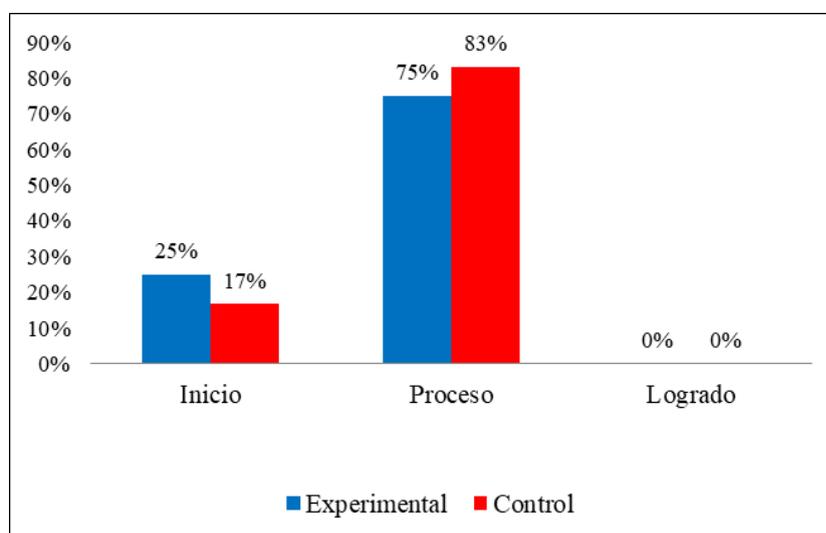


Tabla 3

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	4	33%	5	42%
Proceso	8	67%	7	58%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 3: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control

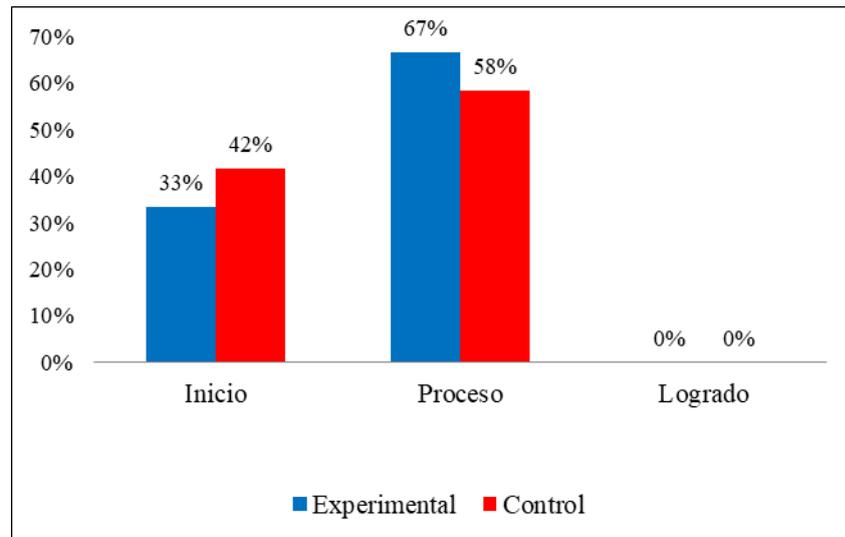


Tabla 4

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	5	42%	4	33%
Proceso	7	58%	8	67%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 4: Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo experimental

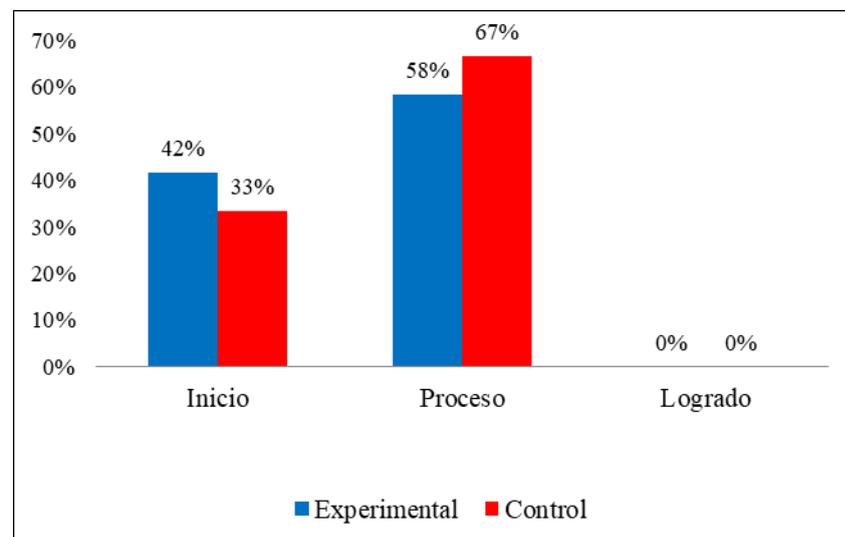


Tabla 5

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	4	33%	7	58%
Proceso	8	67%	5	42%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 5

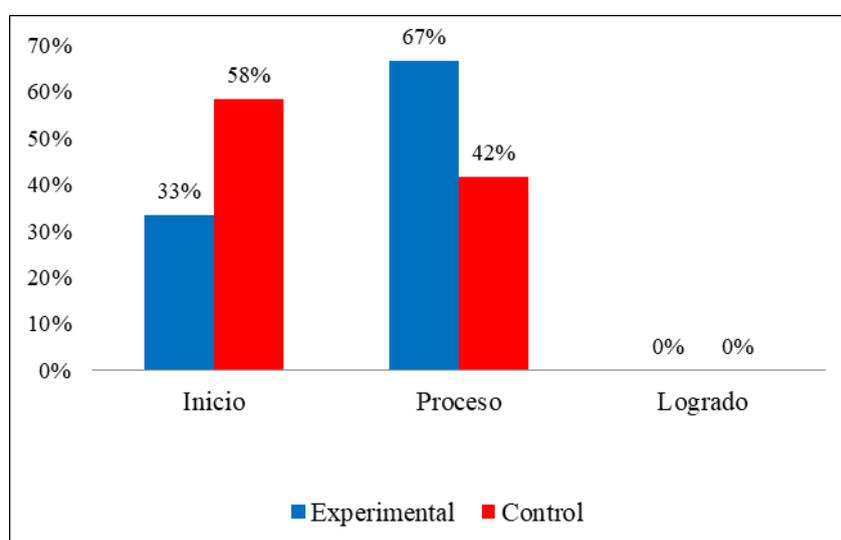


Tabla 6

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	0	0%
Proceso	12	100%	12	100%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 6

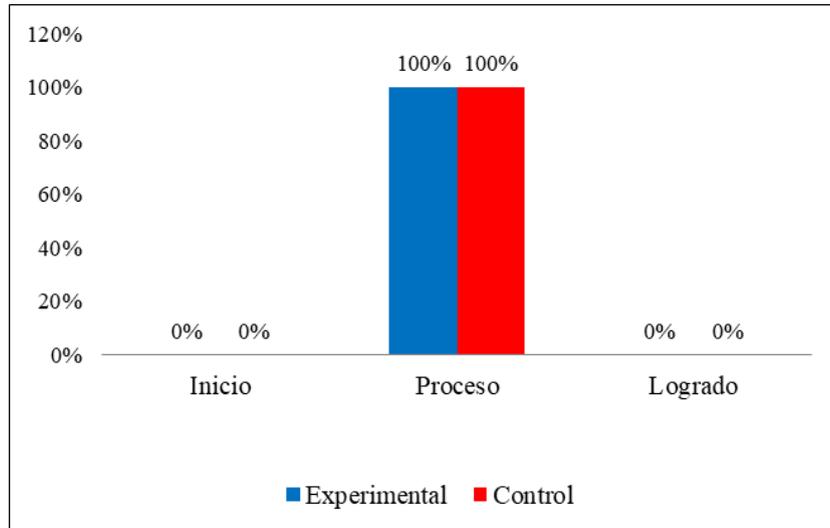


Tabla 7: Resultados del Postest

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	1	8%
Proceso	0	0%	11	92%
Logrado	12	100%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 7

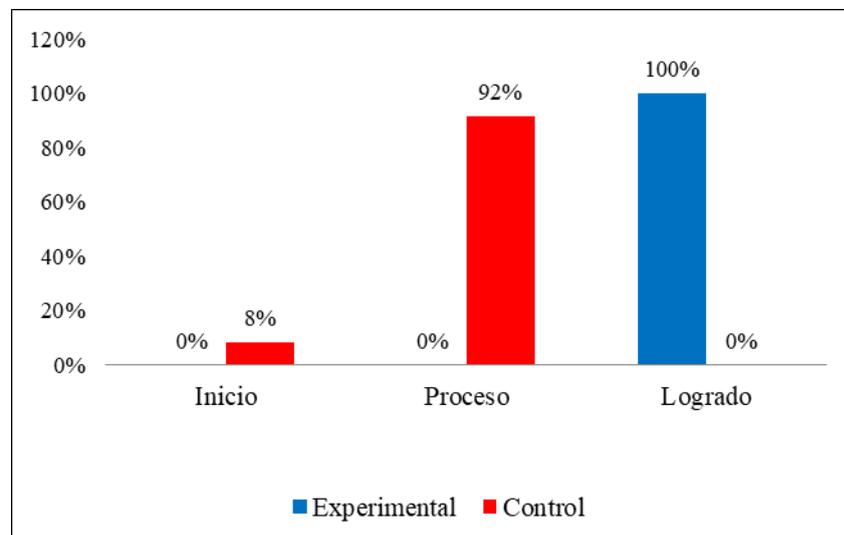


Tabla 8

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	2	17%
Proceso	0	0%	10	83%
Logrado	12	100%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 8

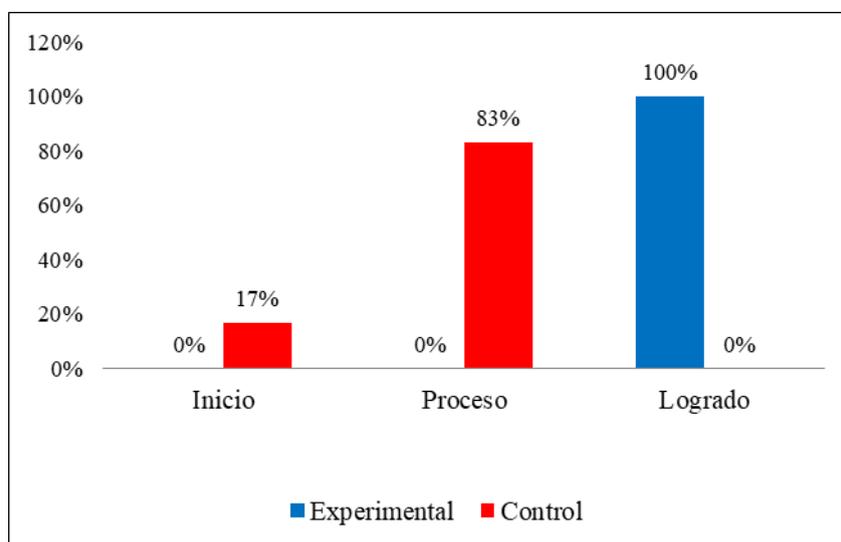


Tabla 9

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	3	25%
Proceso	0	0%	9	75%
Logrado	12	100%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 9

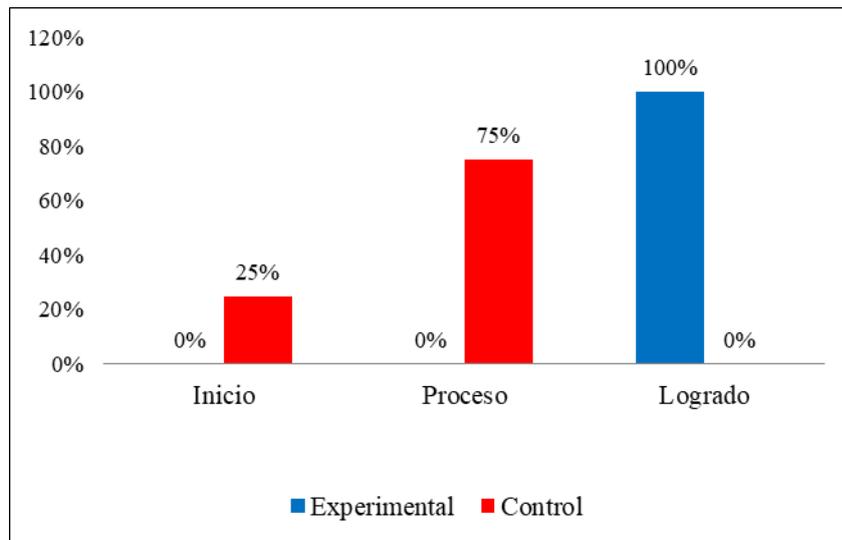


Tabla 10

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	3	25%
Proceso	1	8%	8	67%
Logrado	11	92%	1	8%
Total	12	100%	12	100%

Figura 10

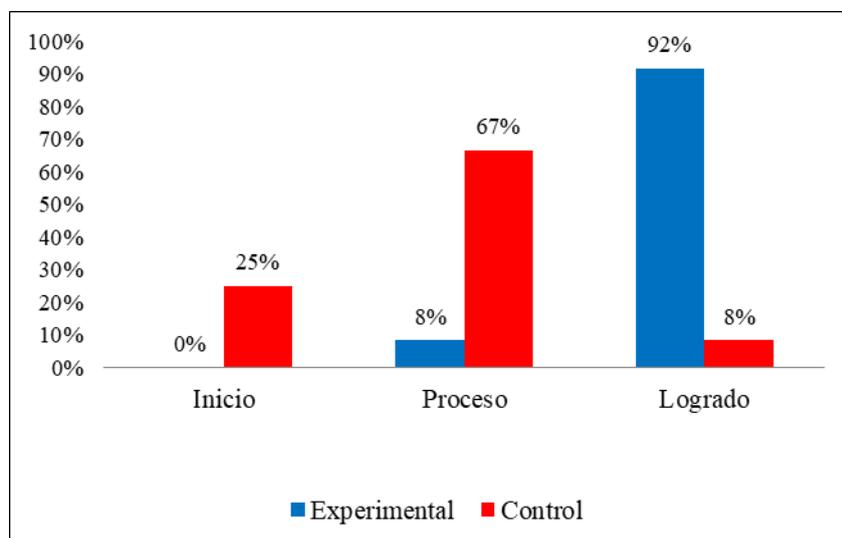


Tabla 11

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	5	42%
Proceso	0	0%	7	58%
Logrado	12	100%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Figura 11

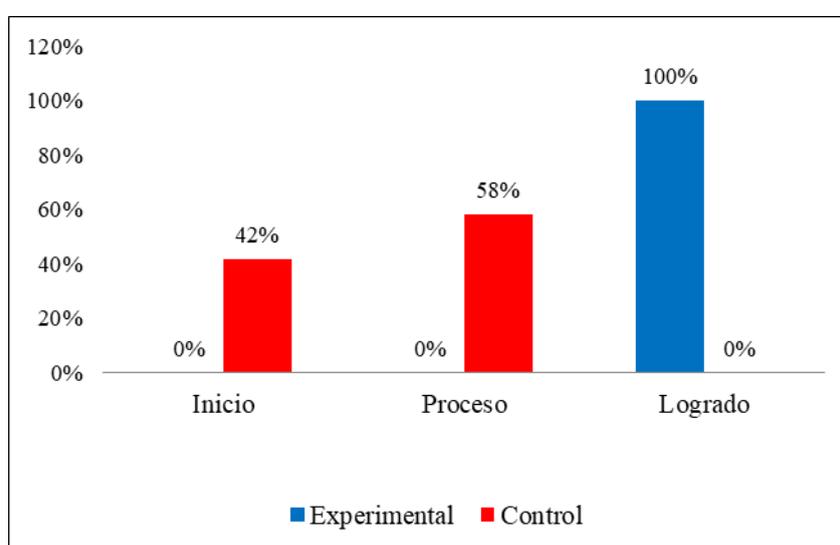
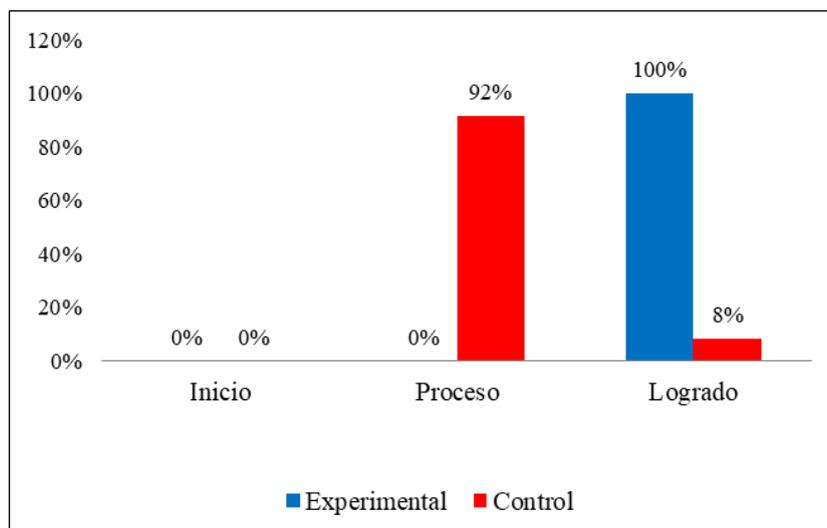


Tabla 12

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	0	0%
Proceso	0	0%	11	92%
Logrado	12	100%	1	8%
Total	12	100%	12	100%

Figura 12



4.3. Prueba de Hipótesis

Prueba de hipótesis general

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H0: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

Prueba de hipótesis específica 1

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H0: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

Prueba de hipótesis específica 2

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H0: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

Prueba de hipótesis específica 3

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H0: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

Prueba de hipótesis específica 4

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H0: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

Prueba de hipótesis específica 5

H1: Los códigos QR y la realidad aumentada influyen significativamente en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

H₀: Los códigos QR y la realidad aumentada no influyen significativamente en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

4.4. Discusión de Resultados

Los Códigos QR y realidad aumentada influyen en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo – 2021, El aprendizaje aumentado facilitado por la realidad hace que la información sea más fácil de digerir al hacerla concreta en lugar de presentarla a simple vista. Cabero (2013) y Gómez (2013) argumentan que las aplicaciones basadas en RA promueven el aprendizaje por descubrimiento, ya que tratar objetos reales como si fueran reales puede mejorar la comprensión, por lo que las imágenes 3D encontradas con plantillas o símbolos permiten a los estudiantes conectarse con lo real. cosa. que produce cosas reales que, por diversas condiciones como el tamaño, el dinero, el riesgo o la distancia, no pueden ser utilizadas de la forma adecuada (Reig y Vílchez 2013) .

CONCLUSIONES

- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en el desarrollo de competencias para la empleabilidad en estudiantes del 5° de secundaria de Influye significativamente la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en la autorregulación de emociones en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en la perseverancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en el trabajo cooperativo en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en la adaptación al cambio en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.
- Influye significativamente los códigos QR y la realidad aumentada en la tolerancia en estudiantes del 5° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Carhuamayo.

RECOMENDACIONES

- Los maestros requieren el uso de códigos QR y un mayor contexto del mundo real para ejecutar una educación que esté en línea con el avance tecnológico. Además, es importante promover el uso de recursos tecnológicos por parte de los estudiantes en entornos profesionales. Si lo hace, ayudará en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, así como la práctica y el perfeccionamiento de la aplicación por parte de los profesores en ejercicio.
- Los profesores de secundaria deben tener una comprensión básica de los recursos tecnológicos, incluido cómo elegirlos, usarlos y aplicarlos de manera efectiva.
- Los docentes deben vincular los recursos tecnológicos con los procesos de instrucción-aprendizaje. Esto hará posible que el contenido sea entendido en un entorno virtual.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Gómez, M. (2013). Educación Aumentada con Realidad Aumentada. En 3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia. Universidad de Málaga. 23-25 de octubre.
- MINEDU (2015). Catálogo Nacional de la Oferta Formativa de la Educación Técnico Productiva y Superior Tecnológica. Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/catalogo-nacional-de-la-oferta-formativa.pdf>
- MINEDU (2015). Diseño Curricular Básico Nacional de la Educación Superior Tecnológica. Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/disenio-curricular-basico-nacional.pdf>
- MINEDU (2015). Lincamientos para el desarrollo de las competencias para la empleabilidad en la Educación Superior Tecnológica. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/propuestas-de-competencia-para-la-empleabilidad.pdf>
- Tamayo y Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación científica. Editorial Limusa S.A. México.1997.
- Sabino Carlos A. (1986). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo, p. 53.

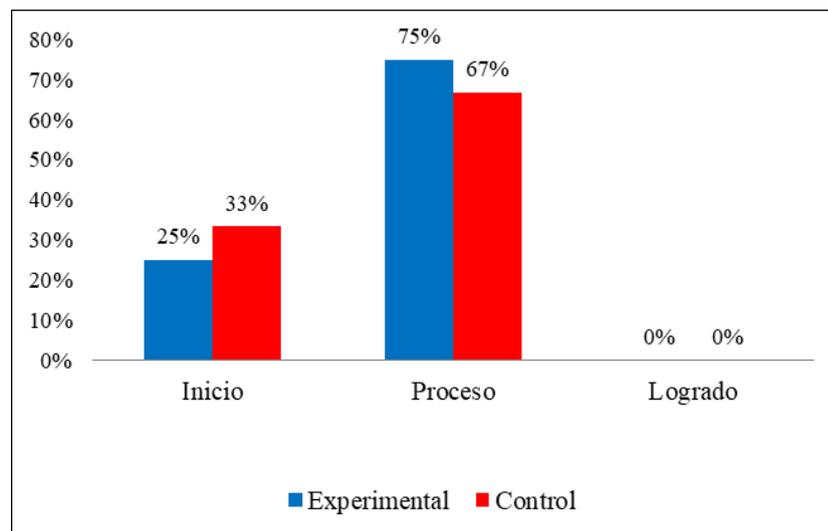
ANEXOS

Instrumentos de Recolección de datos

Prueba de Wilcoxon: Grupo control

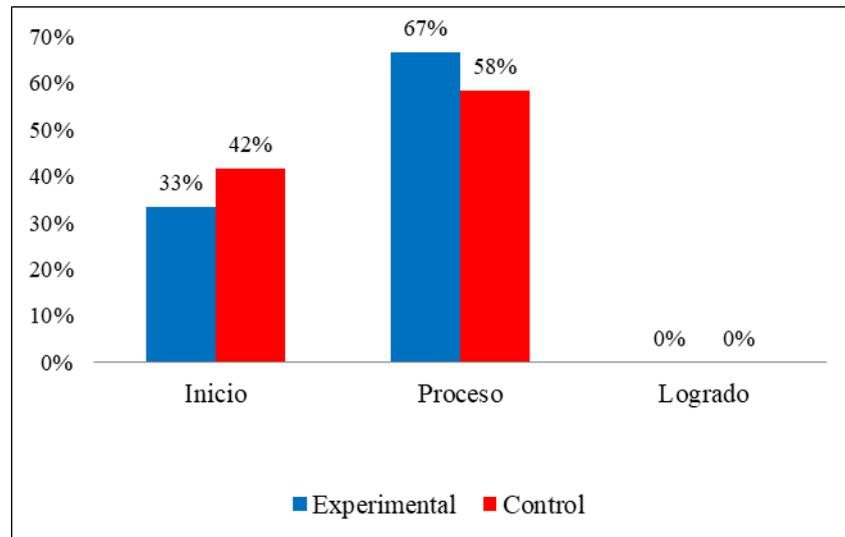
Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	3	25%	4	33%
Proceso	9	75%	8	67%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control



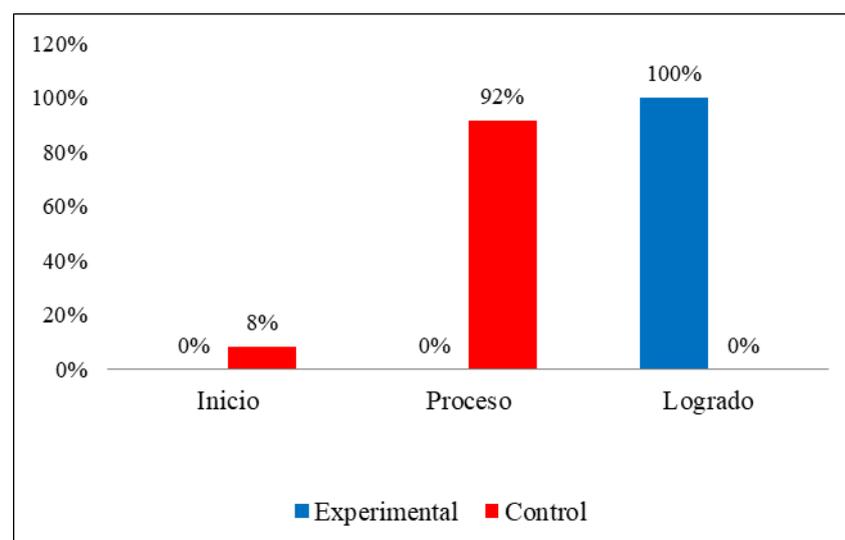
Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	4	33%	5	42%
Proceso	8	67%	7	58%
Logrado	0	0%	0	0%
Total	12	100%	12	100%

Comparación de medias del Pre-test y Post-test del grupo control



Resultados del Posttest

Niveles	Experimental		Control	
	f	%	f	%
Inicio	0	0%	1	8%
Proceso	0	0%	11	92%
Logrado	12	100%	0	0%
Total	12	100%	12	100%



Panel Fotográfico

