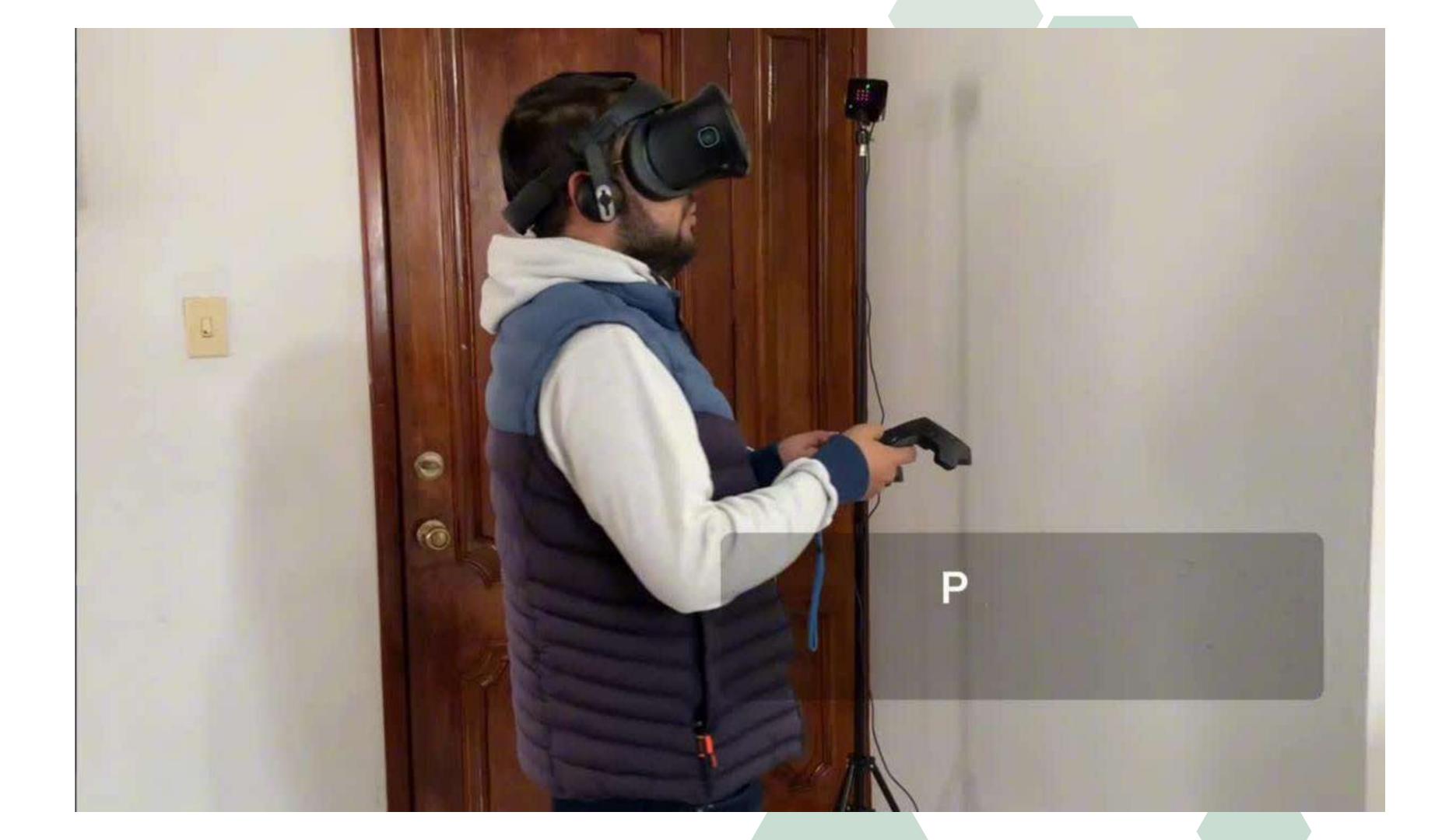


# Unidad de Integración Curricular

Evaluación del prototipo RA, RV y 3D para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas caso de estudio Parque Nacional Cotopaxi, marzo 2024

Integrantes: Henry Duchi - María José Jerez

Tutor: Dr. Eddy Castillo



# DEFINICIÓN DEL PROBLEMA



## JUSTIFICACIÓN

Nuevas tecnologías; realidad aumentada, realidad virtual, 3D.

Potenciales turistas: estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga

El Parque Nacional Cotopaxi, acorde a las cifras del Ministerio de Turismo es el más visitado por turistas internos seguido del Parque Nacional Galápagos.





# Problema/ Oportunidad

Los prototipos de realidad virtual y 3D son factibles utilizarlos como una herramienta de promoción para destinos turísticos.

# Objetivo General

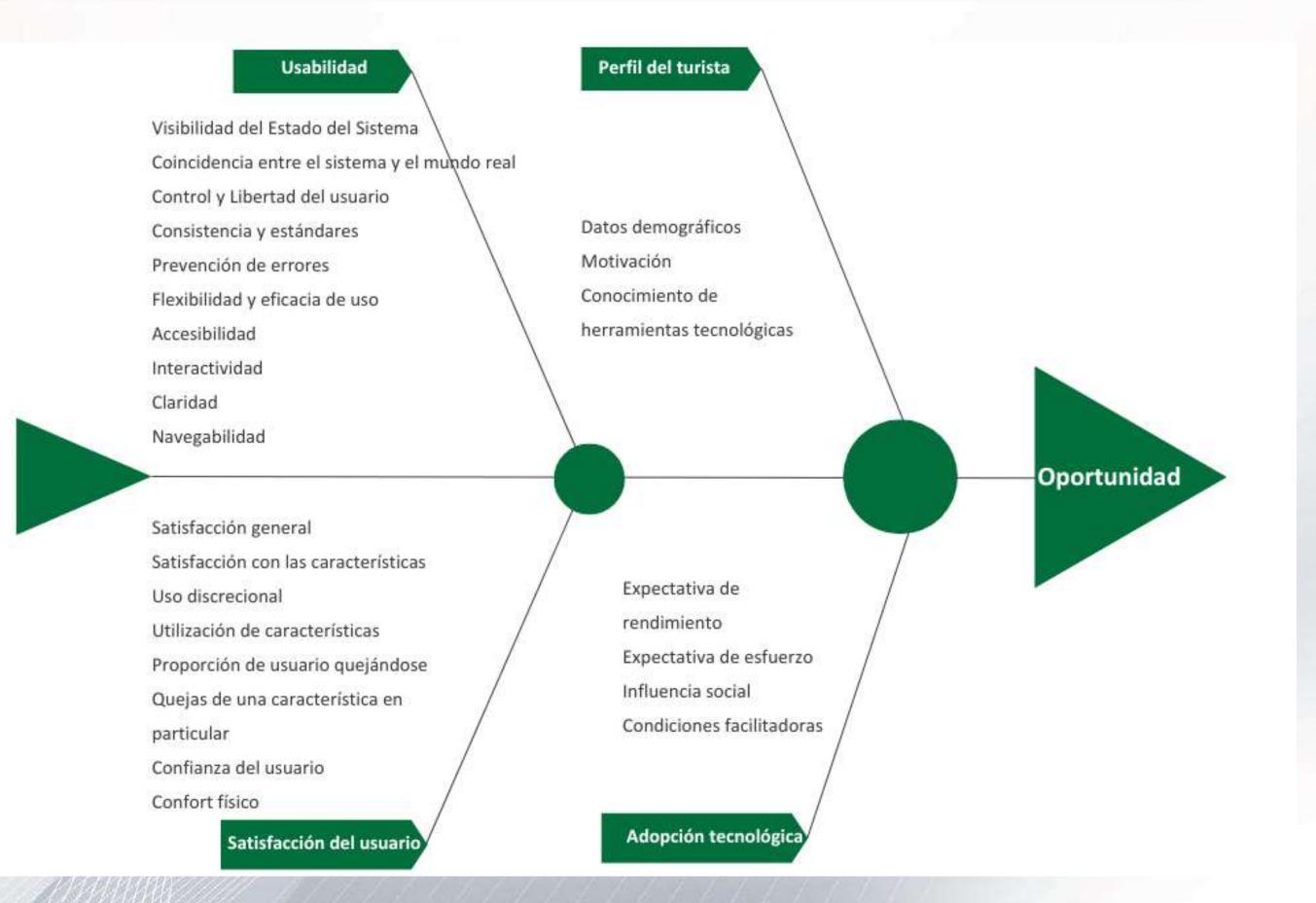
Evaluar el prototipo RV y 3D para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas caso de estudio Parque Nacional Cotopaxi, marzo 2024; desde la perspectiva de potenciales turistas estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga.

# Hipótesis general

Los potenciales turistas estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga, tendrán una percepción positiva sobre la eficacia del prototipo RV y 3D como herramienta para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas.



## Diagrama de Ishikawa





#### Hipótesis

Hipótesis general Los potenciales turistas estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga, tendrán una percepción positiva sobre la eficacia del prototipo RV y 3D como herramienta para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas.

H1: Perfil del turista

Al menos la mitad de los potenciales turistas conocían con anterioridad este tipo de herramientas (RA, RV y 3D) como fuente de promoción de destinos turísticos.

**H2: Usabilidad** 

Los potenciales turistas no presentan complicaciones al momento de interactuar con el prototipo, consideran que es fácil de utilizar.

H3: Satisfacción del usuario

Se tiene una satisfacción dentro del rango aceptable (70-100) de un cuestionario SUS por parte de los potenciales turistas al experimentar con el prototipo.

H4: Adopción

tecnológica

Existen los dispositivos necesarios para disfrutar la experiencia de interactuar con el prototipo de realidad virtual por parte de los potenciales turistas.

# MARCO TEÓRICO



Desplazamiento voluntario y temporal.

**Turismo** 

Desarrollo turístico

Áreas protegidas

E Tourism - M Tourism









**Turismo interno** 



Modelo inicial de un producto o servicio que tiene como fin ser sometido a prueba.

**Tipos** 

- Sketching
- Wireframes
- Mockups
- Maqueta

**Prototipo** 

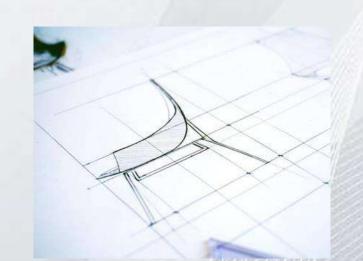
Métodos de evaluación



Usabilidad

Satisfacción de usuario (SUS)

Adopción tecnológica UTAUT



# DATOS SECUNDARIOS



#### **Datos secundarios**

**Origen turistas** 

Gasto turístico
Pichincha USD 94,5 millones,
Azuay USD 59 millones y
Guayas USD 42 millones

**Potenciales turistas** 

Motivos de viaje

**Visitas al PNC** 

Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Sede Latacunga

4693 potenciales turistas

Principal motivo de viaje: vacaciones, recreación y ocio

2021: 203223 visitas

2022: 106376 visitas

2023: 18738 visitas

# ENTREVISTAS CON EXPERTOS



#### **Entrevistas con expertos**

Objetivo

Obtener información especializada respecto a evaluación de prototipos, nuevas tecnologías, adopciones tecnológicas, turismo, herramientas de promoción, etc., mediante un conversatorio con expertos en sus áreas de conocimientos para tener una idea más clara, entendible y detallada, que aporten a la investigación en curso.

**Perfiles** 

Expertos en áreas de software y turismo: Edison Espinosa, Bryan Medina, Patricio Gaibor, Jefferson Almeida, Gregorio Núñez, Fausto Hernández

**Preguntas** 

5 preguntas generales

Preguntas especializadas para cada experto





**Edison Espinosa** 





**Turismo** 

**Software** 

Jefferson Almeida



**Turismo** 

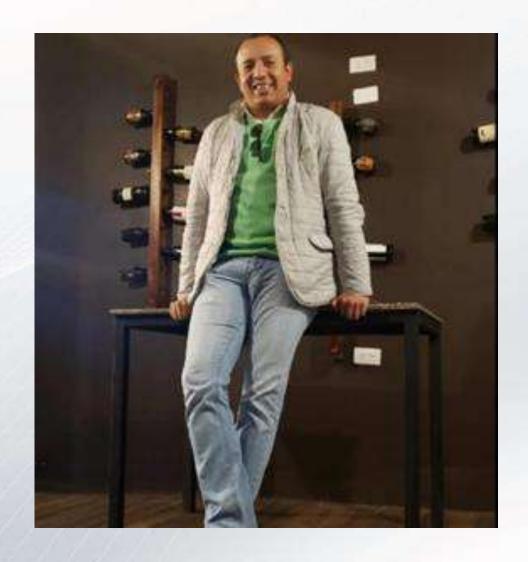


## Gregorio Núñez



**Parque Nacional Cotopaxi** 

#### **Fausto Hernández**



**Agencia de Turismo** 

#### **Entrevistas con expertos**

# Entrevista con expertos



#### Resultados

#### Software

#### **Turismo**

Agencia de turismo

**PNC** 

- Entornos virtualizados
- Complejidad de la virtualización
- Herramientas utilizadas
- Ubicación, conectividad, equipos
- Obsolescencia tecnológica,
   Compatibilidad
- Educar
- Versatilidad tecnológica
- Perspectivas
- Información correcta

- Hardware
- Experiencia del usuario
- Contenido e información
- Sensaciones y expectativas
- Mundo real y virtual
- Capacitación, actualización de diseño
- Tecnología PNC
- Herramientas de control

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



#### Diseño de la investigación

#### Tipo de investigación

Orden mixto

Investigación cualitativa exploratoria Instrumento: Entrevistas

Investigación cuantitativa descriptiva Instrumento: Encuestas y SPSS

#### **Fuentes**

#### **Primarias:**

Entrevistas Encuestas

#### Secundarias:

Estado del Arte Rendición de cuentas de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Ministerio de turismo Parque Nacional Cotopaxi Entre otras



#### Prueba piloto

La prueba piloto realizada en el Parque Nacional Cotopaxi, permitió tener una nueva perspectiva con respecto al prototipo y su evaluación, al realizar las encuestas se daban retroalimentación sobre posibles usos de este tipo de tecnologías como en niños o personas discapacitadas.





#### Estructura encuesta

• Dimensión 1: Perfil del turista

Dimensión 2: Usabilidad

• Dimensión 3: Satisfacción del usuario

• Dimensión 4: Adopción tecnológica



#### **Encuesta Final** %

Evaluación del prototipo RA, RV y 3D para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas caso de estudio Parque Nacional Cotopaxi, marzo 2024

Buenos días/tardes/noches somos estudiantes de la carrera de Mercadotecnia en la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. La presente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del rendimiento que tiene un prototipo de RA, RV y 3D como herramienta de promoción para áreas protegidas del Parque Nacional Cotopaxi.

Por ello pedimos su colaboración y agradecemos su tiempo por responder a las preguntas planteadas, se le garantiza confidencialidad absoluta con la información proporcionada.

Causa N.1	Causa N.2	Causa N.3	Causa N.4
Perfil del turista	Usabilidad	Satisfacción de usuario	Adopción tecnológica

## POE (Población objeto de estudio)

La población objeto de estudio son los potenciales turistas, determinados como los estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga. Se toma como referencia el formato de Rendición de cuentas del año 2022. Rendición de cuentas 2022

Sede	Año	Total
Latacunga	2022	4693

#### Muestra

#### Cálculo de la muestra

El dato utilizado para el cálculo de la muestra es el total de potenciales turistas estudiantes de sede Latacunga siendo la población de 4.693 estudiantes, tomado de la rendición de cuentas al año 2022. Se utiliza el cálculo de muestra para una población finita ya que se tiene una población de menos de 100 000 potenciales turistas.

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

$$n = \frac{4693 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(4693 - 1) \cdot 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$n = 355,16$$
$$n = 355$$



## Trabajo de campo

#### Planificación

		PI	anificación		
Fecha Horario		Responsables	Tipo de encuesta	Nº de encuestas realizadas	
22 enero	9:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	STREET, ST. ST.	1186
de 2024	11:00 am	Maria José Jerez	Centro	Piloto	11
24 enero	9:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	Piloto	19
de 2024	11:00 am	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	PROLO	129
27 enero	9:00 am -	Henry Duchi	Parque Nacional	Piloto	34
de 2024	15:00 pm	Maria José Jerez	Cotopaxi	PROTO	34
29 enero	9:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	Final	20
de 2024	11:00 am	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	rimai	20
31 enero	8:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	62601	(792)
de 2024	15:00 pm	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	Final	33
2 febrero	8:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	A1000	77144
de 2024	15:00 pm	María José Jerez	Belisario Quevedo	Final	61
5 febrero	8:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	2870	23
de 2024	15:00 pm	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	Final	61
6 febrero	8:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	2000	1920
de 2024	15:00 pm	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	Final	78
7 febrero	8:00 am -	Henry Duchi	Sede Latacunga	Final	78
de 2024	15:00 pm	Maria José Jerez	Belisario Quevedo	rinai	18

## Capacitación



## Ejecución





## Evaluación

-1	-											
	V han	i teri	0-	<u>.</u>		Committee of the Commit		Operating post interest in the participant of the mark		=		
	Linne	1/14/000612	Wasteled	Litterarge	Tarriados:	741		Dr. Strande	Se stunds	Dr atarolis	Displaying .	Strict
£.	Circuit Co.	0/34/0006-81	Actorios	Umicings	Austin	764		Discounts	Regiments on school	in Dir ad sandir	De acuerda	>5× xcv
ı.	Tierra	6/34/2009 23	Timutes.	Quite	Education	No		Or amendo	Tatamenta de acumo	w fundaments do acuma	de Noralmante de boue	HIBI De Mile
Į.	136116	6/34/3034/33	Marcytee	Ankalo	Hamilton's	That		Wrightsi -	Do acutedo	Tomativanto de acurro	siz Settlemätett de seus	one fertion
ĸ,	firm.	6/36/003k 33	Ministrates	Suite	Mauriters .	No		None	En linear annies	Security	De acuerda	Verses
t	Narrot	034/3/04/25	Westerless	Limited	Recorpcion	App.		(x deservente	Commission	tentor	the sources.	4100
	Re C	F/15/2024/16	/ Manufine	Arityte	Severa	No.		Trismouth as wherein	FE-BHAGAPER	De Martilli	TOTAL PROPERTY LINE MANAGE	HELTHARD
۲	Carro	6/34/0034/19	Manufell	Qutto.	National .	No.		Tatalmente de pour le	OK accessor	Statements on bismit	purtonal military air Sicur	HEED FOR SOME
ij.	Name	1/34/3004 38	Minoules	Littleways	Avertura.	No		Aeyest	Desiranti di scani	te Tiefallmänter die acuerel	for Der Schwerick 12 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	Totalm
ď	Marie and American	5/3e/3ode-3d	Periodical	(Latinowigh)	7940	760		Total do Att de propriée	tatamento en delaca	of forcements on acusto	SCREENING BY MAN	INCOME.
8	Circus .	0/34/0(04/34	Manistra	GM/	Sandara .	That's		Dr ataerille	Dr. sturels	Marganist Statute	of the inventor	Totale
15	travenit .	1/34/3024 19	Vantures	Limongs	Rationación	.761		fotomente poscurete	DESCRIPTION OF SOME	ni Sir arperda	"Suff print risk tall proper	HEEGO BOX
À.	N	5/54/5024 33	Managhia	Interés	Neurolean	No		New York Committee of the Committee of t	Tetraments on design	e September de septe	la fini amusino de acua	ntribe and
Ď,	26.	5/91/2024/34	Managhine	C24291	Nonversa:	No		fütschriebt zu sound:	forsimelte de source	of the services on anything	actoramaion de acua	100 10130%
	73992	1217/2004 15	Fatherina	Conti	Newsetta	No.		Totalmonto de acuerdo	Seximotes in source	is Simulation of account	by Total ments die acue	man Totalm
	MUST	6797/2038/JW	Antonio	Maddani	Action :	266		THEORYAL SPECIALIS	Taklemonto dil Walts	te Steamonth für acures	SATUR SHARED BY MAN	HECTHAR
±	26	8/20/2024/16	Manuface	Madistre	CAMPE	Matt		TREATMENTS OF JOSEPH	Nearnante de scurre	IN TURBITIONS ON SCIENCE	de fonanteme de acue	risk fotblin
	Tierre)	1/17/2004/10	:Maryine	Unings	Tester	(fig.)		Talkimente de lecurrás	De pounds	September to source	Na Det accussion	Deade
10	Million	E/27/2004 18	- Microson	Distriction .	NONVOICE:	1801	Fernal Name of SASS	Dr. anundo	Dr MucAdia	November 1	Newton	100 MG
ŧΕ	7.58112	6701/2004 88	Westpiere	Light	Protocen	No		Petalmores de sountés	Dr acureté	(Ampiniores de source	of Treatments at some	nac Totares
ij.	Tient	1007/9004 31	Manathe	999	Avenue	No.		De amareta	forgineets at above	S. Tresilence for Assume	N November 1	III. Stybia
Ď,	Lumi,	4717/2004(1)	Tehenia	Quts.	Ascreages	766		foruments as source	de acueldo	futures or source	90 DE 90/19/00 TO 50	-04904
В	1 (414)	1/37/3034 26	Appropria	Well-	58/996	No.		Tatalmente de sourrés	On asserte	Dr. Haarter	Dracettin	Tetrin
b.	Tarrer 1	1/27/2028 19	Pulsations.	Littlerungs	Marriabon:	264		Se Munitér	DE WINNESS	Dr. Schwitte	24 Acceptable	200 000
M.	If Streets	6/09/2009/24	Manufales	Service .	Recreation.	No.		Totalmonto de sourción	Religions of the property	is forglesses as assent	to beginning de sour	redic Subjects

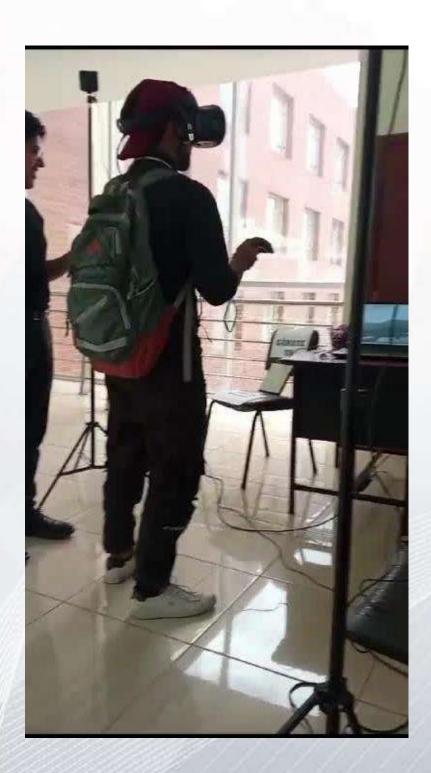
#### Validación





# Trabajo de campo











# Trabajo de campo







# ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS



# Análisis y procesamiento de Datos





## Análisis exploratorio

#### **Perfil del Turista**

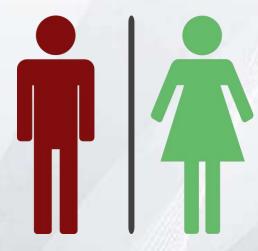


- 17 a 30 años
- 21 22 años

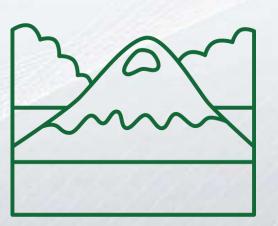


- Quito
- Latacunga
- Ambato

283



72



- Naturaleza
- Aventura
- Recreación

• Sí: 36

• No: 320



- Galápagos
- Reservas de fauna

# Estadísticos

Dimensión	Varianza	Media	Mediana	Moda	Desv.
Usabilidad	1,80	3,7638	4	5	1,34
Satisfacción del Usuario	1,85	3,2404	4	4	1,36
Adopción de la tecnología	2,13	3,5323	4	5	1,45



# Análisis confirmatorio

Estadísticas de fiabilidad						
Alfa de Cronbach	N de elementos					
0,952	29					

Prueba de KMO y Bartlett						
Medida Kaiser-Meyer	,960					
		12067,386				
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	406				
	Sig.	,000				

Dimensión	KMO	Barlett	Cronbach
Usabilidad	0,978	0,00	0,987
Satisfacción del Usuario	0,817	0,00	0,724
Adopción de la tecnología	0,828	0,00	0,866



# Factorial exploratorio

Varianza total explicada usabilidad						
Component	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
е	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	11,260	86,615	86,615	11,260	86,615	86,615

Varianza total explicada Satisfacción del Usuario							
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	
1	3,453	34,529	34,529	3,453	34,529	34,529	
2	2,566	25,658	60,187	2,566	25,658	60,187	



# Factorial exploratorio

Varianza total explicada Adopción Tecnológica							
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	
1	3,872	64,532	64,532	3,872	64,532	64,532	
2	1,499	24,984	89,517	1,499	24,984	89,517	

# PRUEBA DE NORMALIDAD



# Prueba de Normalidad

Dimensión	Estadístico	g	Sig
El prototipo genera confianza siendo intuitivo para el usuario	0,295	356	0,000
El prototipo mantiene informado al usuario a través de retroalimentación e tiempo razonable	0,271	356	0,000
Usaría esta aplicación frecuentemente	0,258	356	0,000
Encuentro al prototipo complejo de usar	0,228	356	0,000
La experiencia al interactuar con el prototipo fue enriquecedora	0,283	356	0,000
Requirió de esfuerzo al interactuar con el prototipo	0,155	356	0,000

# COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS



Usabilidad

Prueba de Chi cuadrado; No hay relación

Usabilidad				
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	
Chi cuadrado de Pearson	40,910	48	0,756	
Razón de verosimilitud	41,913	48	0,719	
Asociación lineal por lineal	0,059	1	0,808	
N de casos válidos	4628			



### Satisfacción del usuario

Prueba de Chi cuadrado; Hay relación entre variables

Satisfacción del usuario					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)		
Chi cuadrado de Pearson	1110,846	36	0,00		
Razón de verosimilitud	1129,595	36	0,00		
Asociación lineal por lineal	15,248	1	0,00		
N de casos válidos	3560				



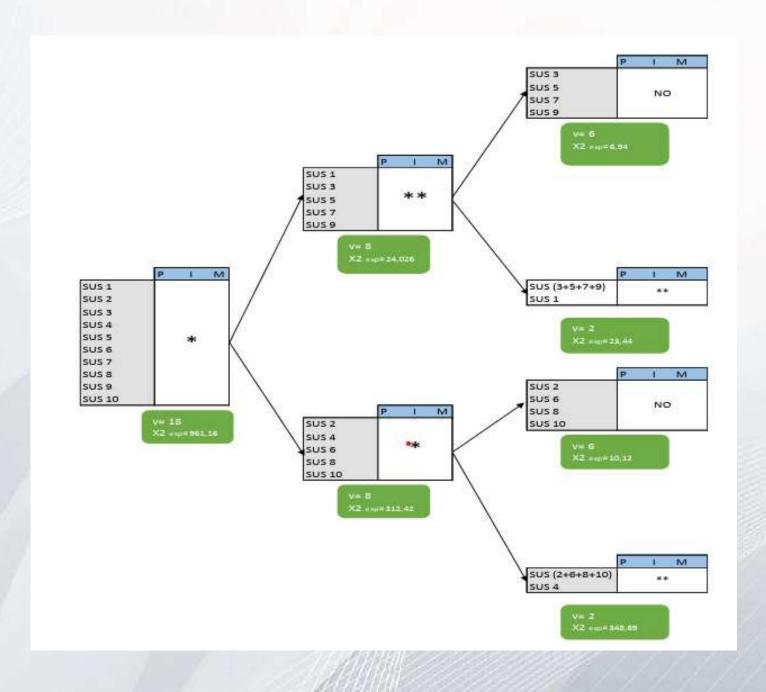
### Adopción tecnológica

Prueba de Chi cuadrado; Hay relación entre variables

Adopción tecnológica					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)		
Chi cuadrado de Pearson	436,759	20	0,00		
Razón de verosimilitud	430,48	20	0,00		
Asociación lineal por lineal	0	1	0,983		
N de casos válidos	2136				



### Satisfacción del usuario



### Afirmaciones positivas: Neutro

- Las personas podrían utilizar el prototipo de forma rápida
- Confianza al interactuar con el prototipo

### Afirmaciones negativas: Totalmente en desacuerdo

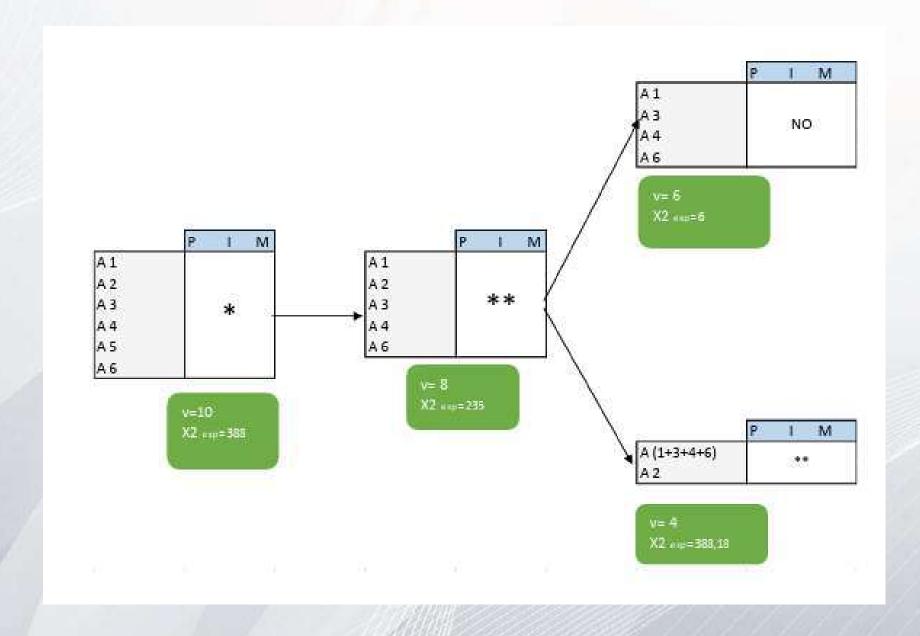
• El prototipo es incómodo de usar

### Afirmaciones negativas: Neutro

Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar el prototipo



### Adopción tecnológica



#### Afirmación: Neutral

- La experiencia al interactuar con el prototipo fue enriquecedora, Recomendaría esta experiencia a otras personas
- Considera que hubo los equipos necesarios para disfrutar de la experiencia
- Considera que esta tecnología es aceptable para promocionar destinos turísticos

#### Afirmación: Desacuerdo

- Requirió de esfuerzo para interactuar con el prototipo
- Hubo alguna interferencia de conexión que impidiera la experiencia

### LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS



# Prototipo de RA no estaba listo

Se alimenta de roedores, conejos, aves y lagartos, y en menor medida de plantas y carroña.

It feeds on rodents, rabbits, birds and lizards, and to a lesser extent on plants and carrion.

**Cambio de POE** 



Condiciones climáticas



Manejo de equipos



**Tiempo** 



## CONCLUSIONES



Acepta la hipótesis General: Los potenciales turistas estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga, tendrán una percepción positiva sobre la eficacia del prototipo RV y 3D como herramienta para promocionar destinos turísticos en áreas protegidas.

51% totalmente de acuerdo

27% que está de acuerdo

Rechaza la hipótesis perfil del turista: Al menos la mitad de los potenciales turistas conocían con anterioridad este tipo de herramientas (RA, RV y 3D) como fuente de promoción de destinos turísticos.

89% afirma desconocer previamente este tipo de prototipos

Acepta la hipótesis usabilidad: Los potenciales turistas no presentan complicaciones al momento de interactuar con el prototipo, consideran que es fácil de utilizar.

El 37% totalmente de acuerdo

34% que está de acuerdo



Rechaza la hipótesis satisfacción del usuario: e tiene una satisfacción dentro del rango aceptable (70-100) de un cuestionario SUS por parte de los potenciales turistas al experimentar con el prototipo.

El promedio se encuentra en 65,08

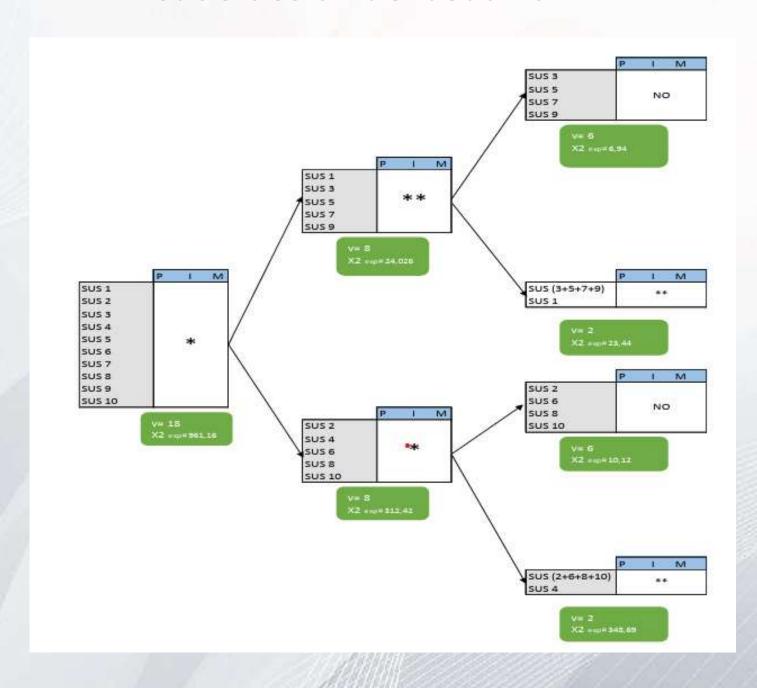
Acepta la hipótesis adopción tecnológica: Existen los dispositivos necesarios para disfrutar la experiencia de interactuar con el prototipo de realidad virtual por parte de los potenciales turistas.

39% totalmente de acuerdo

33% al estar de acuerdo



### Satisfacción del usuario



### Afirmaciones positivas: Neutro

- Las personas podrían utilizar el prototipo de forma rápida
- Confianza al interactuar con el prototipo

### Afirmaciones negativas: Totalmente en desacuerdo

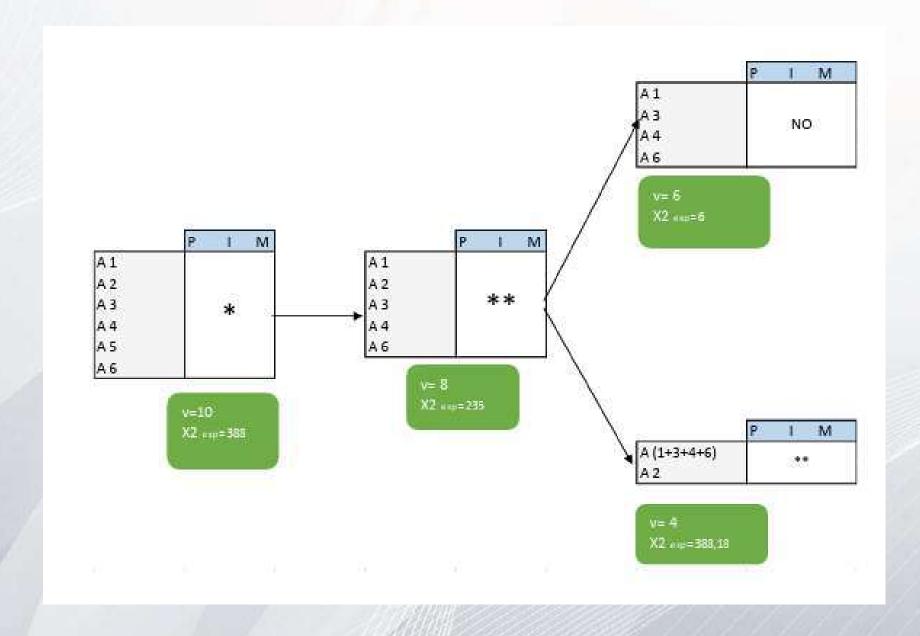
• El prototipo es incómodo de usar

### Afirmaciones negativas: Neutro

• Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar el prototipo



### Adopción tecnológica



#### Afirmación: Neutral

- La experiencia al interactuar con el prototipo fue enriquecedora, Recomendaría esta experiencia a otras personas
- Considera que hubo los equipos necesarios para disfrutar de la experiencia
- Considera que esta tecnología es aceptable para promocionar destinos turísticos

#### Afirmación: Desacuerdo

- Requirió de esfuerzo para interactuar con el prototipo
- Hubo alguna interferencia de conexión que impidiera la experiencia

### RECOMENDACIONES



# Modificar el prototipo de RV







Promoción turística nacional e internacional



Potencializar el uso de nuevas tecnologías



Versión pública y mejorada

## Gracias