



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de
investigación previo a la obtención del Título de
Licenciadas de Empresas**

**TEMA: “Realidad virtual como herramienta de
capacitación en el mejoramiento del desempeño
laboral en las empresas de seguridad, cantón
Ambato”**

AUTORAS:

Julissa Paola Costales Muñoz

Morelia del Pilar Ortiz Ledesma

TUTOR: Ing. Geovanny Fabricio Ríos Lara, Mg.

AMBATO – ECUADOR

Mayo 2023



APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Geovanny Fabricio Ríos Lara, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**Realidad virtual como herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad, cantón Ambato**” presentado por las señoritas **Julissa Paola Costales Muñoz y Morelia del Pilar Ortiz Ledesma** para optar por el título de Licenciadas de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 22 de mayo del 2023



Ing. Geovanny Fabricio Ríos Lara, Mg.

C.I. 1803081296

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotras, **Julissa Paola Costales Muñoz y Morelia del Pilar Ortiz Ledesma**, declaramos que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Licenciadas de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Julissa Paola Costales Muñoz

C.I.1804917423



Morelia del Pilar Ortiz Ledesma

C.I.1805131172

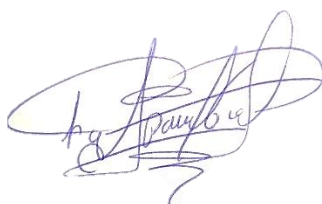
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. César Maximiliano Calvache Vargas, Mg.

C.I. 1802862498



Ing. Elías David Caisa Yucailla, Mg.

C.I.1803458668

Ambato, 22 de mayo del 2023

DERECHOS DE AUTOR

Autorizamos a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedemos los derechos en línea patrimoniales de nuestro proyecto con fines de difusión pública, además aprobamos la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando nuestros derechos de autoras.



Julissa Paola Costales Muñoz

C.I.1804917423



Morelia del Pilar Ortiz Ledesma

C.I.1805131172

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios, por darme vida, el entendimiento, sabiduría, inteligencia y salud, por ser mi guía en el camino para alcanzar todas mis metas.

A mi madre María Ledesma, quien con su amor, dedicación, esfuerzo, paciencia se ha permitido ser mi pilar y modelo a seguir y hoy me ha permitido alcanzar otro sueño más.

A mis hermanos Evelyn y Edison, por su cariño y apoyo, por estar en todo momento durante este proceso. A mis sobrinos Benjamín, Darlyn y Mateo por ser una de mis motivaciones para superarme profesional y personalmente.

Morelia Ortiz

Dedico este proyecto de investigación a Dios por ser una guía en cada una de las metas que me he propuesto y darme la fortaleza para cumplirlas.

A mi hija Valentina, por convertirse en mi fortaleza y valentía para afrontar las dificultades. A mi pareja Leonardo, por ser mi apoyo y compañero en mis días más difíciles.

A mis padres, Gina Muñoz, y Miguel Costales por transmitirme su fuerza, voluntad y apoyo incondicional en cada decisión y momento a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Yajaira, Marvelin, Brigith y Santiago, por el cariño y compañía permitiéndome ser un ejemplo y apoyo. A mi familia por sus consejos y risas ayudándome a afrontar los problemas con una sonrisa.

Julissa Costales

AGRADECIMIENTO

Nuestra gratitud a Dios por concedernos la vida, la dicha y la bendición de tener una gran familia.

Nuestro profundo agradecimiento a nuestros padres por ser nuestro motor, pilar y porque siempre nos están apoyando en cada uno de nuestros propósitos.

A nuestra familia por sus consejos y apoyo en el propósito del cumplimiento de nuestras metas, sueños y aspiraciones tanto profesionales como personales.

Un profundo agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, por abrirnos las puertas hacia nuestra preparación profesional, a cada uno de los docentes que estuvieron presentes durante este tiempo de preparación.

Un agradecimiento al Ing. Fabricio Ríos, por ser colaborador de este proyecto de investigación, quien bajo su dirección, conocimiento, colaboración y apoyo se desarrolló este trabajo con éxito.

Morelia Ortiz – Julissa Costales

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE CUADROS	xiv
ÍNDICE DE FÓRMULAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
ABSTRAC	xix
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.1.1. Contextualización del problema	1
1.1.2. Árbol de Problemas	5
1.1.3. Análisis Crítico	6
1.1.4. In-Estado Arte	6
1.2. Marco teórico	8
1.2.1. Realidad Virtual	8
1.2.1.1. Antecedentes	8
1.2.1.2. Concepto	9
1.2.1.3. Importancia	10
1.2.1.4. Principales áreas de aplicación	11
1.2.2. Capacitación	12
1.2.2.1. Evaluación de las capacitaciones	13
1.2.2.2. Diferencias entre la capacitación tradicional y la capacitación con realidad virtual	14

1.2.2.3.	Realidad virtual como herramienta de capacitación aplicada al entrenamiento	15
1.2.3.	Desempeño Laboral	16
1.2.3.1.	Antecedentes	16
1.2.3.2.	Concepto	16
1.2.3.3.	Importancia	17
1.2.3.4.	Importancia de la Evaluación del Desempeño	17
1.2.3.5.	Factores que influyen en el desempeño laboral	18
1.2.3.6.	Evaluación del Desempeño	21
1.2.3.7.	Contribución de la inducción en el desempeño laboral	22
1.2.3.8.	Características del desempeño laboral	22
1.2.3.9.	Tipos de evaluación del desempeño laboral	23
1.2.3.10.	Modelos de Evaluación del desempeño	24
1.3.	Objetivos	25
1.3.1.	Objetivo General	25
1.3.2.	Objetivos Específicos	25
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA	26
2.1.	Enfoque investigativo	26
2.1.1.	Paradigma constructivista	26
2.1.2.	Enfoque cuantitativo	26
2.1.3.	Enfoque cualitativo	26
2.2.	Tipo de investigación	27
2.2.1.	De campo	27
2.2.2.	Transversal	27
2.3.	Métodos	27
2.3.1.	Métodos teóricos	27
El método bibliográfico	28	
El método analítico.....	28	
2.3.2.	Método deductivo	28
2.3.3.	Método inductivo	28
2.4.	Técnicas	28
2.4.1.	Encuesta	28
2.5.	Instrumento	29

2.5.1. Cuestionario	29
2.6. Población y Muestra	29
2.6.1. Población	29
2.6.2. Muestra.....	29
2.7. Alcance.....	31
2.7.1. Alcance exploratorio.....	31
2.7.2. Alcance descriptivo.....	31
2.7.3. Alcance correlacional	31
2.8. Planteamiento de la hipótesis	32
2.8.1. Hipótesis alternativa	32
2.8.2. Hipótesis nula.....	32
2.9. Índice de Fiabilidad.....	32
2.9.1. Alfa de Cronbach	32
2.9.2. Determinación de la confiabilidad	33
CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
3.1. Análisis y discusión de los resultados	35
3.2. Verificación de hipótesis	62
3.2.1. Correlación de Spearman	62
3.2.2. Chi- cuadrado	68
3.3. Plan de Capacitación en herramientas digitales (Realidad Virtual) en el uso para elevar el desempeño laboral	73
3.3.1. Justificación de la propuesta	73
3.3.2. Alcance.....	73
3.3.3. Objetivos	74
3.3.3.1. Objetivo General	74
3.3.3.2. Objetivos Específicos	74
3.3.4. Desarrollo de propuesta.....	74
3.3.5. Plan de acción para los guardias de seguridad	77
CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
4.1. Conclusiones	79
4.2. Recomendaciones	80
MATERIALES DE REFERENCIA.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Modelos de evaluación de capacitaciones	13
Tabla 2	Rangos del Alfa de Cronbach	33
Tabla 3	Resumen del procesamiento de casos	34
Tabla 4	Estadísticas de fiabilidad.....	34
Tabla 5	Tamaño de la empresa	35
Tabla 6	Matriz	36
Tabla 7	Utilización de equipo tecnológico	38
Tabla 8	Inversión en I+D.....	39
Tabla 9	Importancia de capacitar	40
Tabla 10	Frecuencia de las capacitaciones	41
Tabla 11	Importancia del uso de la tecnología en capacitaciones	43
Tabla 12	Uso de herramientas digitales	44
Tabla 13	Conocimiento en Realidad Virtual.....	45
Tabla 14	Uso de máquinas o sistemas de Realidad Virtual	46
Tabla 15	Implementación de la realidad virtual en capacitaciones	47
Tabla 16	Importancia de la innovación	49
Tabla 17	Desempeño laboral en la empresa	50
Tabla 18	Competitividad	51
Tabla 19	Oportunidades de crecimiento profesional	53
Tabla 20	Factores que influyen en el desempeño laboral	54
Tabla 21	Capacitación como estímulo de motivación	55
Tabla 22	Temas importantes para capacitaciones	57
Tabla 23	Modalidad de capacitaciones	58
Tabla 24	Importancia de implementar un plan de capacitación	60
Tabla 25	Modalidad de capacitaciones	61
Tabla 26	Grado de relación según coeficiente de correlación	65
Tabla 27	Correlaciones de Spearman	66
Tabla 28	Tabla cruzada- Frecuencias observadas	70
Tabla 29	Tabla cruzada- Frecuencias esperadas.....	70
Tabla 30	Cálculo del Chi-cuadrado	71
Tabla 31	Capacitación virtual “Defensa personal y legítima defensa”	74

Tabla 32 Capacitación virtual en “Relaciones humanas e Interpersonales”	75
Tabla 33 Plan de acción.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tamaño de la empresa	36
Gráfico 2 Matriz.....	37
Gráfico 3 Utilización de equipo tecnológico	38
Gráfico 4 Inversión en I+D	39
Gráfico 5 Importancia de capacitar.....	40
Gráfico 6 Frecuencia de las capacitaciones.....	42
Gráfico 7 Importancia del uso de la tecnología en capacitaciones.....	43
Gráfico 8 Uso de herramientas digitales.....	44
Gráfico 9 Conocimiento en Realidad Virtual	45
Gráfico 10 Uso de máquinas o sistemas de Realidad Virtual	46
Gráfico 11 Implementación de la realidad virtual en capacitaciones	48
Gráfico 12 Importancia de la innovación	49
Gráfico 13 Desempeño laboral en la empresa	51
Gráfico 14 Competitividad.....	52
Gráfico 15 Oportunidades de crecimiento profesional.....	53
Gráfico 16 Factores que influyen en el desempeño laboral.....	54
Gráfico 17 Capacitación como estímulo de motivación	56
Gráfico 18 Temas importantes para capacitaciones.....	57
Gráfico 19 Modalidad de capacitaciones.....	59
Gráfico 20 Importancia de implementar un plan de capacitación	60
Gráfico 21 Modalidad de capacitaciones.....	61
Gráfico 22 Valor Crítico.....	67
Gráfico 23 Curva del coeficiente Chi- cuadrado	69
Gráfico 24 Representación del Chi-cuadrado	72

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Nomenclatura de la Muestra	30
Cuadro 2 Tipos de correlación	63
Cuadro 3 Nomenclatura de la fórmula del coeficiente de relación.....	64

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1 Cálculo de la Muestra	30
Fórmula 2 Coeficiente alfa de Cronbach.....	33
Fórmula 3 Coeficiente	64
Fórmula 4 Cálculo del Chi- cuadrado	68
Fórmula 5 Grados de libertad.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de Problemas	5
Figura 2 Principales áreas de aplicación y usos	12

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Caracterización de Variables	90
Anexo 2 Número de empresas sector de seguridad- Redatam	91
Anexo 3 Encuesta	92
Anexo 4 Distribución Chi-cuadrado	95

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo de investigación se centra en analizar la realidad virtual como una herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato, bajo la línea de investigación Productividad y Competitividad Empresarial.

El aumento de la inseguridad en las empresas ha conllevado a la adquisición de seguridad privada que resguarden su bienestar tanto al personal como a sus bienes materiales, incentivando a que busquen en el sector empresas que brinden y cumplan con sus expectativas en cuanto a su seguridad. De ello, la constante innovación en tecnología y el desarrollo de un sin número de herramientas digitales que ayuden a mejorar el desempeño dentro de las organizaciones, ha influenciado a que las empresas que prestan el servicio de seguridad inviertan en mejores alternativas para aumentar y mejorar las habilidades, destrezas y conocimiento del personal operativo.

La investigación se llevó bajo un paradigma constructivista, cuantitativo y cualitativo, basado en el método teórico, deductivo e inductivo, con un alcance de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional. La población de estudio fue tomada de las empresas de seguridad privada pertenecientes al cantón Ambato, en las que se aplicó un cuestionario bajo la técnica de la encuesta a 31 colaboradores pertenecientes a este sector.

De tal forma que, bajo el método de Chi- Cuadrado y Spearman se realizó la verificación de la hipótesis obteniendo así que la realidad virtual como una herramienta de capacitación si mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

PALABRAS CLAVES: INVESTIGACIÓN, CAPACITACIÓN, REALIDAD VIRTUAL, DESEMPEÑO LABORAL, SEGURIDAD

ABSTRACT

The research work focused on the analysis of virtual reality technology as a training tool to improve work performance in security companies in the canton of Ambato, within the framework of a line of research on productivity and business competitiveness.

The increase in insecurity in companies has led to the acquisition of private security to protect the well-being of both personnel and their material goods, encouraging them to look for companies in the sector that provide and meet their expectations in terms of security. As a result, constant innovation in technology and the development of several digital tools to help improve performance within organizations has influenced security service providers to invest in better ways to increase and improve the skills, abilities, and knowledge of operational staff, while meeting customer requirements.

The research was carried out under a constructivist, quantitative, qualitative paradigm, based on the theoretical, deductive, and inductive method, with an exploratory, descriptive, and correlational scope. The study population was taken from the private security companies belonging to the canton of Ambato, obtaining a sample of 24 companies, in which a questionnaire was applied using the survey technique to 31 collaborators belonging to this sector.

Thus, using the Chi-Square and Spearman method, the hypothesis was verified, obtaining that virtual reality as a training tool will improve job performance in security companies in the canton of Ambato.

KEY WORDS: RESEARCH, TRAINING, VIRTUAL REALITY, WORK PERFORMANCE, SECURITY

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

1.1.1. Contextualización del problema

A nivel del Ecuador, el sector de seguridad a reflejado una difícil situación de deterioro a lo largo del año 2022. El Gobierno estima que la asignación al sector de la seguridad, que incluye al Ministerio del Interior, Defensa, Riesgos, Cárceles y otros, será de 3,31% en 2023, a diferencia del 2022; en el presupuesto establecido en el 2022 se destinaron 3.257,2 millones de dólares a este sector y en 2023 fue de 3.364 millones de dólares (Fiscalía General del Estado , 2022) (<https://www.fiscalia.gob.ec/analitica-cifras-de-robo/>).

En Ecuador se registraron 62.390 denuncias de robos en 2021 y 17.740 en marzo de 2022. La variación anual total de los robos entre 2014 y 2021 es de -3%, con la mayor variación negativa en 2020. A nivel nacional, el robo más común en 2021 fue el robo físico con 25.389, seguido por el robo de vivienda con 8.176 y el robo de motocicleta con 9.097 (Servicio Integrado de Seguridad (ECU 911), 2022) (https://www.ecu911.gob.ec/datos-del-ecu-911-permiten-analizar-la-evolucion-de-estadisticas-relacionadas-con-la-emergencia-nacional/#:~:text=De%20este%20total%2C%20el%2070,atienden%20desde%20las%20salas%20operativas.)).

Tungurahua es la novena provincia del país con más denuncias por robo con un 2%. Del total de denuncias registradas entre el 2014 y el 2022, más del 58% están en Guayas y Pichincha (Freire et al., 2022). Por ello los representantes de las empresas de seguridad privada desarrollaron estrategias de carácter público que les permita aplicarlas en conjunto con los actores sociales y a su vez dar una alerta temprana en situaciones de inseguridad. En la provincia, 1.600 guardias de seguridad están registrados en 22 asociaciones legalmente establecidas, y hay más de 4.052 empresas establecidas en el país (Ministerio del Interior, 2019) (<https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/PLAN->

NACIONAL-DE-SEGURIDAD-CIUDADANA-Y-CONVIVENCIA-SOCIAL-PACIFICACION-2019-2030-1_compressed.pdf).

A nivel cantonal, Ambato ocupa el octavo lugar en Ecuador en cuanto a robos denunciados, con una variación media anual del 2014 a 2019 del -4,1% (Freire et al., 2022). Ambato está dividido en dos zonas, la norte y la sur. En la zona norte hay 246 policías y 12 líneas con diversas actividades de control, mientras que en la zona sur de Ambato hay 267 policías y 6 líneas con más problemas, como la Letamendi, San Antonio y Huachi Grande, que para el 2020 llegaron a representar el 80% de las zonas con más delincuencia (Fiscalía General del Estado, 2022) (<https://www.fiscalia.gob.ec/analitica-cifras-de-robo/>). Los datos registrados por el ECU 911 en 2020 muestran que en los últimos años los espacios públicos se han convertido en escenarios de escándalos en lugares públicos (51%) y como refugios de ladrones (10%), con el 61% de los incidentes denunciados (Campos, 2022). Para ello se han realizado más de 16.000 operativos en el distrito Norte y en el Sur alrededor de unos 25.000, llegando a contrarrestar la delincuencia (Ministerio del Interior, 2019) (https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/PLAN-NACIONAL-DE-SEGURIDAD-CIUDADANA-Y-CONVIVENCIA-SOCIAL-PACIFICACION-2019-2030-1_compressed.pdf).

El sector de seguridad exige cada vez más el uso de equipos inteligentes que les permita detectar los problemas y medir el nivel de capacidad en sus empleados evitando así accidentes laborales y conseguir un entorno seguro en el proceso de capacitación de los colaboradores. Sin embargo, hay que tener en cuenta el impacto que tendría la falta de educación y formación inadecuadas de los empleados en el uso de estos dispositivos. Cuando no se imparte adecuadamente una formación a los empleados, el comportamiento y procedimiento que éstos deben reflejar a la hora de utilizar equipo tecnológico no están del todo claro, llegando a generar un entorno de conflicto y confusión. En consecuencia, la formación y capacitación de los empleados es esencial para reducir los riesgos y así evitar lesiones en los equipos tecnológicos empleados y los colaboradores. El sector de seguridad busca herramientas de aprendizaje y formación innovadoras y potentes para lograr estos resultados (Nasser, 2018).

Actualmente, las tecnologías de la información se aplican en diversos campos técnicos, así como dentro del sector educativo y en las capacitaciones ya sean en ámbito laboral u escolar. Por ello se han llevado a cabo varios estudios sobre las ventajas que traen capacitar dentro de los entornos virtuales, así como una relación con el aprendizaje experimental (Bologna, 2020).

La realidad virtual ofrece una variedad de recursos y dispositivos para que la empresa pueda llevar a cabo diversos tipos de capacitación, dado que dependiendo de lo que requiera reforzar se crea un programa que se adapte a este. Es de bajo coste y riesgo para el personal y los equipos, así como no requiere equipos físicos (a menudo caros) fuera del necesario para llevar a cabo la actividad y permite practicar con equipos que aún se encuentran en desarrollo (Wild, 2016), a esto se le suma el diseño interactivo, que se adapta al aprendizaje activo que se desea conseguir, permite a los usuarios repetir la actividad varias veces ajustándose a su propio ritmo y la posibilidad de progresar en poco tiempo le da una sensación de seguridad y control. Es así como la realidad virtual permite a los usuarios realizar acciones que serían imposibles en el mundo real.

De esta manera, se considera importante la realización de este estudio de investigación ya que aportará información relevante sobre el uso de la realidad virtual como herramienta de capacitación para el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad en el cantón Ambato y permitirá el desarrollo de nuevas propuestas para la mejora de las empresas privadas de este sector.

A su vez, la investigación generará un apoyo a las personas e instituciones que deseen obtener información sistemática sobre la realidad virtual y el desempeño laboral en las empresas de seguridad, en particular en la capacitación que recibe el personal y los aspirantes a convertirse en guardias de seguridad, así como de los que ya trabajan en el sector. Este proyecto de investigación es factible debido a la cantidad de información que puede obtenerse inicialmente, es decir, utilizando datos objetivos sobre el sector procedentes de diversas fuentes oficiales.

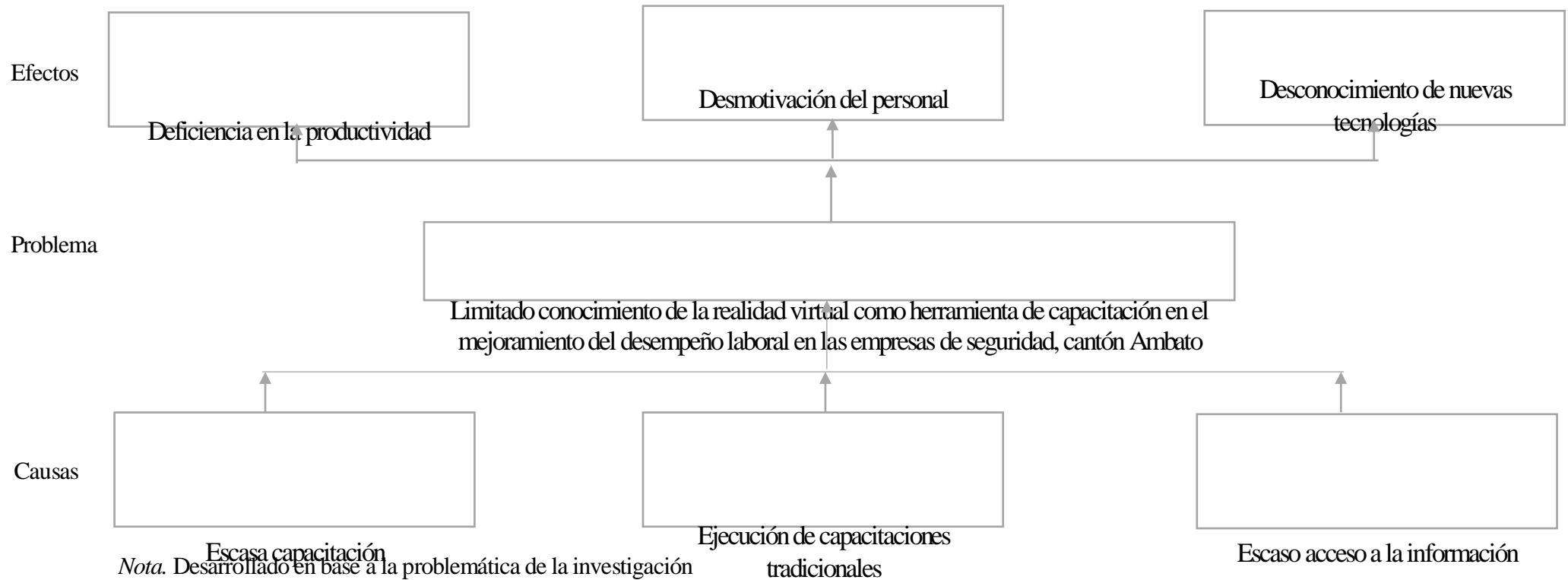
De esta manera, se plantea la siguiente formulación del problema en base a la presente interrogante:

¿Cómo la realidad virtual puede utilizarse como una herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato?

1.1.2. Árbol de Problemas

Figura 1

Árbol de Problemas



1.1.3. Análisis Crítico

Por medio de la figura 1. Árbol de problemas, se determina que el problema es el limitado conocimiento de la realidad virtual como herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato. Tendiendo como resultado diferentes causas, siendo así la primera, la escasa capacitación que ha traído como efecto la deficiencia en la productividad dentro de las empresas.

Otras de las causas es la ejecución de capacitaciones tradicionales, lo que provoca una desmotivación, dado que no captura la atención del personal operario (guardias de seguridad) debido a la desactualización en el uso de las herramientas digitales limitando así su crecimiento profesional.

En cuanto a la última causa, se ve un escaso acceso a la información, por lo que genera un desconocimiento de las nuevas tecnologías, llevando así a que las empresas se estancuen y no logren innovar en el mercado competitivo.

1.1.4. In-Estado Arte

En el presente trabajo de investigación, se ha desarrollado una base consistente en investigaciones previas referentes a la realidad virtual y el desempeño laboral.

Dentro de la investigación realizada por Burga y Lema (2019) con el tema “La realidad virtual como herramienta de capacitación industrial en el sector de la construcción”, en este estudio se comparan empíricamente dos formas de capacitación: la capacitación clásica tradicional y la capacitación en realidad virtual (RV), que pretende sustituir los métodos de formación en seguridad presencial normalmente utilizados para este tipo de actividades. Se utilizó una revisión sistemática de literatura con relación a la efectividad de aplicar la RV en la mejora del aprendizaje a través de la aplicación del Modelo de Gestión de Riesgos. La RV como herramienta de formación se centra en la simulación y reproducción de los riesgos laborales y pretende reducir los accidentes de trabajo mediante sistemas de más fácil aplicación, por tanto, el sistema proporciona una alternativa segura y práctica en la cual los colaboradores pueden adquirir habilidades, destrezas y conocimientos sin necesidad de exponerse a

situaciones peligrosas, lo que puede dar mejores resultados que la formación tradicional y un entorno de trabajo más seguro (<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/11032/1/143401.pdf>).

Es importante mencionar que en el país de Chile en la ciudad de Chillan por medio de la Universidad del Bío – Bío llevo a cabo una investigación realizada por Lorca (2017) sobre el “Desarrollo de aplicación de realidad virtual para la capacitación de trabajadores industriales”, se examina a través de la herramienta Génesis, aplicación utilizada en la realidad virtual, la forma en como la empresa actúa ante una situación de riesgo de acuerdo a su plan de prevención y evaluación laboral ofrecido por Yois Consultores, una empresa que pretende incorporar de una forma innovadora a su estructura esta tecnología para introducir a los trabajadores en un entorno lo más cercano posible a su trabajo. Los efectos utilizados en este simulador pueden dividirse en tres grandes categorías: efectos físicos, sonoros y de iluminación, que se utilizan para crear emociones realistas en el usuario, pero como estas emociones no son el objetivo del sistema, medir el grado en que estos efectos evocan emociones en el usuario no tiene sentido. Como resultado se obtiene que el sistema proporciona una imagen gráfica y detallada de los procesos clave con altos índices de siniestralidad, dando una nueva perspectiva a la prevención de accidentes y enfermedades laborales (<http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/3159/1/Lorca%20Guti%C3%A9rrez%20Claudio%20Hern%C3%A1n.pdf>).

En la tesis “Incorporación de una propuesta de capacitación virtual en la mejora del desempeño laboral en la Fundación Alternativa” desarrollada por Cabrera (2015) tiene como objetivo principal el implantar un programa de formación virtual en la Fundación Alternativa para mejorar el rendimiento de todo el personal, con la hipótesis: se demostró que la formación virtual mejora el rendimiento del personal de la Fundación Alternativa. El fundamento teórico se basa en el TACCLE propuesta por Idalberto Chiavenato: "Recursos educativos para la creación de contenidos para entornos de aprendizaje", destacando así que es un estudio no experimental. La conclusión general es que la introducción del programa de formación virtual tuvo un impacto positivo en el rendimiento, mejorando las competencias profesionales y el funcionamiento del personal. Es así como recomienda que la capacitación virtual se implemente de manera permanente para que el personal de la Fundación Alternativa mejore continuamente su

desempeño (<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7307/1/T-UCE-0007-230i.pdf>).

En cuanto al autor Ortiz (2020) con la tesis “El desempeño laboral y el estrés en los trabajadores dentro de las empresas de seguridad privada en la ciudad de Ambato”, se aprecia que la investigación interrelaciona las dos variables de estudio dentro de las empresas de seguridad privada, en donde se van mostrando todos los factores que tiene una similitud con el estrés y como ha llegado a influir en el desempeño laboral, cumpliendo así con el objetivo de tomar las medidas correspondientes para prevenir y dar soluciones a dichas problemáticas. Utiliza un enfoque cualitativo y cuantitativo, lo que permite relacionar a las dos variables, trabajando a la par con una modalidad de investigación de campo, y bibliográfica, con un nivel de investigación descriptiva. Se utilizó el modelo de regresión de Cox dado que este tiene una mejor aplicación para el cumplimiento de los objetivos y la comprobación de la hipótesis. De esta forma se concluye en que al incrementar la edad y el tiempo que se encuentran los colaboradores laborando, aumenta en igual medida el estrés y por ende baja el desempeño laboral (<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30603/1/056%20GTH.pdf>).

1.2. Marco teórico

1.2.1. Realidad Virtual

1.2.1.1. Antecedentes

El término realidad virtual (RV) se viene debatiendo desde hace 50 años y en los últimos tiempos se ha desarrollado rápidamente, permitiendo a las personas acercarse a experiencias que normalmente no alcanzarían ni conocerían. Según Linowes (2015), la realidad virtual es una simulación generada por ordenador de un entorno tridimensional a través de dispositivos electrónicos especializados que parece muy real para el experimentador. Sin embargo, cabe señalar que, aunque se trata de un generado por computadora, el realismo de las imágenes y los sonidos no es esencial. Más importante es la experiencia del usuario en el entorno de Realidad virtual (Barboza, et al., 2019).

En 1986, Jaron Lanier definió a la RV como una tecnología que tiene un rápido desarrollo, utilizando la potencia de los ordenadores para crear y simular entornos o

situaciones reales permitiendo al internauta un alto grado de interactividad (Ulema, 2018). A diferencia de las simulaciones tradicionales, no depende de objetos físicos durante la simulación y es flexible (Formico, Silva, & Valante, 2018).

La realidad virtual es, pues, un campo científico con aplicaciones muy amplias, que incluyen la fabricación, la ingeniería, las telecomunicaciones y las operaciones militares, y es este amplio alcance lo que ha llevado a los investigadores a seguir desarrollando la RV. Y es que la interacción con el usuario hace de la RV un medio de aprendizaje más natural que los documentos, los dibujos o los vídeos (Ayala, Arroyo, Galvan, & Rodriguez, 2013).

1.2.1.2. Concepto

La RV es una experiencia dinámica sintética en la que se supone que el usuario llega a reemplazar la realidad física a un entorno ficticio mediante el uso de una computadora, siendo su principal objetivo que el usuario logre realizar una interacción en tiempo real dentro de este entorno, todo esto a través de las órdenes de control del usuario, es decir, el ordenador percibe el ingreso de un usuario y en respuesta genera una situación ya determinada dentro del mundo virtual en respuesta a sus funciones y parámetros establecidas. De esta manera, el usuario del simulador es capaz de percibir los cambios que se van produciendo en la pantalla como una respuesta a sus órdenes realizadas (Prendes Espinosa, 2015).

La tecnología de la RV tiene un potencial de aplicación cada vez mayor en casi todos los campos, ya que permite a las personas experimentar mundos, situaciones, lugares y acontecimientos desconocidos de forma segura y controlada (Barboza, et al., 2019).

En general, los sistemas de realidad virtual pueden dividirse en dos categorías amplias, pero en cierto modo complementarias e inseparables: sistemas inmersivos y no inmersivos (Prendes Espinosa, 2015).

- VR inmersivos

La realidad virtual inmersiva es delimitada acorde al tipo de tecnología que se usa y los resultados que se obtienen a través de estos. Siendo así que su principal objetivo, es poner a una persona dentro de un entorno simulado, en donde se proyecta una

situación similar al mundo real. En este entorno sintético, el usuario tiene la sensación de control y por ende puede llegar a interactuar de diversas formas acorde a la situación, para llevar esto a cabo el usuario utilizara cascos de RVI u otros dispositivos, y puede conseguir una mayor sensación de realidad mediante la percepción de diferentes estímulos (Abásolo et al., 2021).

En la realidad virtual inmersiva, los objetos tienen un mayor realismo dado que permite que se los pueda sostener con la mano, ver desde todos los lados, explorar, oír, tocar y recorrer de diversas formas sensoriales (Barroso & Cabero, 2016). Sin embargo, la principal limitación de todos estos efectos puede llegar a ser la tecnología computacional que los sustenta.

- VR no inmersivos

La realidad virtual no inmersiva es una opción de RV que no implica gran parte de los sentidos o sensaciones del usuario, ya que éste visualiza el entorno a través de la pantalla. Este tipo de realidad virtual utiliza accesorios como teclados, micrófonos y ratones para ofrecer una interacción entretenida (Bologna, 2020).

1.2.1.3.Importancia

La realidad virtual es la interacción que hay entre las personas y el computador a través del entorno virtual, en donde ingresa una persona (usuario) a una simulación virtual real creada por un ordenador, con el fin de practicar y mejorar sus habilidades en un tema específico. Para lo cual es importante tener en cuenta los tres pilares fundamentales de la realidad virtual: realismo, participación e interactividad. Estos pilares contribuirán al cumplimiento del objetivo principal de la realidad virtual, que es la inmersión (Campanari, Rodrigues, & Sousa, 2021).

De la misma manera, es importante aplicar la realidad virtual, dado que este permite lleva a los empleados de una empresa a un entorno de trabajo simulado, ayudando a que cada uno de ellos puedan adquirir una experiencia de formación totalmente inmersiva. Allí, aunque se cometan errores, no tendrán repercusión en el trabajo real y serán un importante factor de aprendizaje (Arteaga, Quintana, Santana, & Toala, 2020).

Entre las ventajas que genera el uso de la realidad virtual en la capacitación según Campanari et al. (2021) se encuentran:

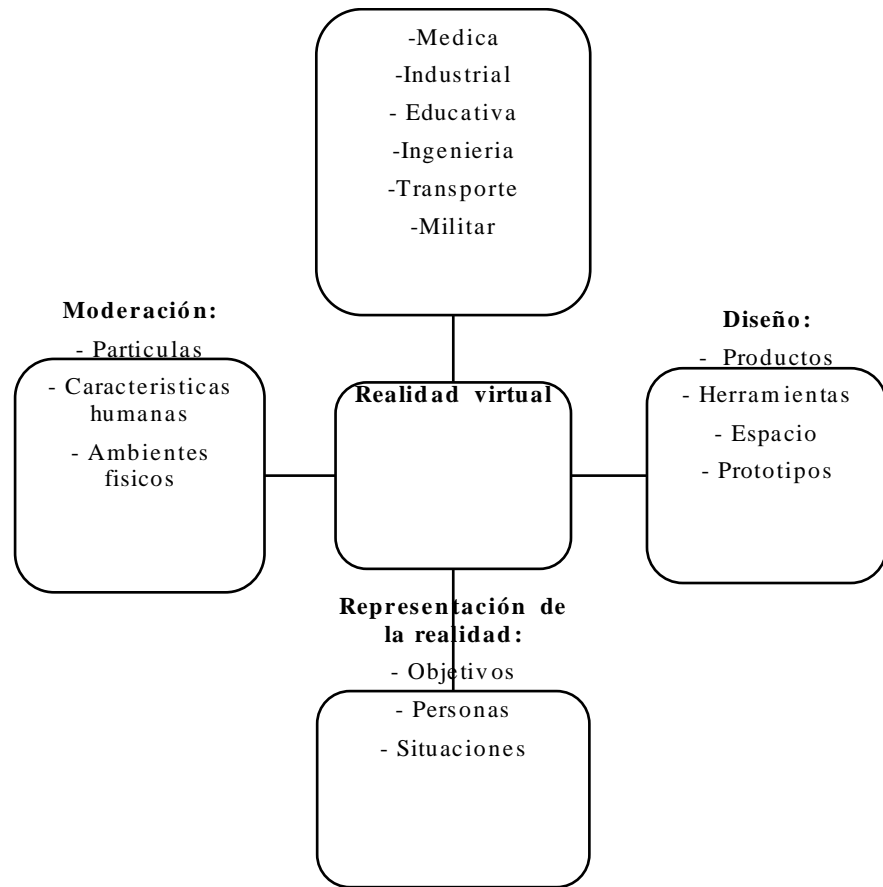
- Tecnología accesible respecto a la inversión en equipos adecuados y el tipo de ambiente de simulación.
- Procesos de entrenamiento en una simulación virtual real, donde se adquiere conocimientos, habilidades y competencias a través de la práctica y experimentación.
- No existen distracciones, dado que sumerge a los usuarios en una situación real obligándolos tener alerta todos sus sentidos, así como a tomar decisiones en base a sus conocimientos y habilidades, aprendiendo de sus errores.
- Es trasladable
- Se puede desarrollar niveles de aprendizaje.
- Se le puede incorporar la gamificación en base a la obtención de puntos y un sistema de logros, motivando el desarrollo laboral y la competencia sana.
- Tecnología multiplayer (interactuar varias personas).
- Evaluación de conocimiento y habilidades en los colaboradores.
- Resultados medidos en la productividad.

1.2.1.4 Principales áreas de aplicación

Entre las principales áreas de aplicación de la realidad virtual se encuentran:

Figura 2

Principales áreas de aplicación y usos



Nota. Tomado y adaptado de Avalos et al., (2014)

La figura 1 muestra las principales aplicaciones de la realidad virtual, así como sus usos, siendo estas áreas la medicina, el trabajo científico, la educación, el ejército, y la ingeniería.

1.2.2. Capacitación

Según Chiavenato (2009) (como se citó en Bermúdez, 2015) es la formación que se lleva debido a un continuo proceso con el fin potencializar las competencias y habilidades individuales y, a su vez, el rendimiento de toda la empresa. La capacitación es uno proceso indispensable del cual debe hacer uso el departamento de recursos humanos.

La capacitación no es un proceso llevado aparte por una empresa o una institución, al contrario, este influye en toda la organización por lo que se debe planificar, organizar,

dirigir y controlar. El objetivo principal es motivar al personal para que desarrolle sus capacidades creativas y productivas en un entorno de trabajo agradable (Bermúdez, 2015).

Si los objetivos de la organización están claros a nivel de empresa, ésta puede responder fácilmente a las demandas del mercado y a los nuevos retos que se plantean. Por otro lado, las capacitaciones muestran cómo se desarrollan las personas de una forma más humanista, por ejemplo, mediante el trabajo en equipo y la toma de decisiones oportunas. En el mundo empresarial globalizado, las empresas más competitivas son las que tienen empleados muy motivados, por lo que es la obligación de la empresa mantenerlo así a través de las capacitaciones, así como también con un alto nivel de conocimientos y formación (Bermúdez, 2015).

1.2.2.1. Evaluación de las capacitaciones

Para poder evaluar la efectividad de las capacitaciones se proponen los siguientes modelos de evaluación:

Tabla 1

Modelos de evaluación de capacitaciones

Modelo de evaluación	Detalle
Evaluación de reacción	Es necesario que los participantes respondan positivamente a la formación, que muestren interés y motivación. Mide la satisfacción de los participantes con determinados aspectos de los métodos utilizados.
Evaluación de aprendizaje	Se mide las técnicas, principios, modelos y habilidades que han sido adoptadas por el usuario. Estas pueden ser por medio de pruebas y lecciones.
Evaluación de transferencia	Se mide los cambios en el comportamiento y valora en qué medida los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos a través de la formación han contribuido a mejorar el rendimiento laboral a medio y largo plazo.

Modelo de evaluación	Detalle
Evaluación de impacto	Se centra en los resultados obtenidos tras la formación y puede determinar en qué medida ha cambiado el rendimiento de los indicadores de gestión de la organización como consecuencia de la formación. Su objetivo es evaluar la situación antes y después de la formación y determinar los beneficios reales derivados de los recursos invertidos en formación.
Evaluación de capacitación y efectividad	Es el proceso de emitir juicios sobre capacitación, como por ejemplo si el usuario está satisfecho, la eficacia del aprendizaje, la efectividad, el impacto, otros. Para ello se debe recopilar información estas pueden ser a través de entrevista, encuesta, fichas de observación, otros.

Nota. Adaptado de (Burga & Lema, 2019)

1.2.2.2. Diferencias entre la capacitación tradicional y la capacitación con realidad virtual

a. Capacitación tradicional

La capacitación tradicional se basa en el aula y se considera estática y centrada en el profesor. Generalmente, el aprendizaje es adquirido en grupo, por lo que la participación puede venir de cualquier estudiante. El profesor enseña de acuerdo con un plan de estudios previamente elaborado, así como también ya se cuenta con los tiempos establecidos y la materia a impartir para cada día (Burga & Lema, 2019).

b. Capacitación con realidad virtual

Burdea y Coiffet manifiestan que la educación en realidad virtual ofrece diversas aplicaciones que no se encuentran dentro de la educación tradicional. Por ejemplo, la aplicación de la realidad virtual otorga una educación sin riesgos, ya que permite diferentes perspectivas que no serían posibles en un entorno real, permite ver los equipos de forma virtual, el diseño interactivo permite un aprendizaje activo, los alumnos pueden repetir las lecciones y la sensación de control a su propio ritmo. Los entornos de animación 3D interactivos también tienden a involucrar a los estudiantes

más que la filmación manual, lo que tiene un impacto positivo en el aprendizaje (Burga & Lema, 2019).

1.2.2.3. Realidad virtual como herramienta de capacitación aplicada al entrenamiento

La formación en materia de seguridad y salud dentro del área laboral es una actividad de forma sistemática que tiene que ser planificada a un largo plazo, destinada a promover mecanismos de prevención, y es un proceso que implica a toda la comunidad laboral. Hay diferentes maneras de conseguirlo. Los métodos tradicionales incluyen conferencias, presentaciones, vídeos, estudios de casos y pruebas teóricas. Otros métodos permiten una formación más dinámica y diferenciada, como los cursos en línea de organizaciones como la OSHA, que son interactivos y son los más utilizados actualmente, incluyendo métodos más dinámicos y diferenciados como la realidad virtual (Burga & Lema, 2019).

La realidad virtual es una herramienta educativa ideal porque puede crear diversas situaciones de aprendizaje y entrenamiento en diferentes áreas. Un área idónea para la aplicación de la RV y que generaría un impacto significativo es en el entrenamiento de agentes de seguridad (guardias), en el que la combinación de varios elementos para crear un entorno de simulación en un computador puede llegar a mejorar la reacción de las personas y un mejor trabajo en equipo, todo esto de una forma más realista (Bologna, 2020).

Entre las ventajas del uso de la RV en el entrenamiento figuran la capacidad de un aprendizaje activo y de dar a los usuarios una sensación de control dentro de este entorno, este a su vez permite utilizarse las veces que sean necesarias conforme a sus capacidades y habilidades y por ende incrementar su practicidad conforme va superando las dificultades. También se ha demostrado que los entornos animados e interactivos llaman más la atención que los manuales u la teoría, lo que repercute positivamente en el aprendizaje (Bologna, 2020).

En cuanto a las empresas que dedican importantes recursos al desarrollo y entrenamiento de los recursos humanos han implantado sistemas de RV con este fin para hacer frente a los elevados costes de la formación, como el transporte y el

alojamiento desde el lugar de trabajo hasta el centro de formación, y para ayudar a incrementar el número de empleados capacitados (Bologna, 2020).

1.2.3. Desempeño Laboral

1.2.3.1. Antecedentes

El término desempeño laboral en una primera etapa se nombra descripción de puesto, a continuación, se convirtió en una herramienta para medir el buen funcionamiento de cada puesto en el ambiente productivo, el desempeño laboral es considerado como piedra angular porque permite tener una excelente eficiencia y alcanzar el éxito organizacional (Aguilar et al., 2020).

Para el autor Aamodt (2010), menciona que el desempeño laboral es una disciplina que se encuentra en un estudio continuo, especialmente en el campo de la psicología organizacional. Por lo tanto, el desempeño laboral durante del tiempo se ha considerado un factor de interés dentro de las empresas debido que permite determinar, comprender el crecimiento y la efectividad (Young et al., 2018, pág. 3).

En la actualidad el desempeño laboral puede ser medido mediante una evaluación en donde permite conocer como un empleado manifiesta sus capacidades profesionales en una forma individual y como esta aporta para el éxito de las organizaciones (Guartán et al., 2019, pág. 14).

Además, actualmente la supervivencia de la empresa dependerá en el desempeño laboral debido que los colaboradores de una organización deberán demostrar sus capacidades, conocimientos y competencias perdiéndoles ser competentes en sus puestos de trabajo y volviendo más competitiva a la empresa ya que por medio de una evaluación de desempeño permitirá afinar la eficiencia e implementación de estrategias (Aguilar et al., 2020, pág. 110).

1.2.3.2. Concepto

Se define como desempeño laboral al conjunto de acciones y conductas que son ejecutadas por un empleado, con el fin de alcanzar los objetivos que son establecidos por una empresa con el fin de alcanzar el éxito, además que el desempeño laboral puede

ser medido en término de la competencia que demuestra un empleado y como es el grado de contribución que tiene dentro de empresa (Bautista et al., 2020, 109).

El desempeño laboral son las actitudes, cualidades y el comportamiento que muestran los trabajadores en el alcance de los objetivos determinados por una organización. Se determina que con buen desempeño las organizaciones tener una mayor fortaleza dentro de su entorno (Pedraza et al., 2010).

1.2.3.3.Importancia

El desempeño laboral de los empleados dentro de una empresa es importante para ya que permite conocer que elementos afectan de forma directa e indirecta al rendimiento efectivo de los trabajadores en el alcance de los objetivos dentro de una organización, además que es un medio por el cual se mide y se determina las actitudes, rendimiento y el comportamiento laboral de un colaborador en el desempeño de su cargo (Pérez A. , 2009, pág. 5).

Mientras para Chiang y San Martín (2017), mencionan que por medio del desempeño se puede alcanzar el cumplimiento de los objetivos con eficiencia debido en un determinado tiempo que se utilizar los recursos eficientemente (pág. 160). Mientras que para los autores Amador et al. (2018) y Young et al. (2018), mencionan que el desempeño laboral es un curso elemental en la intervención , ejecución y logro de metas y objetivos de una institución, siendo así que es sustancial el trabajo y rendimiento del talento humano, siendo así que el desempeño laboral es un punto vital para toda organización.

1.2.3.4.Importancia de la Evaluación del Desempeño

Llevar a cabo una evaluación del desempeño a los colaboradores de una organización proporciona una valiosa información sobre el rendimiento de estos y permitiéndoles:

1. Una mejor vinculación del personal con el puesto a cubrir.
2. Entrenamiento
3. Buena relación entre subordinados y superiores
4. La Superación de los empleados
5. Incentivos por un buen desempeño

6. Información general sobre los Recursos Humanos
7. La estimación del potencial del desarrollo de los empleados
8. El incentivo para una mayor productividad
9. Promociones
10. Oportunidad de aprender más sobre los patrones de desempeño organizacional.
11. Feedback con información del individuo evaluado.
12. Otras decisiones de personal como traslados, gastos, etc.

Sin embargo, entre todos estos factores se considera al Feedback como uno de los más importantes debido que el empleado obtiene en este proceso, además si al empleado se le dice que ha hecho un buen trabajo, se sentirá estimulado y creerá que eso le ayudará a obtener diversas compensaciones por parte de la empresa en el futuro (Samaniego, 2019, pág. 12).

El colaborador cuyas virtudes han sido calificadas se perseverará en su quehacer diario porque lo sabe es monitoreado y sus esfuerzos son evaluados, sin embargo, cuando un funcionario es evaluado como deficiente, a través de la evaluación puedes descubrir aspectos no observados que te permitan superar (Acevedo, 2015).

1.2.3.5. Factores que influyen en el desempeño laboral

Según Quintero et al. (2008), consideran ciertos factores que influyen de manera directa en los trabajadores y que con frecuencia son estudiados, siendo estos la satisfacción de los colaboradores, el trabajo en equipo, un incremento en la autoestima y las capacitaciones (pág. 39).

Mientras que para Chiavenato (2009) la conducta de los individuos dentro de la organización es complejo y depende de factores internos (personalidad, capacidad de aprendizaje, motivación, percepción del entorno interno y externo, actitud, emociones, valores) y factores externos (características organizacionales, sistema de recompensas y sanciones, factores sociales y políticos, cohesión grupal existente) (pág. 47).

Para el autor Figueroa (2018), considera 6 factores que influyen en el desempeño laboral dentro de una organización los mismos que se detallan a continuación:

- a) **Motivación:** para las empresas, los trabajadores y la economía. El dinero es un motivador de los empleados y además hay que considerar si se está trabajando por un propósito (Figueroa, 2018, pág. 14).
- b) **Ambiente laboral:** Sentirse cómodo en el lugar de trabajo es muy importante ya que se facilita hacer trabajo. La idoneidad de un trabajador para un trabajo incluye la inclusión en un trabajo particular de una persona cuente con los suficientes conocimientos, habilidades y experiencia para realizar el trabajo de manera segura y, además, esa persona está motivada e interesada en las características de un trabajo (Figueroa, 2018, pág. 14).
- c) **Determinación de objetivos:** esta es una excelente manera de motivar a los trabajadores porque los objetivos se establecen durante un período de tiempo después del cual los trabajadores se sentirán satisfechos con el logro de esos objetivos y desafíos. Además, los objetivos deben ser medibles, pueden ser difíciles para los trabajadores, pero alcanzables (Figueroa, 2018, pág. 14).
- d) **Reconocimiento del arte:** Esta es una habilidad sumamente importante. Los empleados a menudo suelen quejar de que han hecho un trabajo particularmente bueno, pero el jefe no lo reconoce. Sin embargo, este es un error muy común, debido que esta situación desmotiva inmediatamente a los trabajadores. Decirle a un empleado que hizo un buen trabajo o que está satisfecho con él, es una forma de motivar al trabajador y hacerle sentir útil y valorado en su puesto de trabajo (Figueroa, 2018, pág. 15).
- e) **Implicación de los empleados:** Si los empleados se implican en el control y la planificación de sus tareas, permitiéndole tener más confianza y se sentirse parte del negocio. Además, es mejor para el trabajador planificar lo que realizara en el trabajo, y quien por tanto puede realizar mejoras o modificaciones de manera más eficiente (Figueroa, 2018, pág. 15).
- f) **Formación y desarrollo profesional:** Los empleados se sienten más motivados en su desarrollo personal y profesional, por lo que es primordial fomentar la formación en beneficio de su desempeño para prevenir riesgos psicosociales. Las fortalezas incluyen autoestima, satisfacción laboral, mejor desempeño laboral y promoción, entre otras (Figueroa, 2018, pág. 15)

Mientras que para el autor Cavada (2012), plantea otros tipos de factores que influyen en el desempeño laboral los cuales son:

a. Problemas de desempeño organizacional/institucional

- Falta de destrezas, habilidades y conocimientos

Competencias, habilidades y conocimientos insuficientes para acceder al puesto (calificación baja para un desempeño satisfactorio).

El deterioro de las destrezas, habilidades o conocimientos a lo largo del tiempo debido a la asignación temporal a otro puesto o la falta de práctica continúan de una destreza.

No cambiar o actualizar las habilidades, capacidades o conocimientos para mantenerse al día con los cambios de trabajo (obsolescencia del trabajo debido a nuevas tecnologías, herramientas y conocimientos).

- Factores personales

Características personales incompatibles con el puesto laboral (hábitos de trabajo valores e intereses)

Limitación por perturbaciones físicas o emocionales.

Circunstancias desfavorables o presiones fuera del trabajo (presiones o problemas familiares, económicos o personales).

Ocurrencia de problemas interpersonales en el trabajo que son determinados en los requisitos de desempeño (relaciones con colegas, superiores, proveedores o clientes).

- Condiciones ambientales organizacionales/institucionales

Requisitos de trabajo ambiguos o inapropiados, como asignaciones poco claras, exceso de trabajo y asociaciones conflictivas.

Brechas en la estructura operativa de la organización/institución

Instalaciones, suministros y recursos de apoyo inadecuados (iluminación, ventilación, herramientas, personal de apoyo y materiales de apoyo insuficientes)

Sistema de recompensas insuficiente (compensación, beneficios, estatus, reconocimiento y oportunidades de ascenso).

b. Cuestiones de adecuación organizativa/institucional

- Entrada inicial

Falta de conocimiento de las reglas y procedimientos organizacionales.

No aceptación o cumplimiento de las normas y procedimientos de la organización

Imposibilidad para asimilar grandes cantidades de nueva información.

Incómodo con una nueva ubicación geográfica del centro de trabajo.

Brechas entre las expectativas personales y la realidad del entorno organizacional.

- Cambios con el tiempo

Cambios en el ciclo de vida en actitudes, valores, estilo de vida, planes de carrera o participación organizacional que conducen a un desajuste entre la persona y el entorno.

Cambios en el propio ambiente organizacional que conducen a inconsistencias entre la persona y el ambiente (políticas y procedimientos estructura física y administrativa).

- Relaciones

Conflictos interpersonales derivados de diferencias de opiniones, estilos, valores, peculiaridades, etc., y;

La ocurrencia de maltrato verbal o físico o acoso sexual.

1.2.3.6. Evaluación del Desempeño

La Evaluación del Desempeño, es una herramienta imprescindible en cualquier departamento de Recursos Humanos (RRHH) de cualquier organización, permitiéndole medir y evaluar el desempeño de sus colaboradores con el fin de obtener información muy relevante para mejorar sus propios resultados y su competitividad (Padilla , 2022).

Es un proceso que se elabora acorde a las características de la organización, empleando estrategias de calidad, eficiencia y eficacia en el logro de los objetivos establecidos por la organización (Leyva, 2016)

Además, la evaluación del desempeño considerado como un proceso sistemático, el mismo que debe ser permanente y periódico. La evaluación debe ser planificada con vistas de duración de tiempo, permitiendo incorporar procesos de mejora continua, permitiendo realizar una retroalimentación continua dentro del ciclo PDCA (Planear, Hacer, Chequear, Actuar), esperando que los resultados finales permitan valorar conocer la evolución y determinar las áreas que necesitan una mejora.

1.2.3.7. Contribución de la inducción en el desempeño laboral

Los trabajadores de una organización les importan que su lugar de trabajo que les proporcione bienestar personal que les permita realizar un buen trabajo, además de contar con una adecuada inducción en relación con la cultura organizacional, obligaciones, derechos, beneficios relacionados a su puesto de trabajo, tener un buen ambiente físico y contar con los elementos necesarios para desarrollar su trabajo.

La inducción es una fase clave para un nuevo colaborador debido a que conoce cuál será su papel dentro de la organización y como aportará su desempeño en el logro de los objetivos, considerando que estos no son estáticos, sino que están en un continuo cambio en relación al ambiente en el cual la empresa se desarrolla. (Ruiz, 2015, pág. 18).

1.2.3.8. Características del desempeño laboral

Dentro del desempeño las características que prevalecen son las habilidades, conocimientos y capacidades con las que se espera que cuente una persona para que las aplique y las desarrolle dentro de su trabajo.

Mientras que para el autor Furnham (2000), señala las siguientes características

- a) **Adaptabilidad**, se refiere a la mantención de la eficacia en diferentes entornos y con diferentes personas, asignaciones y responsabilidades.
- b) **Comunicación**, es la capacidad de expresar con eficacia sus ideas en grupos o individualmente.

- c) **Iniciativa**, la intensión de influir activamente sobre los acontecimientos para lograr objetivos. Es la capacidad de estimular circunstancias en lugar de aceptarlas pasivamente. Las acciones que se requieran toma para alcanzar objetivos más allá de lo establecido.
- d) **Conocimientos**, se refiere al nivel de conocimiento técnico y/o profesional alcanzado en los campos relacionadas su de trabajo.
- e) **Trabajo en Equipo**, es la capacidad de funcionar eficazmente en los grupos de trabajo para lograr las metas de la organización, contribuyendo y posibilitando un entorno armonioso que posibilite el consenso.
- f) **Estándares de Trabajo**, la capacidad de cumplir y superar los objetivos o estándares de la organización y a la capacidad de obtener datos que permitan la eficiencia y mejora del sistema.
- g) **Desarrollo de Talentos**, la capacidad de desarrollar las habilidades y competencias de los miembros de su equipo, en la planificación de actividades de desarrollo efectivas, reside en las posiciones actuales y futuras.
- h) **Potencia el Diseño del Trabajo**, referido a la capacidad de determinar la organización y estructura más efectiva para lograr un objetivo.
- i) **Maximiza el Desempeño**, capacidad de establecer objetivos de desempeño y desarrollo al brindar capacitación y evaluar el desempeño de manera objetiva.

1.2.3.9. Tipos de evaluación del desempeño laboral

Para el autor Corral (2007), determina que el desempeño laboral puede ser evaluado de las siguientes maneras:

1. Evaluación por resultados (podrían llamarse sistema de evaluación de rendimiento)
2. Evaluación por factores de comportamiento (sistemas de evaluación de actuación)
3. Sistemas mixtos (sistema de valoración de desempeño) (pág. 14)

1.2.3.10. Modelos de Evaluación del desempeño

a. Autoevaluación o Evaluación de 45 °

Esta evaluación es desarrollada por la misma persona que va a ser evaluada, lo que quiere decir que un individuo se evalúa a sí mismo en relación a un informe del progreso de un tiempo evaluado. Este tipo de evaluación suele ser muy sesgada ya que por la manipulación de datos a beneficio propio.

b. Evaluación del desempeño 90°

Es una evaluación realizada en un nivel superior jerárquico donde se puede medir el logro de logros, objetivos y competencias. Determinado que el cumplimiento de los objetivos se encuentra relacionado al aspecto remunerado mientras las competencias permiten evaluar el desarrollo que tiene el trabajador en su lugar de trabajo.

c. Evaluación 180°

Esta evaluación de 180 ° grados, permite combinar la medición realizada por el superior o jefe inmediato y la autoevaluación realizada por el trabajador en relación al cumplimiento de objetivos y las competencias propias del puesto de trabajo y el rendimiento efectuado.

d. Evaluación del desempeño 270°

Es una evaluación 270°, en la cual se incluye la información aportada por los subordinados. En esta se evalúa al jefe inmediato o superior, por medio de esta evaluación se puede medir al jefe.

e. Evaluación del desempeño 360 °

Esta es la evaluación es la más completa, compleja metodológica ya que es una herramienta integral que permite obtener información sobre la perspectiva de su desempeño y el rendimiento del empleado (Padilla , 2022).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Analizar la realidad virtual como una herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato con el fin de mejorar la productividad del equipo.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la realidad virtual y la capacitación.
- Investigar los constructos básicos de la realidad virtual y el desempeño laboral dentro del sector seguridad, en el cantón Ambato
- Determinar si la aplicación de la realidad virtual como una herramienta de capacitación ha impactado en el mejoramiento del desempeño laboral dentro del sector seguridad.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1. Enfoque investigativo

2.1.1. Paradigma constructivista

Para Matthews (2017) un conocimiento que adquirimos en las actividades del día a día y surgen de las ideas de cada uno de nosotros los cuales son actividades que nos ayudan a mejorar cada proceso o cada idea que surge como resultados. El constructivismo es una teoría a partir de fenómenos que se requieren conocer y desarrollar conscientemente cada proceso que nos planteamos. Se va a aplicar el paradigma constructivista dado que ayudará a mejorar del desempeño laboral en la aplicación de la realidad virtual como herramienta de capacitación en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

La enseñanza siempre es un complemento fundamental para obtener más conocimientos y que cada actividad que surjan o que se de en cada estudio es constructivista de un producto nuevo o de innovación de conocimientos y de resultados que se dan en el momento porque es ahí donde se debe aprovechar las oportunidades que se dan en cada estudio (Von Glasersfeld, 1995, pág. 37).

2.1.2. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo es el conjunto de datos informáticos para desarrollar hipótesis y las aseveraciones, mediante mediciones a estudiar lo cual va a ser de gran ayuda al momento de tomar decisiones (Fernández y Díaz, 2017). En el trabajo investigativo sera de carácter cuantitativo, dado que se obtendran resultados estadísticos en base a la recoleccion de informacion en las empresas de seguridad.

2.1.3. Enfoque cualitativo

Los autores Blasco y Pérez (2016) señalan que la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos, la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, para

lo cual se puede aportar con ciertos métodos, observaciones, historias de vida en lo que se va describiendo las situaciones problemáticas a estudiar. Se toma el enfoque cualitativo en el trabajo de investigación dado que permite plasmar la información de forma sistemática.

El trabajo investigativo será de carácter cuantitativo y cualitativo, dado que se obtendrán resultados investigativos y estadísticos en base a la recolección de información de artículos científicos y de las empresas de seguridad del cantón Ambato.

2.2. Tipo de investigación

2.2.1. De campo

La investigación de campo es la recogida de información fuera del laboratorio o del lugar de trabajo. En otras palabras, los datos necesarios para la investigación se recogen en un entorno real y no controlado (Cajal, 2018).

Este tipo de investigación permitirá recolectar información directa del campo de estudio, respecto a la aplicación de la realidad virtual como una herramienta de capacitación en el mejoramiento del desempeño laboral, por medio de la utilización de encuestas.

2.2.2. Transversal

Es una investigación en la cual implica la recogida de datos en un tiempo limitado. Este tipo de investigación suele ser descriptiva, los cuales son útiles para detallar aspectos particulares dentro de una muestra establecida en un tiempo determinado (Seehorn, 2018). La investigación es de carácter transversal dado que se aplicará en el periodo del 2022- 2023.

2.3. Métodos

2.3.1. Métodos teóricos

Los autores Ñaupas, Valdivia, Palacios, & Romero (2019) nos manifiestan que los métodos que se apliquen en investigación pueden llegar a generar teorías, y así llegar a un objetivo claro, conciso y a un análisis real de la situación.

Entre los métodos teóricos se destacan fundamentalmente

El método bibliográfico. - Se caracteriza por objetivos planteados y por la evolución y por el desarrollo (Ñaupas, Valdivia, Palacios, & Romero, 2019).

El método analítico. - Es la esencia del objeto de estudio investigativo, las leyes generadas y primordiales de su funcionamiento y desarrollo dado de tal manera que el estudio sea para una mejora de la empresa y con el apoyo de los colaboradores tener buenos resultados. (Ñaupas, Valdivia, Palacios, & Romero, 2019).

2.3.2. Método deductivo

Es un método sistemático, el cual permite organizar hechos y extraer conclusiones, para desarrollar este método se basa en tres elementos, la premisa mayor, la menor y la conclusión (Dávila, 2006). Se utilizará el método deductivo en la investigación, dado que permite organizar las premisas para así obtener conclusiones validas a través de silogismos.

2.3.3. Método inductivo

Este método pertenece al tipo de razonamiento que permite obtener conocimientos generalizados a partir de conocimientos científicos detallados, obteniendo conclusiones generales a partir de premisas individuales. También se distingue por la observación y registro de hechos; clasificación e investigación de hechos; derivación inductiva de parte de los hechos que permite el contraste y la generalización (Rodríguez & Pérez, 2017, pág. 187).

Por medio del método inductivo permitirá a la investigación que apartir de los conocimientos científicos y específicos se podra obtener premisas sobre la Realidad Virtual, todo esto mediante la observación, el registro y clasificación de los hechos.

2.4.Técnicas

2.4.1. Encuesta

Es una técnica de investigación social, la que se utiliza para la recolección de datos por medio de interrogantes a los sujetos con la finalidad de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos derivados de la problemática de investigación (López & Fachelli, 2015, pág. 8). La encuesta permitirá establecer por medio de

interrogantes conocer el tipo de capacitación que aplica las empresas de seguridad para mejorar su desempeño laboral.

2.5. Instrumento

2.5.1. Cuestionario

Es el instrumento empleado en la metodología de las encuestas que permite la recogida de datos e información, la misma que se encuentra estructurada sobre una muestra determinada (Meneses, 2016, pág. 9). El cuestionario contendrá 20 preguntas, lo que permitirá obtener información en base al tema de investigación.

2.6. Población y Muestra

2.6.1. Población

Es un conjunto de elementos, o casos definidos, limitados y accesibles que comparten una o más características, de la cual se tomará la muestra de acuerdo con los criterios establecidos (Arias, Villasís, & Miranda, 2016, pág. 202)

Para la investigación se determina como población de 26 empresas que están dentro del sector de servicios de seguridad privada en el cantón Ambato de acuerdo con el Informe del directorio de empresas 2019.

2.6.2. Muestra

Es una parte o subconjunto de las unidades representadas de un conjunto llamado población, de la cual se hace una selección aleatoria, la misma que será sometida a una observación científica con la finalidad de obtener resultados validos en relación con la población es estudio, dentro de los límites de erros y probabilidad que se determinen para cada caso (López & Fachelli, 2015, pág. 6)

Para la investigación no se tomará una muestra debida que la población es pequeña

Fórmula 1

Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{Z^2 * P * Q + N * e^2}$$

Nota. Se ha proyecta el cálculo de la muestra. Fuente: López, P (2015)

Cuadro 1

Nomenclatura de la Muestra

Nomenclatura

n=Tamaño de la muestra
z=nivel de confianza
P= a Favor
Q= en contra
N=población mercado objetivo
e= error de estimación nivel de error 5%

Nota. Se establece la nomenclatura de la fórmula para el cálculo de la muestra. Fuente: López, P (2015)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 26}{1.96^2 * 0.50 * 0.50 + 26 * 0.05^2}$$

$$n = \frac{24.97}{1.03}$$

$$n = 24.35$$

$$n = 24$$

Análisis del cálculo de la muestra

La muestra obtenida se aplicó en base a la fórmula de población finita, dado que se han encontrado 26 empresas pertenecientes al sector de servicios de seguridad privada en el cantón Ambato de acuerdo con el Informe del directorio de empresas 2019, obteniendo así una muestra de 24 empresas, adicional a esto se aplicará 7 encuestas a colaboradores de las empresas aleatoriamente, teniendo así una muestra total de 31.

2.7. Alcance

2.7.1. Alcance exploratorio

Este alcance tiene como objetivo es investigar, examinar un tema o una problemática de investigación muy poco conocida o no estudiados anteriormente, además que permite familiarizarse con fenómenos desconocidos, obteniendo información para realizar una investigación más completa en un contexto dado, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables prometedoras, priorizar futuras investigaciones, o incluso formular proposiciones y postulados (Galarza, 2020). Dentro de la investigación se manejará un enfoque exploratorio debido que el tema en estudio no es muy conocido debido que es una innovación en los procesos de capacitación para el mejoramiento del desempeño laboral, ya que se hace uso de la realidad virtual para llevarla a cabo dejando de lado las formas tradicionales de capacitación.

2.7.2. Alcance descriptivo

Se trata de determinar las características y rasgos de una persona, grupo, sociedad, proceso, objeto u otro fenómeno objeto de análisis. La representación precisa de ángulos o dimensiones de un fenómeno, evento, sociedad, contexto o situación es útil (Galarza, 2020). También se establece que tendrá un enfoque descriptivo ya que se busca determinar las dimensiones del conocimiento de la capacitación por medio de la Realidad virtual la misma que permite el mejoramiento del desempeño laboral.

2.7.3. Alcance correlacional

Tiene como propósito es conocer el grado de conexión o relación entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto determinado. Tiene algún valor explicativo, incluso en parte, porque saber que dos conceptos o variables están relacionados proporciona información explicativa (Galarza, 2020). Para la investigación se tendrá un alcance correlacional debido que se busca conocer la relación que existe entre las variables de estudio como son, la Realidad Virtual, la capacitación y el desempeño laboral.

2.8.Planteamiento de la hipótesis

El planteamiento de la hipótesis se trata de una idea basada en información previa que puede no ser cierta. Su valía radica en ser capaz de hacer más conexiones sobre los hechos y en poder explicar por qué ocurrieron. Generalmente, la gente primero da un razonamiento sobre por qué cree que algo puede ocurrir y, al final, saca una conclusión. Este es el método que se utiliza en la ciencia, donde las hipótesis se comprueban mediante la experimentación (Eudaldo, 2018).

De esta manera, se plantea la siguiente hipótesis basándose al problema de investigación previamente planteado mediante la presente:

La realidad virtual como una herramienta de capacitación mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato

2.8.1. Hipótesis alternativa

La realidad virtual como una herramienta de capacitación si mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato

2.8.2. Hipótesis nula

La realidad virtual como una herramienta de capacitación no mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato

2.9.Índice de Fiabilidad

2.9.1. Alfa de Cronbach

El alfa de Cronbach para el autor Pérez G. (2022) es una de las medidas estadísticas, que generalmente es utilizada para medir la confiabilidad de un instrumento psicométrico en el que se ha utilizado una escala de Likert. Además, determina en qué medida un conjunto de variables o ítems mide un solo aspecto potencial unidimensional de los individuos mediante la aplicación del cuestionario. Por lo general, el alfa de Cronbach se calcula con software estadístico como SPSS, R-Studio, etc.

La fórmula para obtener el alfa de Cronbach es:

Fórmula 2

Coefficiente alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{N * \check{c}}{\check{v} + (N - 1) * \check{c}}$$

Nota. Tomado de Pérez G. (2022)

Tabla 2

Rangos del Alfa de Cronbach

Rangos del Alfa de Cronbach	
Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0.9$	Excelente
$0.8 \leq \alpha \leq 0.9$	Buena
$0.7 \leq \alpha \leq 0.8$	Aceptable
$0.6 \leq \alpha \leq 0.7$	Cuestionables
$0.5 \leq \alpha \leq 0.6$	Pobre
$\alpha \leq 0.5$	Inaceptables

Nota. Adaptado de Pérez G. (2022)

2.9.2. Determinación de la confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento (cuestionario) se hizo uso del software estadístico SPSS Statistics, el cual permite el cálculo del Alfa de Cronbach, en donde al introducir los datos se obtuvo como resultado una fiabilidad 0,881, es decir que tiene una consistencia interna “Buena”, permitiendo proseguir con la investigación.

Tabla 3

Resumen del procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos

		No	%
Casos	Válido	31	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	31	100,0

Nota. Tomado de los resultados del procesamiento de casos del software SPSS Statistics.
Fuente. SPSS Statistics.

Tabla 4

Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No de elementos
,881	,888	18

Nota. Tomado de los resultados de las estadísticas de fiabilidad del software SPSS Statistics.
Fuente. SPSS Statistics

CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

En base al instrumento realizado a 31 personas que pertenecen a empresas de seguridad del cantón Ambato, relacionado a las variables de estudio, se procede al análisis y discusión de los resultados.

1. Identifique el tamaño de empresa

Tabla 5

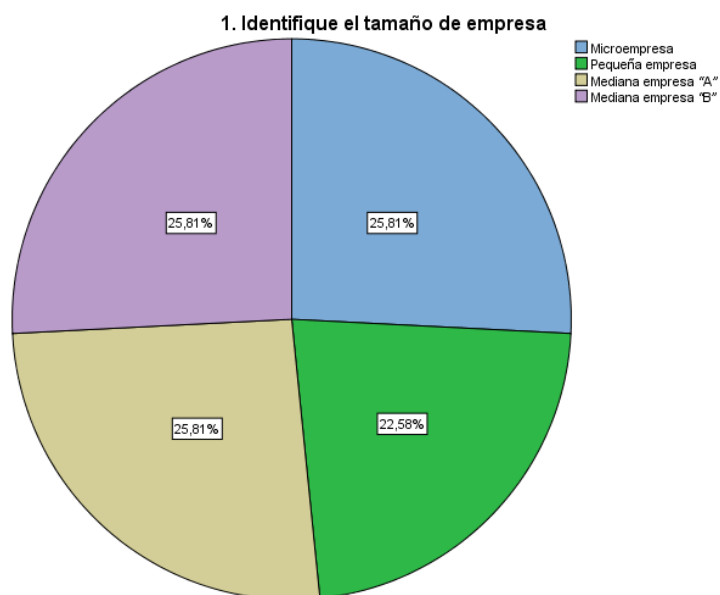
Tamaño de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Microempresa	8	25,8	25,8	25,8
Pequeña empresa	7	22,6	22,6	48,4
Mediana empresa “A”	8	25,8	25,8	74,2
Mediana empresa “B”	8	25,8	25,8	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 1

Tamaño de la empresa



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 25,8% de las personas encuestadas (8 de los 31) respectivamente trabajan en Microempresas, Mediana empresa tipo "A" y "B", mientras 22,6% (7 de los 31 encuestados) trabajan en Pequeñas empresas. De esta manera se puede observar que en el sector se encuentra mayormente Microempresas, Mediana empresa tipo "A" y "B", y con una diferencia minúscula las Pequeñas empresas.

2. ¿La empresa cuenta con la matriz en la ciudad de Ambato?

Tabla 6

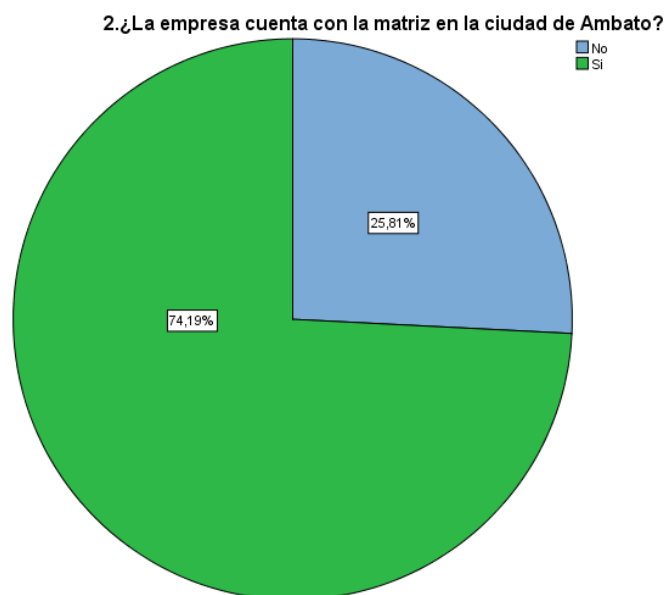
Matriz

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 2

Matriz



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.19% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que tienen su matriz en la ciudad de Ambato, mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que cuentan con una oficina dentro de la ciudad. De esta manera se identifica que la mayoría de las empresas pertenecen a la ciudad de Ambato y con oficinas en otras ciudades.

3. ¿Se utiliza equipo tecnológico actualizado en el desempeño de las actividades?

Tabla 7

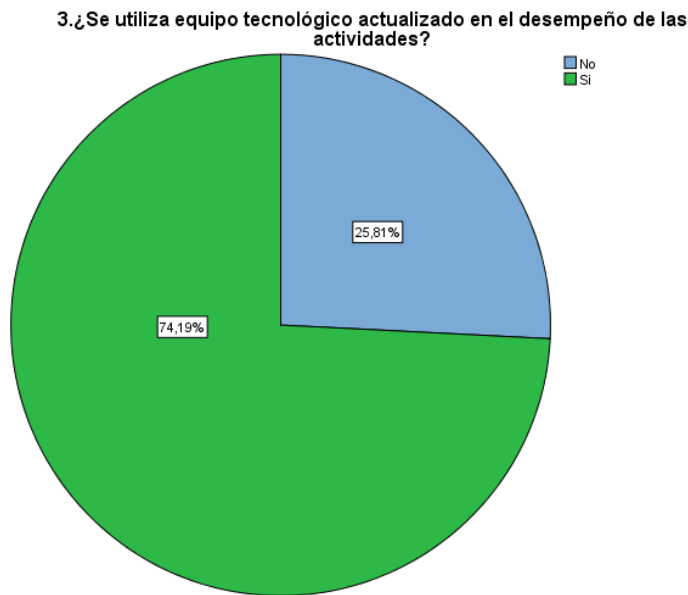
Utilización de equipo tecnológico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 3

Utilización de equipo tecnológico



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.2% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que en la empresa utilizan equipo tecnológico actualizado que ayuda en el desempeño de las actividades, mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no hacen uso de equipo tecnológico actualizado. Se

destaca que en la mayoría de los encuestados de las empresas en que trabajan cuentan con equipo tecnológico permitiendo que este influya en el desempeño de las actividades de la empresa, lo que les permite volverse competitivas dentro del sector.

4. ¿La empresa ha invertido en I+D?

Tabla 8

Inversión en I+D

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	7	22,6	22,6	22,6
Si	24	77,4	77,4	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 4

Inversión en I+D



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 77.4% de las personas encuestadas (24 de los 31) manifiestan que la empresa ha invertido en investigación y

desarrollo (I+D) a diferencia del 22.6% (7 de los 31 encuestados) que menciona que no ha invertido en I+D. De esta manera se permite identificar que la mayoría de las empresas se encuentra mejorando su estructura ajustándose a los cambios del mercado.

5. ¿Considera importante capacitar a los colaboradores?

Tabla 9

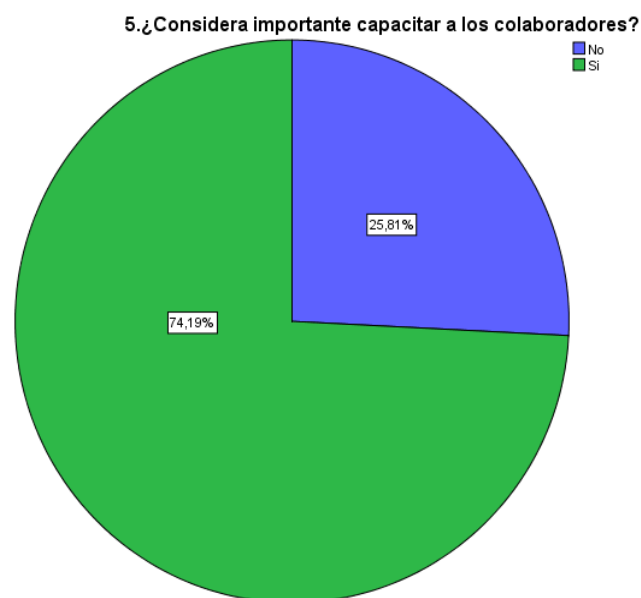
Importancia de capacitar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 5

Importancia de capacitar



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.19% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que es importante capacitar a los colaboradores,

mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no es importante la capacitación hacia los colaboradores. Se destaca que en la mayoría de los encuestados considera importante las capacitaciones a los colaboradores, dado los beneficios que estas podrían generar tanto para los colaboradores en su crecimiento profesional, así como la empresa que los capacita.

6. ¿Con que frecuencia considera que se deben aplicar capacitaciones al personal operativo (Guardias de seguridad) anualmente?

Tabla 10

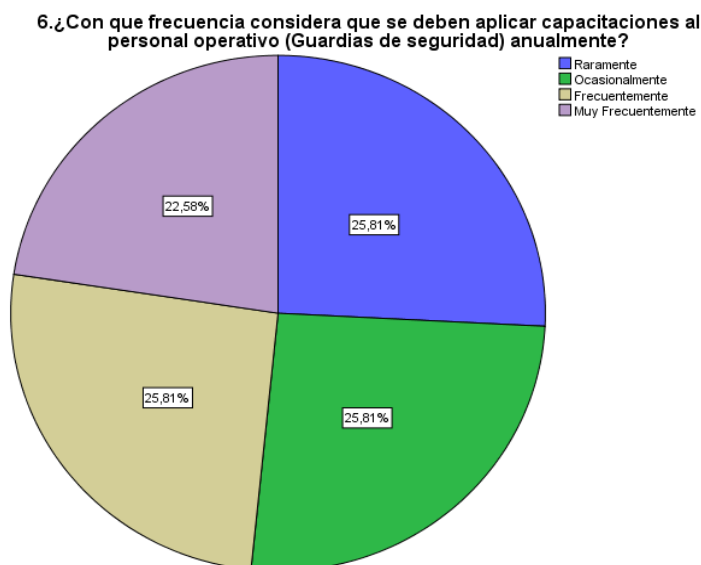
Frecuencia de las capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Raramente	8	25,8	25,8	25,8
Ocasionalmente	8	25,8	25,8	51,6
Frecuentemente	8	25,8	25,8	77,4
Muy Frecuentemente	7	22,6	22,6	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 6

Frecuencia de las capacitaciones



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 25.8% de las personas encuestadas (8 de los 31) manifiesta que frecuentemente se deben aplicar capacitaciones al personal operativo, mientras que un 25.8% (8 de los 31) considera que debe ser de manera ocasional, y un 25.8% (8 de los 31) menciona que se debe realizar raramente, y un 22.6% (7 de los 31 encuestados) considera que se deben realizar muy frecuentemente las capacitaciones al personal operativo. Se evidencia que la mayor parte de los encuestados establecen que las capacitaciones deben realizarse con frecuencia al personal operativo (guardias de seguridad).

7. ¿Considera importante el uso de la tecnología para aplicar capacitaciones?

Tabla 11

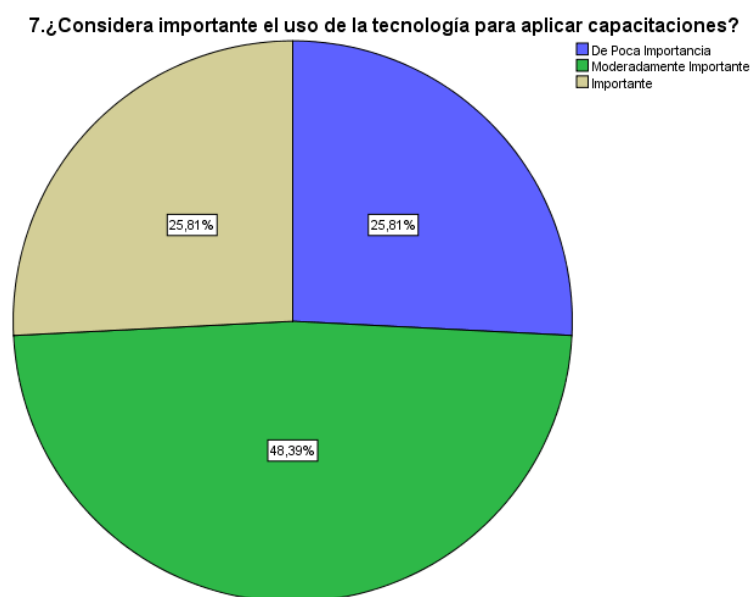
Importancia del uso de la tecnología en capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De Poca Importancia	8	25,8	25,8	25,8
Moderadamente Importante	15	48,4	48,4	74,2
Importante	8	25,8	25,8	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 7

Importancia del uso de la tecnología en capacitaciones



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 48.4% de las personas encuestadas (15 de los 31) considera que es moderadamente importante el uso de la tecnología en las capacitaciones, mientras 25.8% (8 de los 31 encuestados) mencionan

que no es importante el uso de la tecnología a diferencia del otro 25.8% (8 de los 31 encuestados) que considera que es de poca importancia el uso de tecnología. De esta forma se obtiene que la mayoría de las personas encuestadas consideran que es importante el uso de la tecnología para las capacitaciones, dado que esta permite una mejor interacción con el usuario y mayor capacidad de aprendizaje.

8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?

Tabla 12

Uso de herramientas digitales

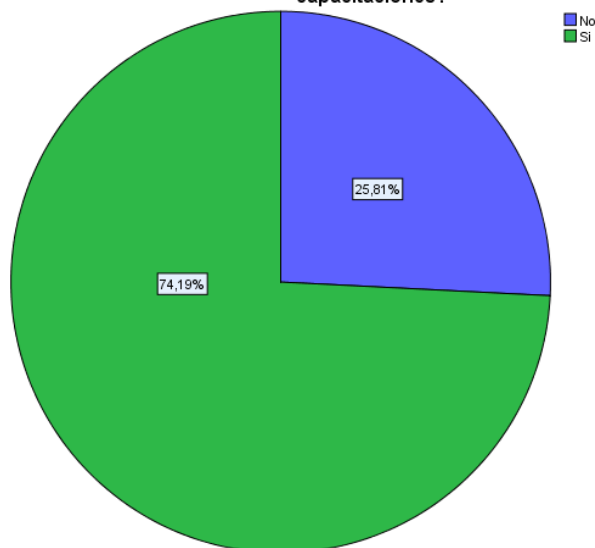
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 8

Uso de herramientas digitales

8.¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.2% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que la empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones, mientras 25.8% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no ha hecho uso de herramientas digitales para las capacitaciones. Esto indica que la mayor parte de las empresas hacen uso de herramientas digitales que le permitan mejorar en cuanto a las capacitaciones que imparten en temas de interés laboral y crecimiento profesional.

9. ¿Tiene conocimiento sobre el término “Realidad virtual”?

Tabla 13

Conocimiento en Realidad Virtual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	31	100,0	100,0	100,0

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 9

Conocimiento en Realidad Virtual



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 100% de las personas encuestadas (31 de los 31) manifiestan que tienen un conocimiento sobre el término “realidad virtual”. Lo que permite identificar que a pesar de que no todas las empresas apliquen la tecnología (como se vio en preguntas anteriores), tienen un conocimiento general en la realidad virtual.

10. ¿Ha hecho uso de máquinas o sistema similares que apliquen la realidad virtual?

Tabla 14

Uso de máquinas o sistemas de Realidad Virtual

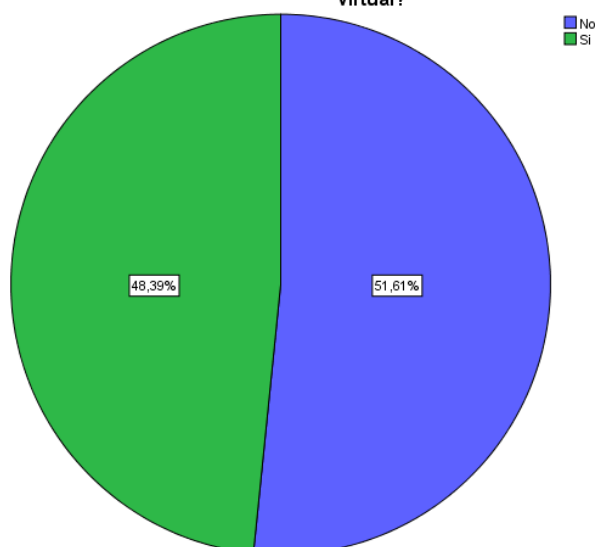
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	16	51,6	51,6	51,6
Si	15	48,4	48,4	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 10

Uso de máquinas o sistemas de Realidad Virtual

10. ¿Ha hecho uso de máquinas o sistema similares que apliquen la realidad virtual?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 51.6% de las personas encuestadas (16 de los 31) manifiestan que han hecho uso de una máquina o sistema similar que aplique la realidad virtual, mientras 48.4% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no ha hecho uso de este tipo de máquina u sistema. Es así que se destaca que al conocer del término de realidad virtual en su mayoría ha hecho uso de máquinas u sistemas de realidad virtual, mientras que otro porcentaje no ha hecho uso a pesar de que conoce el término.

11. ¿Ha considerado implementar la realidad virtual como una herramienta de capacitación?

Tabla 15

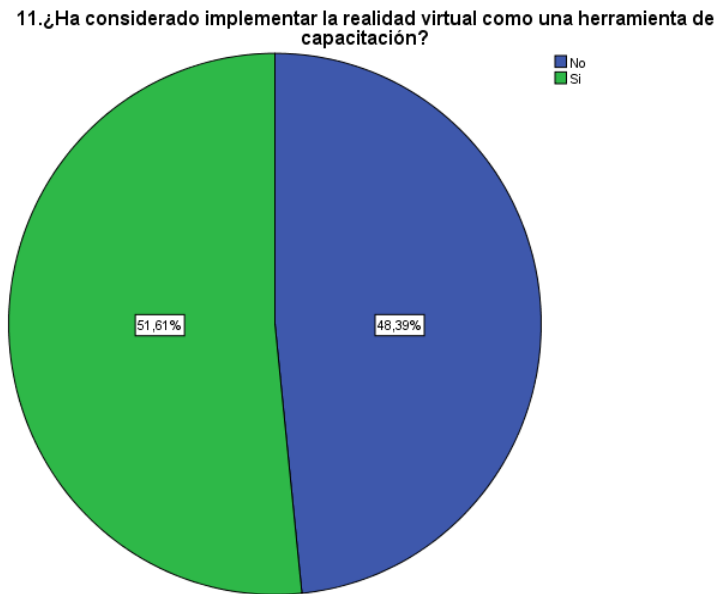
Implementación de la realidad virtual en capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	15	48,4	48,4	48,4
Si	16	51,6	51,6	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 11

Implementación de la realidad virtual en capacitaciones



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 51.6% de las personas encuestadas (16 de los 31) manifiestan si implementaría la realidad virtual como herramienta de capacitación en la empresa, mientras 48.4% (15 de los 31 encuestados) mencionan que no implementaría la realidad virtual como una herramienta de capacitación. Se descarta así que más de la mitad de las empresas tiene una inclinación hacia la aplicación de la realidad virtual como herramienta de capacitación, dada las mejoras de las capacidades del personal por medio de esta herramienta.

12. ¿Es importante para usted que la empresa este innovando constantemente?

Tabla 16

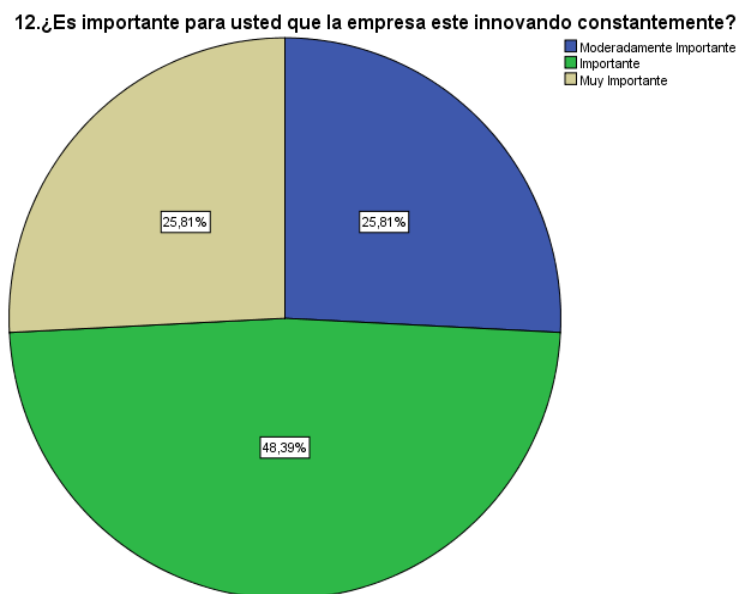
Importancia de la innovación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Moderadamente Importante	8	25,8	25,8	25,8
Importante	15	48,4	48,4	74,2
Muy Importante	8	25,8	25,8	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 12

Importancia de la innovación



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 48.4% de las personas encuestadas (15 de los 31) manifiestan que es importante que la empresa se encuentre innovando constantemente, así como un 25.8% (8 de los 31) mencionan que es

moderadamente importante, y un 25.8% (8 de los 31 encuestados) que define que es muy importante la innovación constante que tiene la empresa. De esta manera se destaca que todos los encuestados en cuestión concuerdan con la importancia de que la empresa se encuentre innovando constantemente, dado que el sector de seguridad se encuentra en una transformación tecnológica.

13. ¿Considera que el desempeño laboral en la empresa es?

Tabla 17

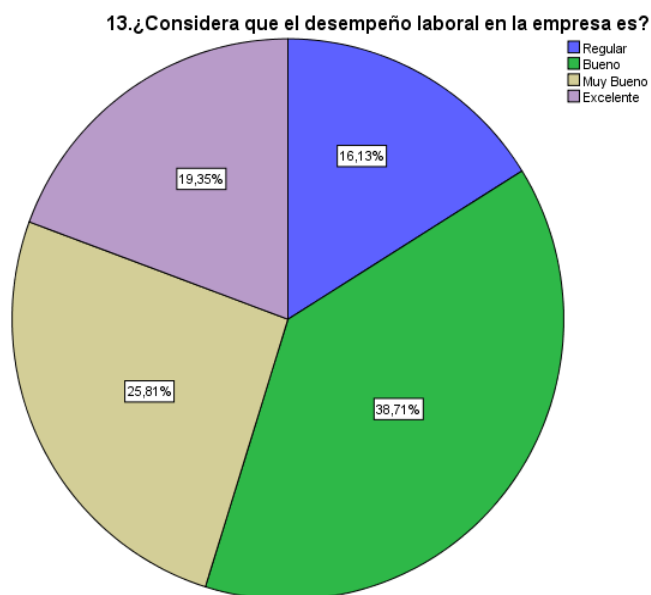
Desempeño laboral en la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	5	16,1	16,1	16,1
Bueno	12	38,7	38,7	54,8
Muy Bueno	8	25,8	25,8	80,6
Excelente	6	19,4	19,4	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 13

Desempeño laboral en la empresa



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 38,7% de las personas encuestadas (12 de los 31), consideran que es bueno el desempeño de la empresa, mientras que un 25,8% (8 de los 31 encuestados) mencionan que es muy bueno, un 19,4% (6 de los 31) lo define como excelente y un 16,1% (5 de los 31) considera que es regular el desempeño laboral en la empresa. Es así como define que el desempeño laboral de las empresas encuestadas en su mayoría es bueno, sin embargo, se requiere de mejoras que permitan subir el nivel del desempeño laboral.

14. ¿Considera que un personal capacitado genera competitividad a la empresa?

Tabla 18

Competitividad

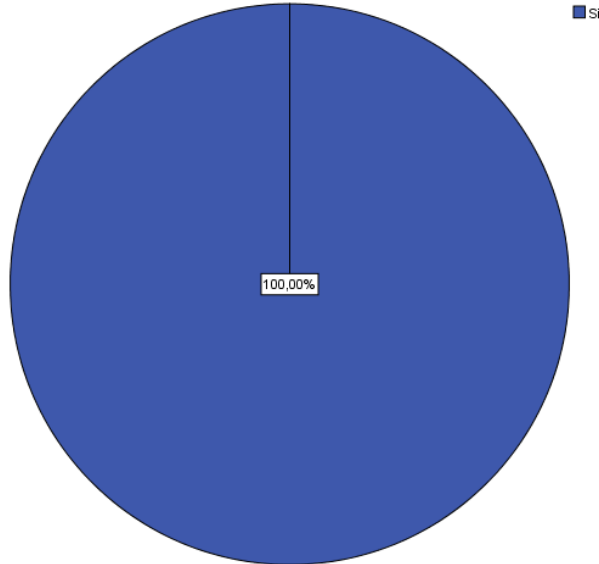
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	31	100,0	100,0	100,0

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 14

Competitividad

14.¿Considera que un personal capacitado genera competitividad a la empresa?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 100% de las personas encuestadas (31 de los 31) considera que un personal capacitado genera competitividad a la empresa. En la encuesta realizada se destaca que todos concluyen que un personal capacitado genera competitividad, al contrario, a las primeras preguntas que difieren que no es necesario impartir capacitaciones en la empresa de manera frecuente.

15. ¿La empresa ofrece a los colaboradores oportunidades de crecimiento profesional?

Tabla 19

Oportunidades de crecimiento profesional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	8	25,8	25,8	25,8
A Veces	7	22,6	22,6	48,4
Casi Siempre	8	25,8	25,8	74,2
Siempre	8	25,8	25,8	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 15

Oportunidades de crecimiento profesional



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 25.8% de las personas encuestadas (8 de los 31) consideran que la empresa siempre ofrece a los colaboradores

oportunidades de crecimiento profesional, así como un 25,8% (8 de los 31) manifiestan que casi siempre ofrece la empresa estas oportunidades, un 22,6 (7 de los 31) a veces ofrece oportunidades de crecimiento laboral, mientras que un 25.8% (8 de los 31 encuestados) mencionan que la empresa nunca ha ofrecido a los colaboradores oportunidades de crecimiento profesional. De esta manera se establece que la mayoría de las empresas ofrecen crecimiento profesional a sus colaboradores.

16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?

Tabla 20

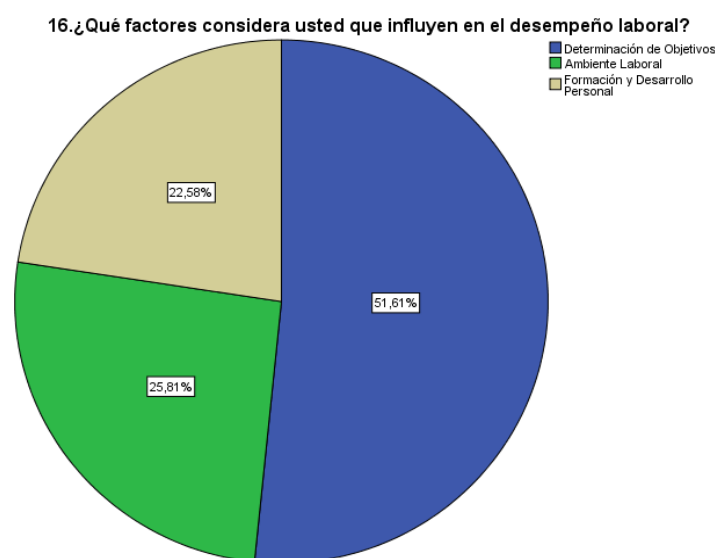
Factores que influyen en el desempeño laboral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Determinación de Objetivos	16	51,6	51,6	51,6
Ambiente Laboral	8	25,8	25,8	77,4
Formación y Desarrollo Personal	7	22,6	22,6	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 16

Factores que influyen en el desempeño laboral



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 51.61% de las personas encuestadas (16 de los 31) manifiestan que el factor que influyen en su desempeño laboral es la determinación de objetivos, mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que el factor que interviene en su desempeño laboral depende de su ambiente laboral y 22.58% (7 de las 31 personas encuestadas) indican que el factor que influye en su desempeño es la formación y desarrollo personal. En base a la información recolectada, se puede determinar que el factor que mayor influye en el desempeño laboral es la determinación de objetivos debido que es una manera de motivar y hacerles parte de la empresa a los trabajadores debido que un tiempo determinado ellos pueden estar satisfechos con el logro de esos objetivos los que deben ser medibles.

17. ¿Cree usted que la capacitación como estímulo de motivación mejorará el desempeño laboral?

Tabla 21

Capacitación como estímulo de motivación

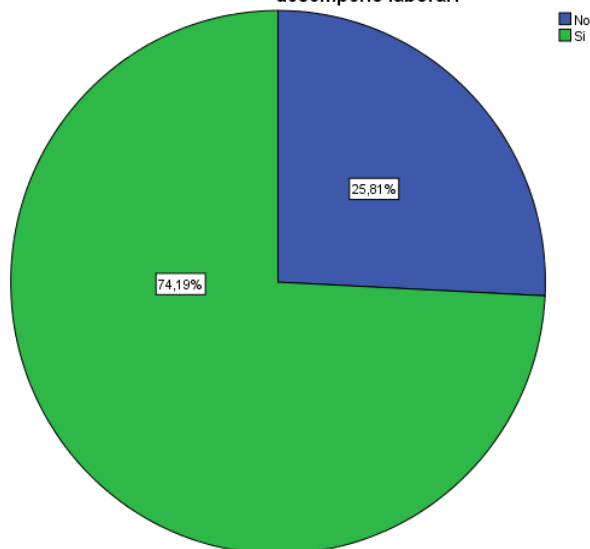
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 17

Capacitación como estímulo de motivación

17. ¿Cree usted que la capacitación como estímulo de motivación mejorará el desempeño laboral?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.19% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que consideran a la capacitación como un estímulo de motivación para mejorar su desempeño laboral, mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no consideran importante a la capacitación como un estímulo de motivación para el desempeño laboral. Considerando a los datos obtenidos se puede determinar que la mayor parte de las personas consideran que si ellos tuvieran estímulos de motivación como las capacitaciones debido que por medio de estas podrían ser más competentes y competitivos permitiéndoles mejorar su desempeño en sus actividades de trabajo.

18. ¿En qué temas considera que es importante implementar capacitaciones para el personal operativo?

Tabla 22

Temas importantes para capacitaciones

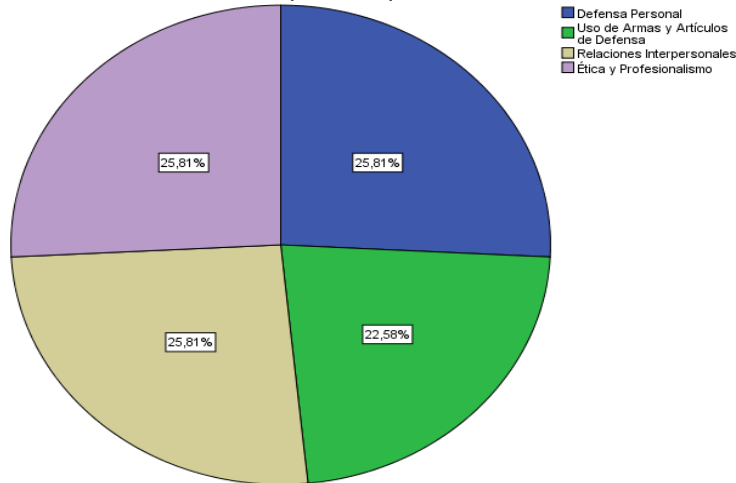
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Defensa Personal	8	25,8	25,8	25,8
Uso de Armas y Artículos de Defensa	7	22,6	22,6	48,4
Relaciones Interpersonales	8	25,8	25,8	74,2
Ética y Profesionalismo	8	25,8	25,8	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 18

Temas importantes para capacitaciones

18. ¿En qué temas considera que es importante implementar capacitaciones para el personal operativo?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que hay tres temas importantes en las personas encuestadas mencionan que deberían ser implementadas como son; el uso de armas y artículos de defensa, relaciones interpersonales y la ética y el profesionalismo,

temas que cunetas con un 25.81% cada uno (8 de los 31), mientras que el 22.58% (7 de los 31 encuestados) mencionan que el tema que se debería implementar en las capacitaciones debería ser el de defensa personal. Una vez analizado los datos obtenidos se pude comprender que dentro del sector de seguridad es importante implementar planes de capacitaciones tanto para actualizar y mejorar sus conocimientos como habilidades sin dejar de lado las buenas prácticas éticas y morales con las que debe contar toda persona profesional.

19. ¿Bajo qué modalidad aplica su empresa las capacitaciones?

Tabla 23

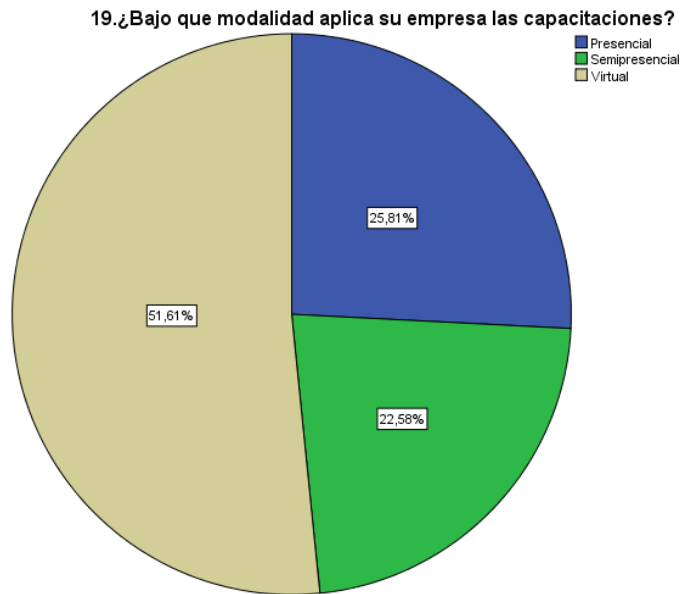
Modalidad de capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Presencial	8	25,8	25,8	25,8
Semipresencial	7	22,6	22,6	48,4
Virtual	16	51,6	51,6	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 19

Modalidad de capacitaciones



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 51.61% de las personas encuestadas (16 de los 31) manifiestan que para realizar una capacitación les gustaría que esté fuera de manera virtual, mientras 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que les gustaría tener una capacitación de modalidad semipresencial y 22,58% (7 de las 31 personas encuestadas) indican tomar una capacitación en modalidad presencial. Considerando a los avances tecnológicos y a las ventajas que estos proporcionan en la actualidad, se puede decir que una capacitación en una modalidad virtual es una buena alternativa debido que esta permite tomar nuevos campos de acción y hacer uso de cosas innovadoras y dejando así las capacitaciones tradicionales.

20. ¿Considera que es importante implementar un plan de capacitación en herramientas digitales (R.V.) para elevar el desempeño laboral?

Tabla 24

Importancia de implementar un plan de capacitación

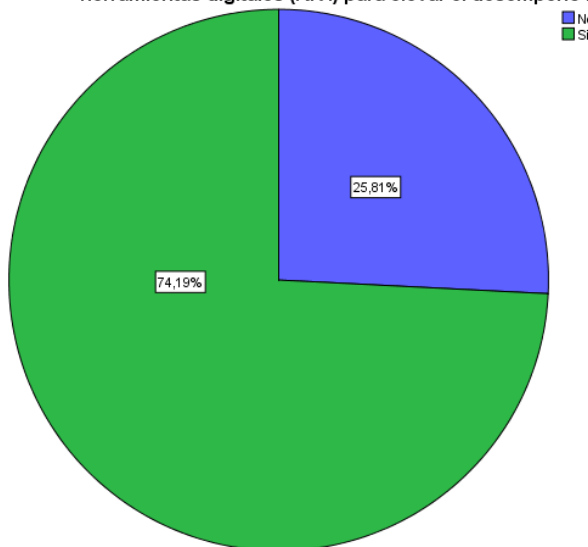
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	8	25,8	25,8	25,8
Si	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 20

Importancia de implementar un plan de capacitación

20. ¿Considera que es importante implementar un plan de capacitación en herramientas digitales (R.V.) para elevar el desempeño laboral?



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.19% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que es importante implementar un plan de capacitación en herramientas digitales (realidad virtual), mientras que el 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que no es importante un plan de capacitación en herramientas digitales para elevar su desempeño laboral. Mediante los datos obtenidos

se puede comprender que hay personas que no consideran importante la implementación de un plan de capacitación en herramientas digitales como lo es la realidad virtual esto puede ser debido al desconocimiento de los beneficios que traen la realización de este tipo de planes.

21. ¿Cómo le gustaría que sean las capacitaciones?

Tabla 25

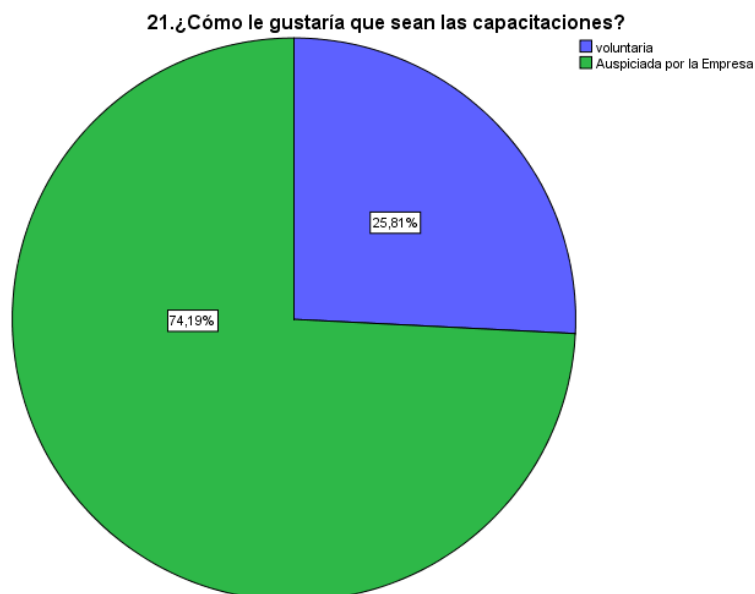
Modalidad de capacitaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Voluntaria	8	25,8	25,8	25,8
Auspiciada por la Empresa	23	74,2	74,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Gráfico 21

Modalidad de capacitaciones



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación:

De la población en estudio se puede determinar que el 74.19% de las personas encuestadas (23 de los 31) manifiestan que les gustaría las capacitaciones sean auspiciadas por la empresa, mientras que el 25.81% (8 de los 31 encuestados) mencionan que las capacitaciones deben ser de manera voluntaria. Una vez analizado los datos se considera que las capacitaciones deberían ser auspiciadas por las empresas debido a que ayudan a fomentar el cambio y la transformación del talento humano, generando así competitividad, productividad y efectividad dentro y fuera de la empresa.

3.2. Verificación de hipótesis

Para poder verificar la hipótesis se empleará los métodos Spearman y Chi-cuadrado, las cuales permiten mediante dos preguntas determinar la correlación que existe entre ellas. Para ello es necesario exponer las hipótesis previamente planteadas.

Hipótesis alternativa

La realidad virtual como una herramienta de capacitación si mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

Hipótesis nula

La realidad virtual como una herramienta de capacitación no mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

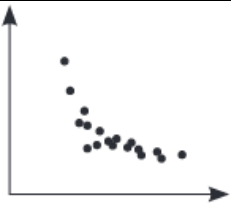
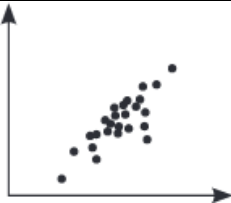
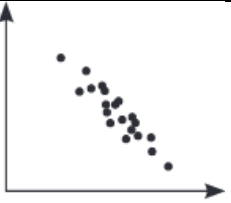
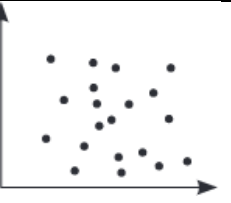
3.2.1. Correlación de Spearman

Concepto

Esta correlación permite estudiar la dirección y el alcance de la relación entre dos variables cuantitativas, es decir, la fuerza de la relación entre las variables en cualquier tipo de relación, no necesariamente lineal. Asimismo, permite ver si al incrementar el valor de una variable esta producirá un aumento o disminución del valor con respecto a la otra variable y proporciona un coeficiente de correlación que cuantifica el grado de asociación entre dos variables numéricas (Martínez, Sánchez, & Faulín, 2006).

Cuadro 2

Tipos de correlación

Lineal o Curvilínea	Positiva o Directa	Negativa o inversa	Funcional
			
Dependiendo de si las nubes de puntos se condensan alrededor de una línea recta o una curva.	Cuando una variable aumenta a otra y viceversa.	Cuando una variable asciende, la otra desciende y viceversa.	Si existe una función que satisfice todos los valores de la nube de puntos.

Nota. Tomado y adaptado de (Mondragón, 2014, pág. 100)

Coefficiente de correlación por jerarquías de Spearman (Rho de Spearman)

Es una medida de asociación lineal que toma los rangos, los números ordinales, de cada grupo de sujetos y compara esos rangos. Este coeficiente es muy útil cuando el número de pares de sujetos (n) a vincular es pequeño (menos de 30). Utilizando la rho de Spearman, no solo es posible conocer el grado de asociación entre las dos variables, sino también determinar la dependencia o independencia de dos variables aleatorias (Elorza, 2015, pág. 536).

La Rho de Spearman es una medida de dependencia no paramétrica, donde calculamos el intervalo medio de las observaciones (dependencia estadística del rango entre las dos variables), las diferencias se elevan al cuadrado y se incorporan a la fórmula. En otras palabras, calificamos cada variable observada y examinamos la relación de dependencia entre las dos variables dadas (Anderson, Sweeney, & Williams, 2015, pág. 191).

Fórmula 3

Coefficiente

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_1^2}{n(n^2 - 1)}$$

Nota. Tomado y adaptado de (Anderson, Sweeney, & Williams, 2015, pág. 191)

Cuadro 3

Nomenclatura de la fórmula del coeficiente de relación

n = cantidad de sujetos que se clasifican

x_1 = rango de sujetos de i concepto a una variable

y_1 = rango de sujetos de i concepto a una segunda variable

$d_1 = x_1 - y_1$

d_1 = diferencia entre los rangos de X e Y

Nota. Tomado y adaptado de (Anderson, Sweeney, & Williams, 2015, pág. 191)

Para los autores Anderson et al., 2015 mencionan que este coeficiente de correlación puede tener un puntaje de -1,0 a +1,0 y se interpreta de la siguiente manera:

Valores cercanos a +1,0 indican que existe una fuerte asociación entre clasificaciones, es decir, a medida que aumenta un rango, también aumenta el otro;

Valores cercanos a -1.0 indican que existe una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones, es decir, a medida que aumenta un dominio, el otro disminuye.

Un valor de 0.0 significa que no hay correlación.

Tabla 26

Grado de relación según coeficiente de correlación

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Nota. Tomado y adaptado de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2011, pág. 322)

Valor de p de significación de r_s (coeficiente de correlación de Spearman)

Debe tenerse en cuenta la importancia del valor r_s dado por el valor p adjunto. Si el valor p es inferior a 0,05, se puede concluir que la correlación es significativa, lo que indica una relación verdadera que no es aleatoria (Mondragón, 2014).

Nota

P= El valor p es la probabilidad de que se observe un coeficiente de correlación distinto de cero en nuestros datos de muestra cuando la hipótesis nula es realmente cierta. Un valor de P bajo significa que se debe rechazar la hipótesis nula y por ende aceptar la hipótesis alternativa. De esta manera, el umbral típico para que se pueda oponer a la hipótesis nula debe ser un valor p de 0,05.

Tabla 27

Correlaciones de Spearman

			8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?	16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral
Rho de Spearman	8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?	Coeficiente de correlación	1,000	, 670**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	31	.31
	16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?	Coeficiente de correlación	, 670**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	31	31

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz. Fuente: Encuesta

Cálculo del Coeficiente correlación de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_1^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6(1636)}{31(31^2 - 1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{9816}{29760}$$

$$r_s = 1 - 0.32983$$

$$r_s = 0.67016$$

Prueba de hipótesis: Calculado el valor crítico con prueba de T-student inversa

n = 31 (número de observaciones)

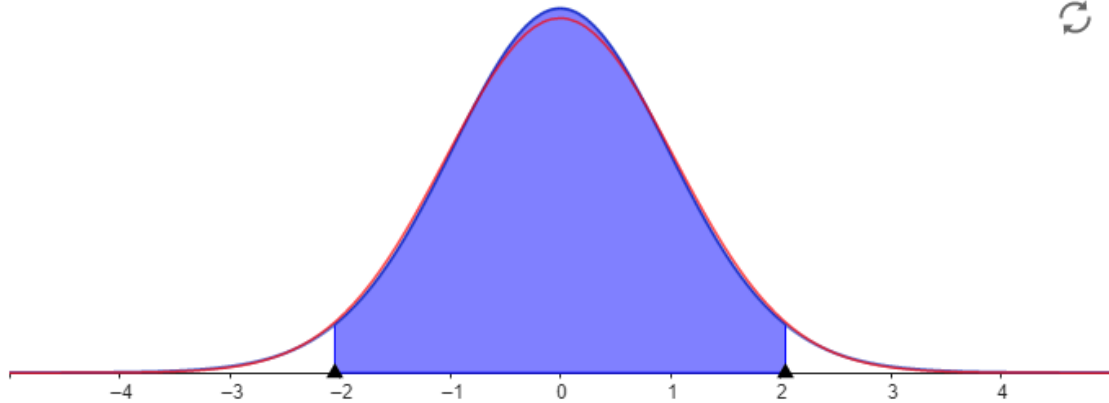
gl = 29 (grados de libertad (n-2))

α = 0.05

Valor Crítico = 2.04522964

Gráfico 22

Valor Crítico



Nota. *Elaborado por: Julissa Costales y Morelia Ortiz.

La región de aceptación de la hipótesis o estadístico de prueba se aceptará si está dentro del -2.04 y +2.04.

Cálculo del estadístico de prueba

$$t = \frac{p}{\sqrt{\frac{1 - p^2}{n - 2}}}$$
$$t = \frac{0.67016}{\sqrt{\frac{1 - 0.67016^2}{29}}}$$
$$t = 4.86237354$$

Decisión estadística:

Dado que el valor calculado de r_s es menor que valor crítico para el rho de Spearman, a un nivel de Significancia 0,05, es decir, se rechaza la hipótesis nula.

Conclusión:

Se puede evidenciar que el coeficiente de correlación es diferente a 0. Por lo que las variables de investigación se encuentran correlacionadas de manera positiva

considerable. Es decir, que a medida que aumenta el uso de herramientas digitales, los factores que influyen en el desempeño laboral también aumentan.

Cruce de variables

$$r_s = 0.67016$$

$$P < 0.01$$

Se da una correlación directa significativa entre el uso de las herramientas digitales en la capacitación y los factores que influyen en el desempeño laboral. Con una correlación significativa perfecta del 0.01.

Una vez efectuado de cálculo pertinente del coeficiente Correlación de Spearman, se determina que se acepta la Hipótesis Alternativa (H1), lo que quiere decir que la realidad virtual como una herramienta de capacitación **si** mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

3.2.2. Chi- cuadrado

Concepto

Chi- cuadrado es un método estadístico que permite probar la hipótesis basada en distribuciones de frecuencia. De esta manera esta prueba permite contrastar lo que son las frecuencias observadas sobre las frecuencias esperadas en base a una hipótesis nula (Quevedo, 2011). Para el cálculo se basa en la siguiente fórmula:

Fórmula 4

Cálculo del Chi- cuadrado

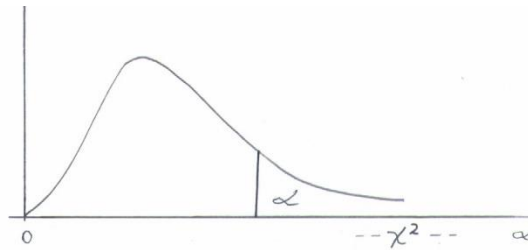
$$x^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

En donde o_i llega a representar la frecuencia observada y e_i la frecuencia esperada.

De esta forma se llega a obtener el valor calculado, para proceder a verificar en la tabla de probabilidades del Chi-cuadrado, en donde llega a mostrar valores positivos que se ven reflejados en la forma de la curva, siendo así que parten desde el 0 hasta el infinito (Quevedo, 2011). Según la presente gráfica:

Gráfico 23

Curva del coeficiente Chi- cuadrado



Nota. En el presente gráfico se muestra la forma de la curva, donde la zona de rechazo de la hipótesis nula se encuentra al lado derecho de la curva. Obtenido de: (Quevedo, 2011).

En cuanto al uso de la tabla, se puede evidenciar que la primera columna muestra los grados de libertad, que se determina del bajo la fórmula:

Fórmula 5

Grados de libertad

$$gl = (n^{\circ} \text{ fila} - 1)(n^{\circ} \text{ columna} - 1)$$

Mientras que la primera fila muestra la probabilidad, los cuales son relacionados de acuerdo con un determinado valor del estadístico.

Para finalmente verificar la hipótesis si se rechaza o se aprueba se aplica:

$$x^2 \text{ calculado} > x^2 \text{ tabla} = \text{rechaza } H_0$$

$$x^2 \text{ calculado} < x^2 \text{ tabla} = \text{rechaza } H_1$$

En la investigación se seleccionó dos preguntas que representan tanto la variable dependiente e independiente, de esta manera:

Variable dependiente: Realidad Virtual

8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?

Variable independiente: Desempeño laboral

16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?

Matriz de frecuencias observadas

Tabla 28

Tabla cruzada- Frecuencias observadas

VARIABLES		8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?		TOTAL
		SI	NO	
16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?	Determinación de objetivos	8	8	16
	Ambiente laboral	8	0	8
	Formación y desarrollo personal	7	0	7
TOTAL		23	8	31

Nota. Los resultados son tomados del cruce de variables en el programa estadístico SPSS.

Matriz de frecuencias esperadas

Tabla 29

Tabla cruzada- Frecuencias esperadas

VARIABLES		8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?		TOTAL
		SI	NO	
16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?	Determinación de objetivos	11,87	4,13	16
	Ambiente laboral	5,94	2,06	8
	Formación y desarrollo personal	5,19	1,81	7
TOTAL		23	8	31

Nota. Los resultados son calculados en base a la matriz de frecuencias observadas en el programa estadístico SPSS.

Tabla 30

Cálculo del Chi-cuadrado

Observadas	Esperadas	Observadas- Esperadas	Observadas- Esperadas ²	(Observadas- Esperadas) ² / Esperadas
8	11,87	3,87	14,98	1,26
8	5,94	2,06	4,24	0,71
7	5,19	1,81	3,27	0,6
8	4,13	3,87	14,98	3,63
0	2,06	2,06	4,24	2,06
0	1,81	1,81	3,27	1,81

Nota. Los resultados son calculados de las frecuencias observadas y esperadas para obtener el Chi-cuadrado.

$$x^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$
$$x^2 \text{ calculado} = 10,104$$

Grados de libertad

$$gl = (n^\circ \text{ fila} - 1)(n^\circ \text{ columna} - 1)$$
$$gl = (3 - 1)(2 - 1)$$
$$gl = 2$$

Nivel de significancia: 0.05

Para finalmente verificar la hipótesis si se rechaza o se aprueba se aplica:

$$x^2 \text{ calculado} > x^2 \text{ tabla} = \text{rechaza } H_0 \text{ y aceptan la } H_1$$

$$x^2 \text{ calculado} < x^2 \text{ tabla} = \text{rechaza } H_1 \text{ y aceptan la } H_0$$

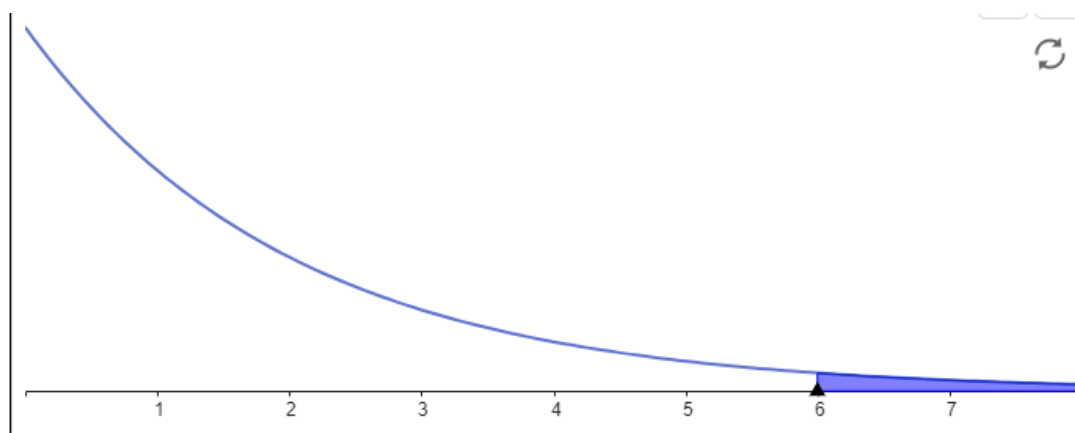
$$x^2 \text{ calculado} = 10,104$$

$$x^2 \text{ tabla} = 5,991$$

$$10,104 > 5,991 \text{ aceptan la } H_1$$

Gráfico 24

Representación del Chi-cuadrado



Nota. Se ha calculado la gráfica Chi-cuadrado en el programa GeoGebra.com de acuerdo con los grados de libertad y nivel de significancia.

Los resultados obtenidos del método estadístico Chi-cuadrado (χ^2), con un nivel de significancia 0,05 y grados de libertad de 2, es que el χ^2 calculado es mayor que el χ^2 tablas, lo que, en base a la regla, permite aceptar la hipótesis alternativa ($H1$), es decir, que la realidad virtual como una herramienta de capacitación **si** mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato.

3.3. Plan de Capacitación en herramientas digitales (Realidad Virtual) en el uso para elevar el desempeño laboral

3.3.1. Justificación de la propuesta

Considerando que el Talento Humano para cualquier organización es lo más importante, en especial para las empresas que presentan un servicio razón por la cual es fundamental que las organizaciones implementen planes de capacitación para motivar e distribuir a una preparación constante en nuevos conocimientos tratando de evitar el abandono de los puestos de trabajo o el retraso de en la productividad de la empresa afectando así la imagen de la misma (Jiménez, 2016).

La capacitación dentro de un área de trabajo es clave para la gestión de los recursos humanos, los colaboradores de una organización deben estar en una constante capacitación con el fin de asegurar sus habilidades en el desempeño laboral alineándose al cumplimiento de objetivos y metas de corto y largo plazo (ISPRING, 2021).

En la actualidad estamos en un mundo avanzado y cambiante en especial en un entorno tecnológico que cada vez está evolucionando, razón por la cual lograr una implementación de un plan de capacitación en una organización para mejorar su desempeño de una manera innovadora con la aplicación de herramientas digitales les permitirá instruirse, motivarse e incentivarse manteniendo y mejorando su productividad.

Razón por la cual se plantea el siguiente Plan de Capacitación en herramientas digitales que fomente el mejoramiento del desempeño laboral en el área operativa de las agencias de seguridad privada.

3.3.2. Alcance

Este plan está dirigido al personal operativo (guardias de seguridad) de las empresas que prestan sus servicios de seguridad privada en la ciudad de Ambato, en la cual se tomaran diferentes temas para capacitar al personal en la actualización de conocimientos y desarrollar sus habilidades de competitividad mejorando así el desempeño laboral garantizando la estabilidad laboral y otorgando competitividad al personal operativo.

3.3.3. Objetivos

3.3.3.1. Objetivo General

- Mejorar el desempeño laboral de los guardias de seguridad a través de capacitaciones en Realidad Virtual, con el fin de entregar oportunidades de crecimiento y motivación profesional.

3.3.3.2. Objetivos Específicos

- Proporcionar la orientación adecuada sobre la utilización de la herramienta virtual para mejorar el desempeño laboral dentro de su área de trabajo.
- Contribuir a promover y mantener un nivel positivo de realización individual y colectiva mejorando la productividad y alcanzando los objetivos.
- Asistencia en la preparación de personal calificado de acuerdo con los planes, objetivos y necesidades de la empresa.

3.3.4. Desarrollo de propuesta

Tabla 31

Capacitación virtual “Defensa personal y legítima defensa”

SESIÓN 1.		
Recursos	Materiales	Ordenador y gafas de RV
	Temporales	48 horas
	Espaciales	Aula grande
	R. Humanos	Instructores y alumnos
Actividad: Defensa personal y legítima defensa		
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar una inducción teórica y detallada sobre lo que es la defensa personal y la legítima defensa.2. Socializar el uso de la plataforma de realidad virtual diseñada siguiendo las instrucciones de cada instructor de laboratorio sobre el manejo del equipo.	

	3. Explica los objetivos y el procedimiento en el que se llevará a cabo cada una de las tareas a realizar.	
Simulador HTC VIVE	Este simulador permite que los usuarios puedan pasar a otro nivel en cuanto a la sensación de inmersión se refiere, porque permite que los usuarios experimenten el movimiento en un mundo virtual mejorando de esa manera la sensación de inmersión.	
Contenido La capacitación tiene como objetivo mejorar las técnicas de reacción ante los incidentes que se pueden presentar en sus lugares de trabajo.	Criterios de evaluación Conocimientos y aplicación de técnicas de defensa personal. Técnicas de empleo, utilización de instrumentos y armas legalmente autorizadas.	Estándares de aprendizajes evaluables. Evaluar el desempeño laboral de los guardias después de la capacitación virtual y relacionar el nivel de satisfacción de las entidades que hacen uso de su servicio.

Nota. Descripción de la propuesta de capacitación con la herramienta digital “Realidad virtual”

Tabla 32

Capacitación virtual en “Relaciones humanas e Interpersonales”

SESIÓN 2		
Recursos	Materiales	ordenador
	Temporales	20
	Espaciales	Aula normal
	R. Humanos	Instructores y alumnos
Actividad: Relaciones humanas e interpersonales		
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una inducción teórica y detallada sobre las relaciones humanas e interpersonales 2. Socializar el uso de la plataforma de realidad virtual diseñada siguiendo las instrucciones de cada instructor de laboratorio sobre el manejo del equipo. 	

	3. Explicación de los objetivos y el procedimiento en el que se llevará a cabo cada una de las tareas a realizar	
Simulador Plataforma virtual ISPRING LEARN	Es una aplicación que trata de dar una solución completa del aprendizaje electrónico eLearning en capacitaciones de gestión, implementación y diseño de programas de capacitación y formación profesional. Además, se destacan las evaluaciones interactivas, simulaciones de conversaciones en diferentes escenarios y personajes, así como elementos clave de gamificación como puntos, logros y actividades.	
Contenido La capacitación tiene como objetivo mejorar las técnicas de relaciones humanas e interpersonales y cómo reaccionar en diferentes escenarios.	Criterios de evaluación Elegir los escenarios en los cuales se desenvuelven los guardias de seguridad. Formas de reacción ante diferentes personajes (clientes).	Estándares de aprendizajes evaluables Evaluar el desempeño laboral de los guardias después de la capacitación virtual y relacionar el nivel de satisfacción de las entidades que hacen uso de su servicio

Nota. Descripción de la propuesta de capacitación con la herramienta digital “Realidad virtual”

3.3.5. Plan de acción para los guardias de seguridad

Tabla 33

Plan de acción

Objetivo	Estrategia	Tácticas	Actividades	Responsables	Tiempos	Presupuesto	Indicadores de evaluación
Asistencia en la preparación de personal calificado de acuerdo con los planes, objetivos y necesidades de la empresa.	Instruir y actualizar conocimientos en defensa personal, uso de armas y la legítima defensa.	Alianzas estratégicas con empresas del mismo sector que estén dispuestas a mejorar las habilidades de acción en defensa de sus colaboradores	-Socialización el uso de herramientas digitales. - Explicación de los objetivos y el procedimiento de cómo se llevará a cabo la capacitación. - Desarrollo de la actividad “Defensa personal” - Finalización de la actividad.	Capacitadores y RRHH	Dos veces en el año con duración de 15 días.	\$799.00 kit completo de realidad virtual	Aprendizaje de los guardias= (Σ competencias por trabajador por encima del nivel) / (Σ trabajadores)

Objetivo	Estrategia	Tácticas	Actividades	Responsables	Tiempos	Presupuesto	Indicadores de evaluación
Contribuir a promover y mantener un nivel positivo de realización individual y colectiva mejorando la productividad y alcanzando los objetivos.	Incentivar a los colaboradores a la utilización de herramientas digitales con el fin de mejorar su productividad.	Implementación de una aplicación que permita interactuar en diversos escenarios y su forma de reacción interpersonal.	-Socialización el uso de herramientas digitales. - Explicación de los objetivos y el procedimiento de cómo se llevará a cabo la capacitación. - Desarrollo de la actividad “Relaciones humanas y relaciones interpersonales” - Finalización de la actividad.	Capacitadores y RRHH	Dos veces en el año con duración de 15 días.	El plan de la aplicación tiene un costo de \$295.00	Satisfacción del servicio prestado = $\frac{\text{Número de valoraciones Positivas}}{\text{Total de valoraciones obtenidas}}$

Nota. Descripción del desarrollo de las actividades para el cumplimiento del plan de capacitación.

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Para fundamentar teóricamente la realidad virtual y la capacitación, se define inicialmente que la realidad virtual es una herramienta digital utilizada en diferentes áreas, que otorga una experiencia en tiempo real al usuario dentro de un espacio virtual, permitiendo la adquisición de conocimiento en la práctica y a su vez el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas. En cuanto a la capacitación es un proceso de formación continuo con el fin de potencializar las habilidades individuales y colectivas de un grupo de personas bajo un objetivo en común.

De esta forma se investigó y delimitó los constructos básicos de la realidad virtual y el desempeño laboral, dando paso a la aplicación de un cuestionario, bajo la técnica de la encuesta, para ello se aplicó a 31 personas que pertenecen a las empresas que brindan el servicio de seguridad privada en la ciudad de Ambato.

De los resultados obtenidos se determina la importancia de las capacitaciones hacia los colaboradores de las empresas encuestadas, dado que estas deben realizarse frecuentemente, a través del uso de la tecnología o por medio de la aplicación de herramientas digitales, para lo cual se tiene constancia de que los encuestados tienen conocimientos básicos sobre el término “Realidad Virtual” a pesar de que no todos han hecho uso de esta. Para ello varias empresas han analizado la posibilidad de implementar la realidad virtual como una herramienta de capacitación, dado que consideran importante la innovación dentro de la empresa permitiendo mantenerse competitivo en el sector de seguridad.

En las empresas encuestadas, se obtuvo que el desempeño laboral es en su mayoría bueno, por lo que considera que un personal capacitado generará competitividad en la empresa, para ello la empresa está constantemente ofreciendo oportunidades de crecimiento profesional a los colaboradores, teniendo en cuenta que deben tener bien determinados sus objetivos, un buen ambiente laboral y la formación y desarrollo personal, dado que influirán en el desempeño laboral, siendo así que la capacitación es un estímulo de motivación, teniendo en cuenta que permite mejorar y actualizar los conocimientos, habilidades y enfocarse en la ética profesional, las relaciones

interpersonales y la defensa personal, por lo que se considera como una oportunidad implementar capacitaciones en realidad virtual que mejoren el desempeño laboral.

Se establece que la aplicación de la realidad virtual como una herramienta de capacitación si mejorará el desempeño laboral en las empresas de seguridad del cantón Ambato, todo esto debido a que las empresas utilizarán como incentivos de motivación: la determinación de los objetivos, un buen ambiente laboral y la formación y desarrollo personal hacia los colaboradores. Lo que ha permitido tener como resultado que las empresas tengan un buen desempeño laboral.

4.2. Recomendaciones

Es importante identificar las variables a utilizar en un problema de investigación, dado que de éstas se determinará los objetivos y la dirección que tomará el trabajo investigativo. A su vez permitirá establecer si existe una relación entre las dos variables obteniendo así resultados óptimos del estudio.

Se debe delimitar adecuadamente la muestra a la que se va a enfocar el estudio, dado que de este depende a quienes se aplicarán el instrumento y con ello los resultados esperados para la consecución del trabajo de investigación, permitiendo obtener información más concreta y verificable.

Se considera importante que las capacitaciones hacia los colaboradores de las empresas sean auspiciadas por ellas mismas, dado los enormes beneficios que este le traería, así como el uso de varias herramientas virtuales que traerán consigo un cambio en la metodología de enseñanza tradicional a través del uso de la tecnología, permitiendo obtener personal apto al perfil de puesto establecido.

Para que el personal pueda demostrar un buen desempeño laboral dentro de la empresa, es necesario que las organizaciones fortalezcan su cultura organizacional, a través de incentivos y hacer parte de la empresa a los colaboradores, permitiendo que estos expresen su opinión y siendo parte importante de la toma de decisiones en la determinación de los objetivos

La aplicación de una buena herramienta de capacitación permitirá a las empresas formar al personal operativo acorde a las exigencias del mercado, a su vez incentivará

al personal a usar nuevas formas de aprendizaje y adquirir practicidad dadas las exigencias del cargo, dado que la realidad virtual, les proyecta un escenario real para poder mejorar sus habilidades y destrezas bajo un escenario. Adicional a esto permitirá que la empresa se encuentre innovando constantemente y otorgando a sus colaboradores mayores beneficios y oportunidades de crecimiento profesional.

MATERIALES DE REFERENCIA

- Aamodt, M. (2010). *Psicología industrial/ organizacional: En Enfoque Aplicado* (6 ed.). México: Cengage Learning.
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1297/1/Aamodt-%20Psicolog%C3%ADa%20organizacional.pdf>
- Abásolo, M., Barbieri, S., Boza, R., De Giusti, A., Gavilanes, W., Mitaritonna, A., . . . Vicenzi, M. (2021). Aplicaciones de Realidad Virtual, Realidad Aumentada e Interfaces Multimodales . *XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2019* .
- Acevedo, H. (2015). Servicio nacional de aprendizaje – SEN.
<http://files.elythe.webnode.com.co/200000105-24d1c25cc7/EVALUACION%20DE%20DESEMPE%C3%91O.pdf>.
- Aguilar, E., Bautista, R., & Cienfuegos, R. (2020). El desempeño laboral desde una perspectiva teórica. *Valor Agregado*, 109-121.
https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_va/article/view/1417/1788
- Amador, N., Aguirre , M., Anguiano, N., & Guizar, J. (2018). Desempeño laboral de acuerdo al estado de salud del trabajador y el uso del móvil en organizaciones lborales. *Nova Scientia*, 423-440. <https://doi.org/10.21640/ns.v10i21.1406>
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Estadística para administración y economía* (Decima ed.). Alemania: Cengage learning.
<https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-13-Estadistica-para-administracion-y-economia.pdf>
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (6 de Junio de 2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 201-206.
<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Arteaga, J., Quintana, J., Santana, M., & Toala, J. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5).
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039017/2581039017.pdf>

- Avalos, E., Camarena, P., & Flores, J. (2014). La realidad virtual, una tecnología innovadora aplicable al proceso de enseñanza de los estudiantes de ingeniería. *Apertura*, 6(2), 1-10. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68835725008.pdf>
- Ayala, A., Arroyo, G., Galvan, I., & Rodriguez, E. (2013). "Virtual reality training system for the maintenance of underground lines in power distribution system". *Third International Conference on Innovative Computing Technology (INTECH 2013)*, 199-204. doi:10.1109/INTECH.2013.6653713
- Barboza, B., Castellanos, J., Guerra, J., Rocha, A., & Seguro, A. (2019). MECHLAB: Sistema de realidad virtual para la capacitación de estudiantes en el manejo de equipo industrial. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad*, 11(1), 81-86. https://www.teczamora.mx/documentos/posgrado_investigacion/articulos/MECHLAB%20Sistema%20de%20realidad%20virtual%20para%20la%20capacitaci%C3%B3n%20de%20estudiantes%20en%20el%20manejo%20de%20equipo%20industrial.pdf
- Barroso, J., & Cabero, J. (2016). Posibilidades educativas de la Realidad Aumentada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. doi:<https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>
- Bautista, R., Cienfuegos, R., & David, E. (05 de Noviembre de 2020). El desempeño laboral desde una perspectiva teórica. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 7(1, 2020), 109-121. https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_va/article/view/1417/1788
- Bermúdez, L. (2015). Capacitación: Una herramienta de fortalecimiento de las Pymes. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, XVI(33), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66638602001.pdf>
- Blasco, H., & Pérez, S. (2016). *El estudio de la investigación: paradigmas y enfoques asociados con la metodología*. México: Mc GrawHill. México: Mc GrawHill.
- Bologna, J. (2020). "Sistema de realidad aumentada para el entrenamiento de estudiantes en el manejo de instrumentación hart de la Facultad de

Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato". [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]:

https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30736/1/Tesis_t1688id.pdf

Burga, I., & Lema, W. (2019). *La Realidad Virtual como herramienta de capacitación de alto impacto en seguridad Industrial en el sector de la construcción*. [Tesis de Grado, Universidad San Francisco de Quito USEFQ]: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/11032/1/143401.pdf>

Cabrera, M. (2015). *“Implementación de un plan de capacitación virtual para mejorar el desempeño laboral del personal de Fundación Alternativa*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7307/1/T-UCE-0007-230i.pdf>

Cajal, A. (2018). *Investigación de Campo: características, tipos, técnicas y etapas* .
<file:///C:/Users/usuario1/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf>

Campanari, R., Rodrigues, A., & Sousa, R. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 223-241.
doi:<https://doi.org/10.21830/19006586.728>

Campos, M. (2022). *Plan Cantonal de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social Pacífica del Cantón Ambato 2021-2024*. Consultora SEID-Global:
<https://ambato.gob.ec/wp-content/uploads/2022/10/03-PLAN-DE-SEGURIDAD-CIUDADANA-Y-CONVIVENCIA-SOCIAL-PACIFICA-AMBATO-2021-2024-final.pdf>

Cavada, C. (2012). *. Factores que influyen en tu desempeño profesional*.
<https://spainforemployment.com/2012/09/11/factores-que-influyen-en-el-desempeno-profesional-adulto>

Chiang, M., & San Martín, N. (Septiembre - Diciembre de 2017). Análisis de la Satisfacción y el Desempeño Laboral en los Funcionarios de la

- Municipalidad de Talcahuano. *Ciencia & trabajo*, 159-165.
<https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v17n54/art01.pdf>
- Chiavenato, I. (2009). *Administración de Recursos Humanos; el capital humano de las organizaciones* (8 ed.). México: Mc Graw Hill.
https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/administracion_de_recursos_humanos_-_chiavenato.pdf
- Corral, F. (2007). Evaluación de Desempeño. *eoiamérica*, 1-60.
<https://static.eoi.es/savia/documents/componente48239.pdf>
- Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12, 180-205.
<https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>
- Elorza, H. (2015). *Estadística para las Ciencias Sociales. del Comportamiento y de la Salud*. México: Cengage Learning Editores, S.A.
<http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0013.pdf>
- Eudaldo, E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive*, 16(1), 122-139.
<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n1/1815-7696-men-16-01-122.pdf>
- Fernández, P., & Díaz, P. (2017). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. España: Fistera.
- Figueroa, C. (2018). *Factores que afectan en desempeño laboral de un grupo de colaboradores entre 20 y 25 años de edad que ascienden a un rango de jefatura por primera vez en su carrera*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
<http://biblio3.url.edu.gt/publijrCIFUENTE/TESIS/2018/05/43/Figueroa-Carlos.pdf>
- Fiscalía General del Estado. (2022). *Total Noticias de Delitos- Robos*.
<https://www.fiscalia.gob.ec/analitica-cifras-de-robo/>
- Formico, M., Silva, E., & Valante, D. (2018). Virtual simulator for forklift training. *2018 20th Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR)*, 18-26.

- Furnham, A. (2000). *Psicología Organizacional: El comportamiento de Individuo de las organizaciones* (4 ed.). Londres: Edit. Oxford University.
- Galarza, C. (2020). Los Alcances de una Investigación. *CienciAmérica, IX(3)*.
Obtenido de Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475.pdf
- Guartán, A., Torres, k., & Ollague, J. (2019). *La evaluación del desempeño laboral desde una perspectiva integral de varios factores*. Quito: Universidad de Machala. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2019.6.139>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2011). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW - HILL.
https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- ISPRING. (10 de Noviembre de 2021). *Eu Gdpr Compliant*. EU GDPR COMPLIANT: <https://www.ispring.es/blog/herramientas-de-capacitacion-y-desarrollo>
- Jiménez, G. (2016). *Elaborar un plan de capacitación para aumentar la productividad y la satisfacción laboral de la empresa Nozzorp Cia Ltda D.M. Q 2016 -2017*. (G. Jiménez, Trad.) Quito: Instituto Tecnológico "Cordillera".
<https://dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2177/1/113-EMP-RH-16-16-1719680827.pdf>
- Leyva, C. (2016). *Tecnología para la evaluación del desempeño individual alineada al desempeño organizacional: aplicación en organizaciones turísticas de Holguín*. La HaBana: Editorial Universitaria ProQuest.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/utmachalasp/reader.action?docID=4946042&query=evaluacion%252Bde%252Bdesempe%2525C3%2525B1o>
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa* (1 ed.). Barcelona: Dipósit Digital de Documents.
https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf
- Lorca, C. (2017). *Desarrollo de aplicacion de realidad virtual para la capacitación de trabajadores industriales*. Chile.

<http://repopib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/3159/1/Lorca%20Guti%C3%A9rrez%20Claudio%20Hern%C3%A1n.pdf>

Martínez, M., Sánchez, A., & Faulín, F. (2006). *Bioestadística amigable*. Madrid: Díaz de Santos.

Meneses, J. (2016). *El cuestionario*. Barcelona: Univeritat Oberta de Catalunya.
<https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>

Ministerio del Interior. (2019). *Plan Nacional de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social Pacífica 2019-2030*.
https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/PLAN-NACIONAL-DE-SEGURIDAD-CIUDADANA-Y-CONVIVENCIA-SOCIAL-PACIFICCA-2019-2030-1_compressed.pdf

Mondragón, M. (2014). Uso de la correlación de Sperman en un estudio de investigación en fisioterapia. *ibero americana*, 97-104.
<https://revmovimientocientifico.ibero.edu.co/article/view/mct.08111/645>

Nasser, D. (2018). Augmented reality in education learning and training. *2018 JCCO Joint International Conference on ICT in Education and Training, International Conference on Computing in Arabic, and International Conference on Geocomputing (JCCO: TICET-ICCA-GECO)*, 154-161.
doi:10.1109/ICCA-TICET.2018.8726192

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2019). *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.

Ortiz, R. (2020). “*El estrés y el desempeño laboral de los colaboradores en las empresas de seguridad privada de la ciudad de Ambato*”. [Maestría en Gestión del Talento Humano Cohorte 2017- Universidad Técnica de Ambato]:
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30603/1/056%20GTH.pdf>

- Padilla , P. (05 de Agosto de 2022). *Gestión de personas y administración Pública*. Evaluación del desempeño, gestión de personas:
<https://pedropadillaruiz.es/que-es-la-evaluacion-del-desempeno/>
- Pedraza, E., Amaya, G., & Conde, M. (Septiembre de 2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. *Revista de Ciencias Sociales*, 493-505.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182010000300010#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20el%20desempe%C3%B1o,de%20contribuci%C3%B3n%20a%20la%20empresa.
- Pérez, A. (2009). Evaluación del Desempeño Laboral. *UPHCSA XVII, VII,50-51*, 1-6.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38543984/50-51-2-libre.pdf?1440302559=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEvaluacion_del_Desempeno_Laboral.pdf&Expires=1676239443&Signature=KAfmZBT1m~fnFuEPf2pni-ke89xlfVnS9H4qpXgxKpSEPgmYk701cmMlNr3uxu
- Pérez, G. (30 de Octubre de 2022). *Linkedin*. Rangos del Alfa de Cronbach:
<https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-y-para-sirve-el-alfa-de-cronbach-gabriel-p%C3%A9rez-le%C3%B3n->
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. Pixel-Bit. . *Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.
- Quevedo, F. (2011). La prueba de ji-cuadrado. *Medwave*, 11(12), 1-5. doi:
<http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2011.12.5266>
- Quintero, N., Africano, N., & Faría, E. (2008). Clima organizacional y desempeño laboral del personal empresa vigilantes asociados Costa Oriental del Lago. *NEGOTIUM*, 33-51. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2573481.pdf>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 179-200. /
- Ruiz, B. (2015). *Incidencia del programa de inducción, en el desempeño de los colaboradores que ingresan al consejo nacional electricidad en el período*

junio 2013a junio 2014. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/21472/1/64452_1.pdf

Samaniego, V. (2019). *Diseño de un sistema de Evaluación del desempeño por competencias para la empresa L&M Seguridad Privada Cía. Ltda. provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba*. Riobamba: Ecula Superior Politécnica de Chimborazo.
<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/13522/1/12T01314.pdf>

Seehorn, A. (01 de Febrero de 2018). *Geniolandia - Ciencia*. Métodos de investigación transversal: <https://www.geniolandia.com/13142481/metodos-de-investigacion-transversal>

Servicio Integrado de Seguridad (ECU 911). (2022). *Datos del ECU 911 permiten analizar la evolución de estadísticas relacionadas con la emergencia nacional*. <https://www.ecu911.gob.ec/datos-del-ecu-911-permiten-analizar-la-evolucion-de-estadisticas-relacionadas-con-la-emergencia-nacional/#:~:text=De%20este%20total%2C%20el%2070,atienden%20desde%20las%20salas%20operativas.>

Ulema, U. (2018). Future Technologies for Critical Communications Systems. *Fundamentals of Public Safety Networks and Critical Communications Systems*, 145-155.

Von Glasersfeld, E. (1995). *Radical Constructivism. A way Of Knowing and Learning*. Londres: The Falmer Press.

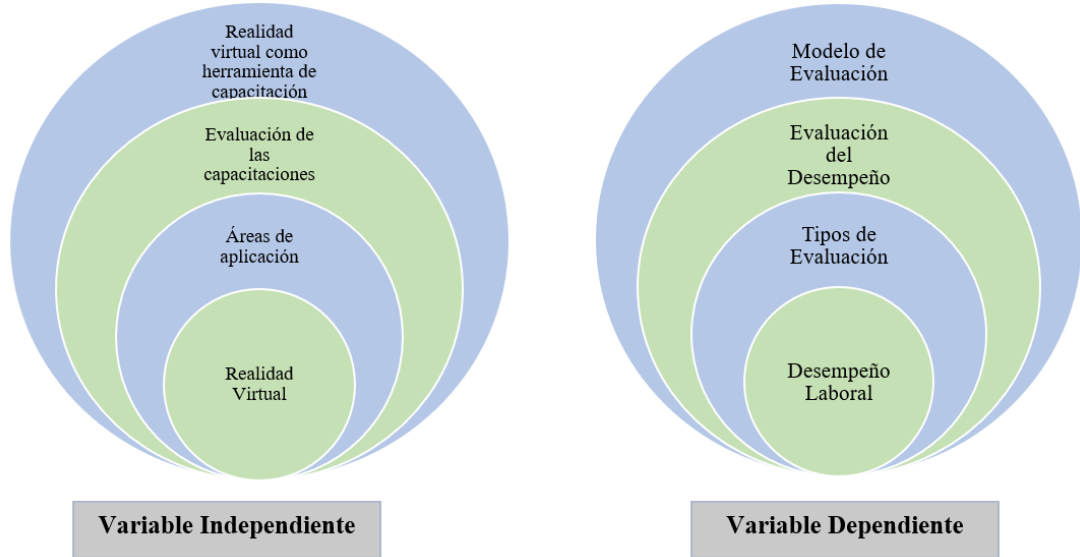
Wild, F. (2016). The Future of Learning at the Workplace Is Augmented Reality. *Computer (Long. Beach. Calif)*, 49(10), 96–98.

Young, J., Miao, C., oh, i.-S., Kim, K., & Berry, C. (2018). Relative Importance of Major Job Performance Dinensions i n Determiming Supervisor´s Overall Job Performance Ratings. *ASAC. Published by John Wiley & Sons, Ltd.*, 1-14.
https://www.researchgate.net/publication/324799221_Relative_Importance_of_Major_Job_Performance_Dimensions_in_Determining_Supervisors'_Overall_Job_Performance_Ratings/link/5aeaf9b1aca2725dabb65e7d/download

ANEXOS

Anexo 1

Caracterización de Variables



Anexo 2

Número de empresas sector de seguridad- Redatam

Cruce de variables

Cruces del 2019

Definición de Parámetros

Título de la Tabla

Seleccione una Variable:

Por (Columna):

Tercera variable

Quiebre de Area:

Opciones de Porcentaje:

Area Geográfica:

Filtro:

Formato de Salida:

Cantón Ambato

ECLAC/CELADE Redatam+ SP 2/25/2023

Database
Directorio de Empresas
Geographic Area
SelecciónPROVIN_18.sel
Crosstab
of Zonas de Planificación 2019
by Código CIIU4 - Clase (4 dígitos) 2019
by Tamaño de empresas con plazas de empleo registrado promedio 2019

AREA # 1801 Ambato

Zonas de Planificación 2019	Código CIIU4 - Clase (4 dígitos) 2019	Tamaño de empresas con plazas de empleo registrado promedio 2019				Grande empresa	Total
		Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"		
Zona 3 - Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza							
N7912 Actividades de operadores turísticos.		21	6	-	-	27	
N7990 Otros servicios de reservas y actividades conexas.		7	-	-	-	7	
N8010 Actividades de seguridad privada.		17	5	2	2	26	
N8020 Actividades de servicios de sistemas de seguridad.		7	-	-	-	7	

[http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN
&BASE=DIEE2019&MAIN=WebServerMain.inl](http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=DIEE2019&MAIN=WebServerMain.inl)

Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**



TEMA:

“REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE CAPACITACIÓN EN EL DESEMPEÑO LABORAL DE LAS EMPRESAS DE SEGURIDAD, CANTÓN AMBATO”

Sector: Encuesta dirigida a las empresas de seguridad privada.

Objetivo: Adquirir información de parte del Directivo de las empresas de seguridad privada en relación con la Realidad Virtual como herramienta de capacitación en el desempeño laboral.

Instrucciones: El cuestionario se dividirá en tres secciones esenciales, permitiendo identificar la implementación de herramientas para la capacitación, su nivel de desempeño laboral, equipo tecnológico, innovación y la aceptación de implementar la realidad virtual como una herramienta de capacitación.

Se recomienda leer detenidamente cada pregunta, marcando con una “X” su respuesta. Los datos por obtener son con fines de uso académico.

DATOS DE LA EMPRESA

1. Identifique el tamaño de empresa

Microempresa	<input type="checkbox"/>
Pequeña empresa	<input type="checkbox"/>
Mediana empresa “A”	<input type="checkbox"/>
Mediana empresa “B”	<input type="checkbox"/>

2. ¿La empresa cuenta con la matriz en la ciudad de Ambato?

SI NO

3. ¿Se utiliza equipo tecnológico actualizado en el desarrollo de las actividades?

SI NO

4. ¿La empresa ha invertido en I+D?

SI NO

REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE CAPACITACIÓN

5. ¿Considera importante capacitar a los colaboradores?

SI NO

6. ¿Con que frecuencia considera que se deben aplicar capacitaciones al personal operativo (Guardias de seguridad) anualmente?

Muy frecuentemente	<input type="checkbox"/>
Frecuentemente	<input type="checkbox"/>
Ocasionalmente	<input type="checkbox"/>
Raramente	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

7. ¿Considera importante el uso de la tecnología para aplicar capacitaciones?

Muy importante	<input type="checkbox"/>
Importante	<input type="checkbox"/>

Moderadamente importante	
De poca importancia	
Sin importancia	

8. ¿La empresa ha hecho uso de herramientas digitales para la aplicación de capacitaciones?

SI NO

9. ¿Tiene conocimiento sobre el término “Realidad virtual”?

SI NO

10. ¿Ha hecho uso de máquinas o sistema similares que apliquen la realidad virtual?

SI NO

11. ¿Ha considerado implementar la realidad virtual como una herramienta de capacitación?

SI NO

12. ¿Es importante para usted que la empresa este innovando constantemente?

Muy importante	
Importante	
Moderadamente importante	
De poca importancia	
Sin importancia	

DESEMPEÑO LABORAL

13. ¿Considera que el desempeño laboral en la empresa es?

Excelente	
Muy bueno	
Bueno	
Regular	
Malo	

14. ¿Considera que un personal capacitado genera competitividad a la empresa?

SI NO

15. ¿La empresa ofrece a los colaboradores oportunidades de crecimiento profesional?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

16. ¿Qué factores considera usted que influyen en el desempeño laboral?

Motivación	
Determinación de objetivos	
Ambiente laboral	
Formación y desarrollo profesional	

17. ¿Cree usted que la capacitación como estímulo de motivación mejorará el desempeño laboral?

SI NO

18. ¿En qué temas considera que es importante implementar capacitaciones para el personal operativo?

Defensa personal	
Trabajo en equipo	
Uso de armas y artículos de defensa	
Relaciones interpersonales	
Ética y profesionalismo	

19. ¿Bajo qué modalidad aplica su empresa las capacitaciones?

Presencial	
Semipresencial	
Virtual	

20. ¿Considera que es importante implementar un plan de capacitación en herramientas digitales (R.V.) para elevar el desempeño laboral?

SI NO

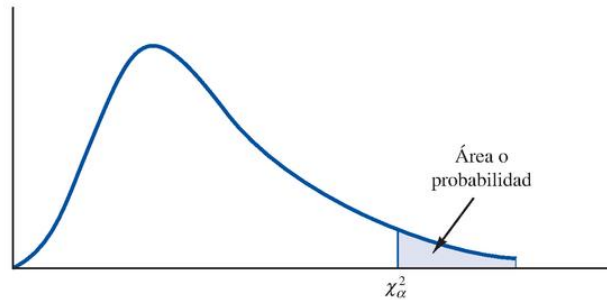
21. ¿Considera que la capacitación debe ser voluntaria o auspiciada por la empresa?

SI NO

Porque:

Anexo 4

Distribución Chi-cuadrado



Las entradas que aparecen en la tabla dan los valores de χ^2_{α} , donde α es el área o probabilidad en la cola superior de la distribución chi-cuadrada. Por ejemplo, para 10 grados de libertad y un área de 0.01 en la cola superior, $\chi_{0.01}^2 = 23.209$.

Grados de libertad	Áreas en la cola superior									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335