



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

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



P



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

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.

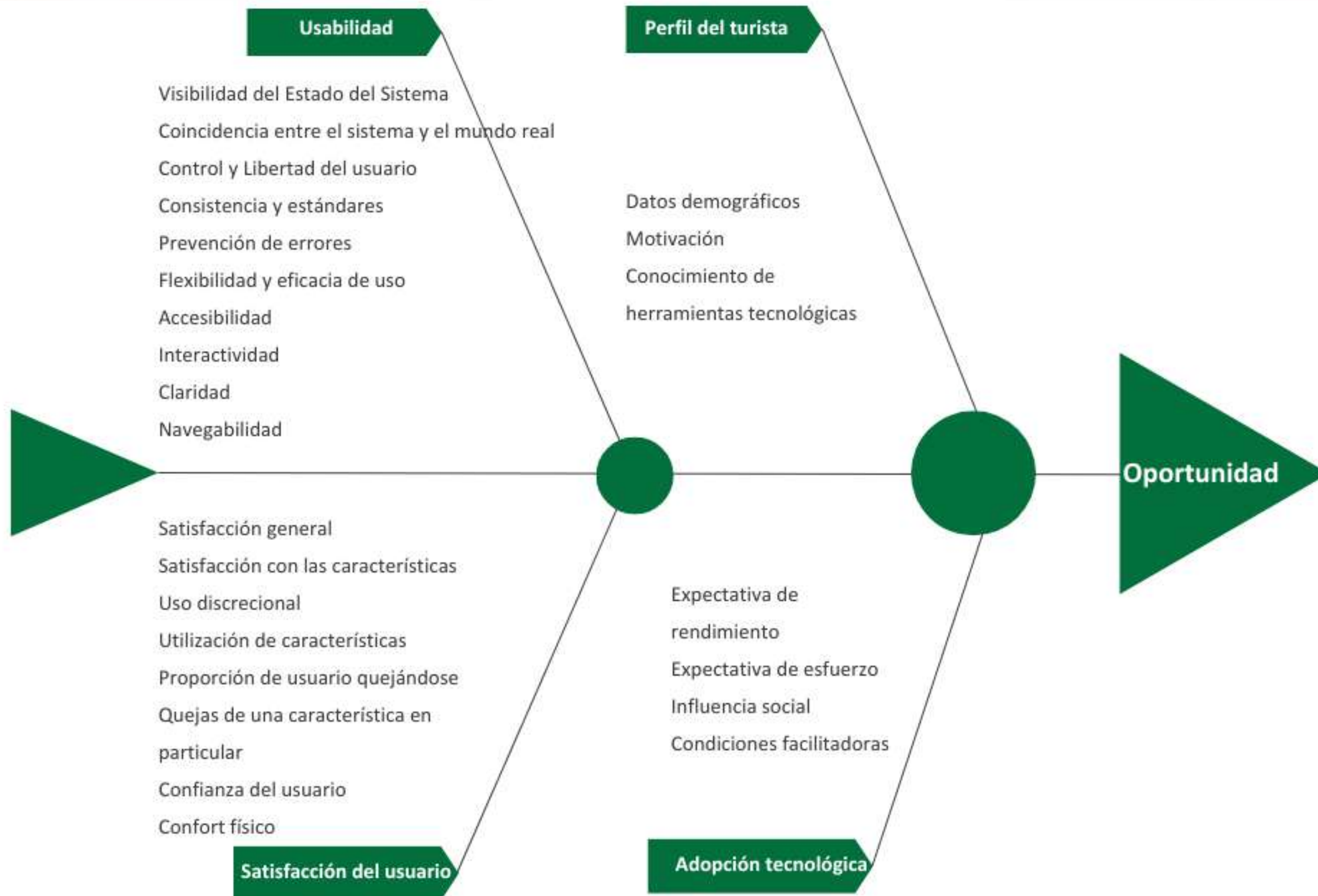
Objetivo General

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 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.

The background features a light green triangle pointing upwards, centered on the page. The triangle is composed of a grid of small, light green squares. In the top right corner, there are two larger, solid light green hexagons. In the bottom right corner, there are two smaller, solid light green hexagons. A dark green horizontal band spans the width of the page, containing the text.

MARCO TEÓRICO

Desplazamiento
voluntario y temporal.

Turismo

Desarrollo turístico

Áreas protegidas

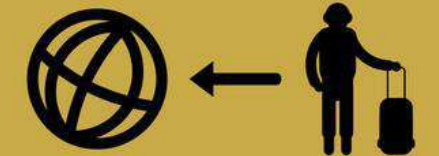
E Tourism - M Tourism

Turismo interno

Turismo emisor

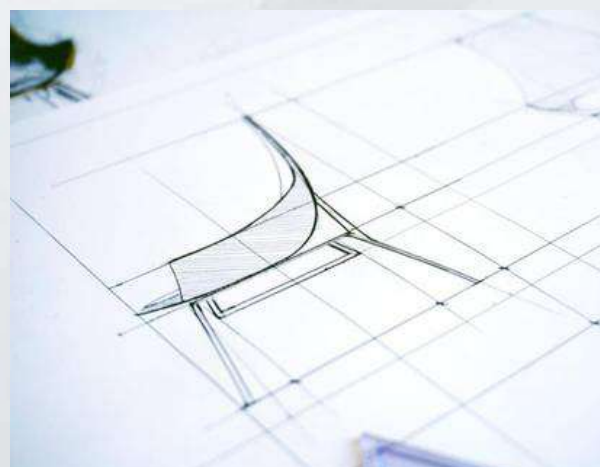


Turismo receptor



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

Prototipo



Tipos

- Sketching
- Wireframes
- Mockups
- Maqueta

Métodos de evaluación



Usabilidad

Satisfacción de usuario
(SUS)

Adopción tecnológica
UTAUT



DATOS SECUNDARIOS

Origen turistas

Gasto turístico

Pichincha **USD 94,5 millones,**

Azuay USD 59 millones y

Guayas USD 42 millones

Potenciales turistas

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

4693 potenciales turistas

Motivos de viaje

Principal motivo de viaje:
vacaciones, recreación y ocio

Visitas al PNC

2021: 203223 visitas

2022: 106376 visitas

2023: 18738 visitas

The background features a light green triangle pointing upwards, centered on the page. The triangle is composed of a grid of small, light green squares. In the top right corner, there are two larger, solid light green hexagons. In the bottom right corner, there are two smaller, solid light green hexagons. A dark green horizontal band spans the width of the page, containing the main title in white text.

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



Software

Patricio Gaibor



Turismo

Jefferson Almeida



Turismo

Gregorio Núñez



Parque Nacional Cotopaxi

Fausto Hernández



Agencia de Turismo

| Entrevista con expertos

Software

- Entornos virtualizados
- Complejidad de la virtualización
- Herramientas utilizadas

- Hardware
- Experiencia del usuario

Turismo

- Ubicación, conectividad, equipos
- Obsolescencia tecnológica,
Compatibilidad

- Contenido e información
- Sensaciones y expectativas

Agencia de turismo

- Educar
- Versatilidad tecnológica

- Mundo real y virtual
- Capacitación, actualización de
diseño

PNC

- Perspectivas
- Información correcta

- Tecnología PNC
- Herramientas de control



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

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.



- 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

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

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

Planificación

Planificación					
Fecha	Horario	Responsables	Lugar	Tipo de encuesta	N° de encuestas realizadas
22 enero de 2024	9:00 am - 11:00 am	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Centro	Piloto	11
24 enero de 2024	9:00 am - 11:00 am	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Piloto	19
27 enero de 2024	9:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Parque Nacional Cotopaxi	Piloto	34
29 enero de 2024	9:00 am - 11:00 am	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	20
31 enero de 2024	8:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	33
2 febrero de 2024	8:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	61
5 febrero de 2024	8:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	61
6 febrero de 2024	8:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	78
7 febrero de 2024	8:00 am - 15:00 pm	Henry Duchí María José Jerez	Sede Latacunga Belisario Quevedo	Final	78

Capacitación

Capacitación



Ejecución

Ejecución



Evaluación

Evaluación

Id	Fecha	Estado	Ciudad de la que se realizó	Encuestador	Encuestado	Encuestador	Encuestado	Encuestador	Encuestado	Encuestador	Encuestado	Encuestador	Encuestado
1	20240122	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
2	20240124	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
3	20240127	Completado	Cotopaxi	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
4	20240129	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
5	20240131	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
6	20240202	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
7	20240205	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
8	20240206	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez
9	20240207	Completado	Latacunga	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez	Henry Duchí	María José Jerez

Validación

Validación









ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS



Perfil del Turista

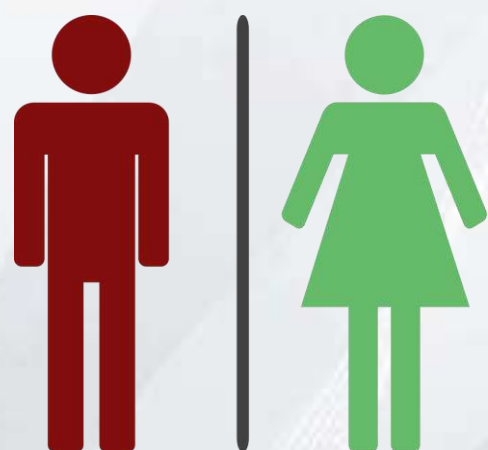


- 17 a 30 años
- **21 - 22 años**



- Quito
- Latacunga
- Ambato

283



72



- Naturaleza
- Aventura
- Recreación

- Sí: 36
- No: 320



- Galápagos
- Reservas de fauna

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,952	29

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,960
Prueba de esfericidad de Bartlett		12067,386
	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

Varianza total explicada usabilidad						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	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

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

Dimensión	Estadístico	gl	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

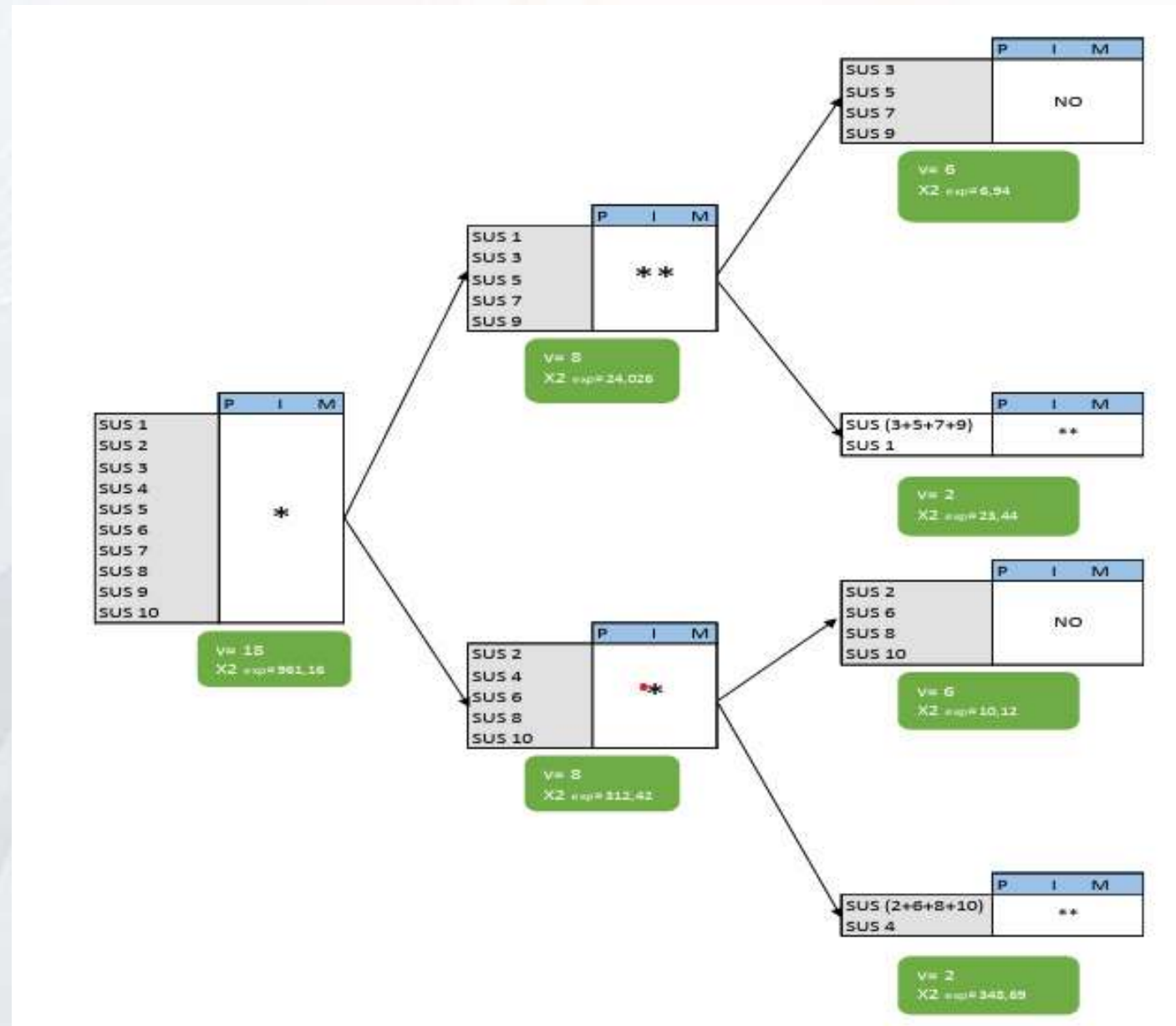
Satisfacción del usuario			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi cuadrado de Pearson	1110,846	36	0,00
Razón de verosimilitud	1129,595	36	0,00
Asociación lineal por lineal	15,248	1	0,00
N de casos válidos	3560		

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

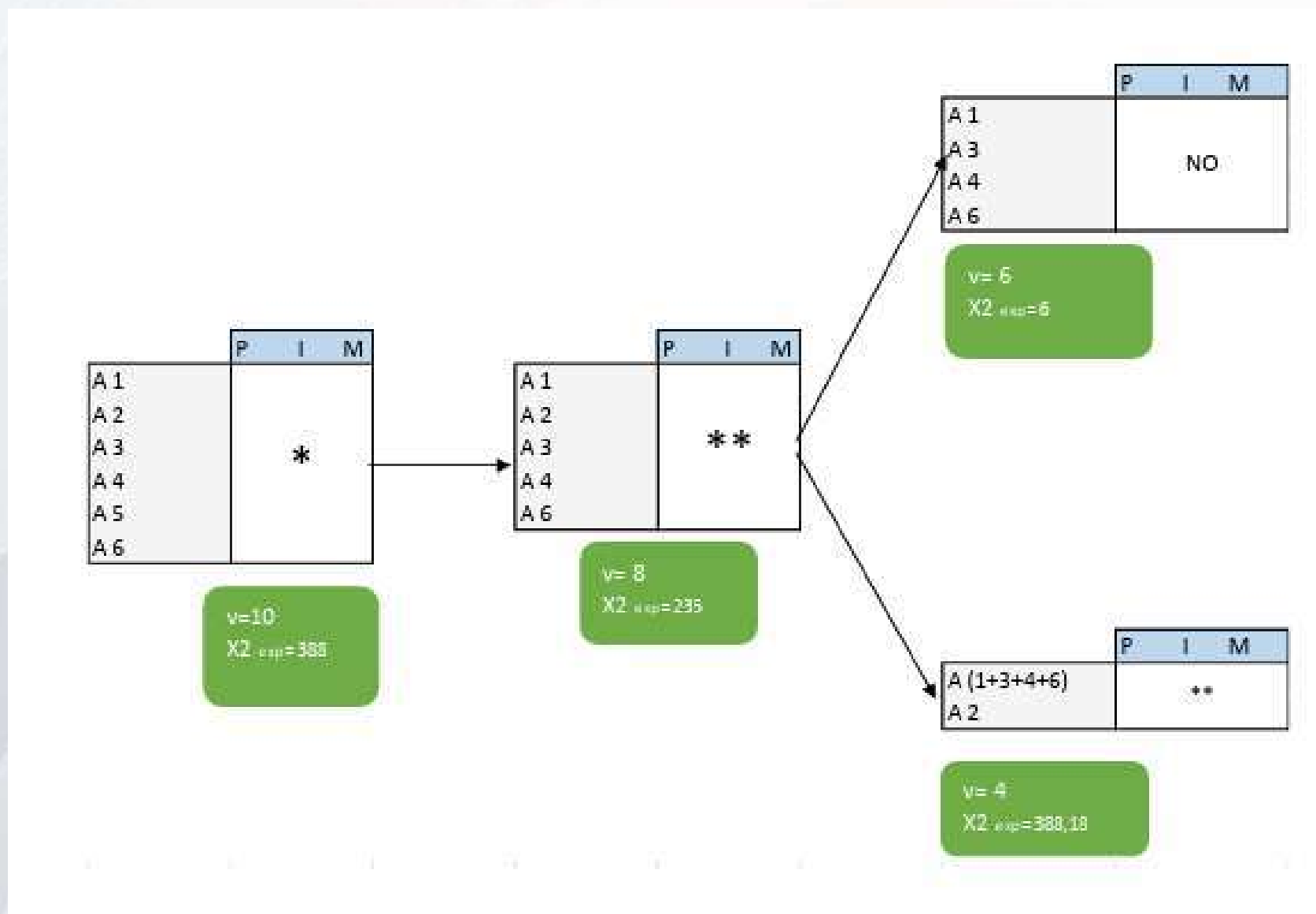
Adopción tecnológica

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

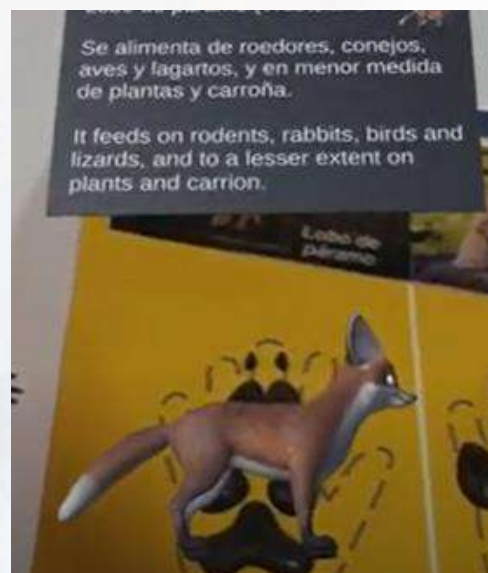
- Requirió de esfuerzo para interactuar con el prototipo
- Hubo alguna interferencia de conexión que impidiera la experiencia





LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS

**Prototipo de RA no
estaba listo**



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.

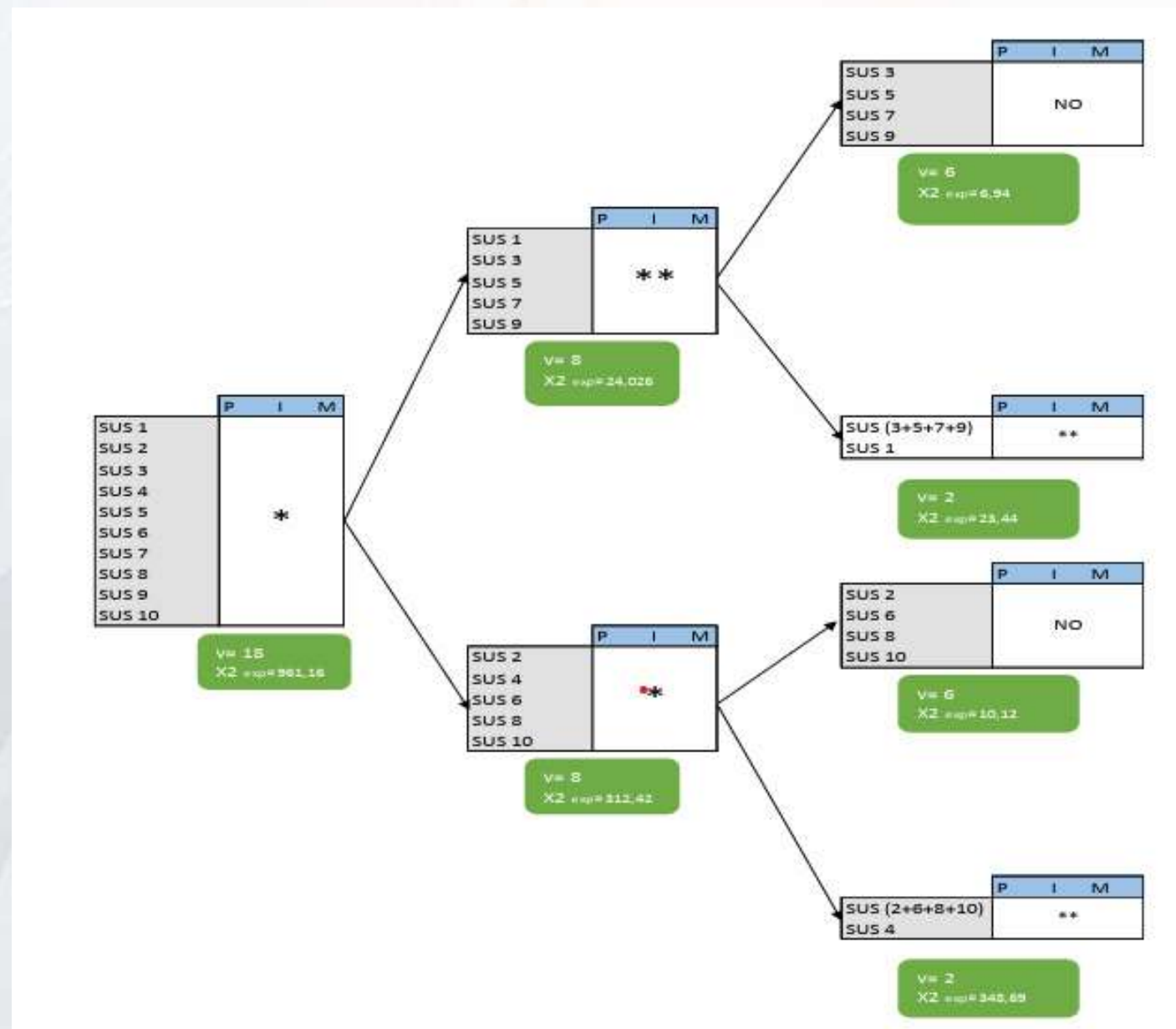
El promedio se encuentra en 65,08

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

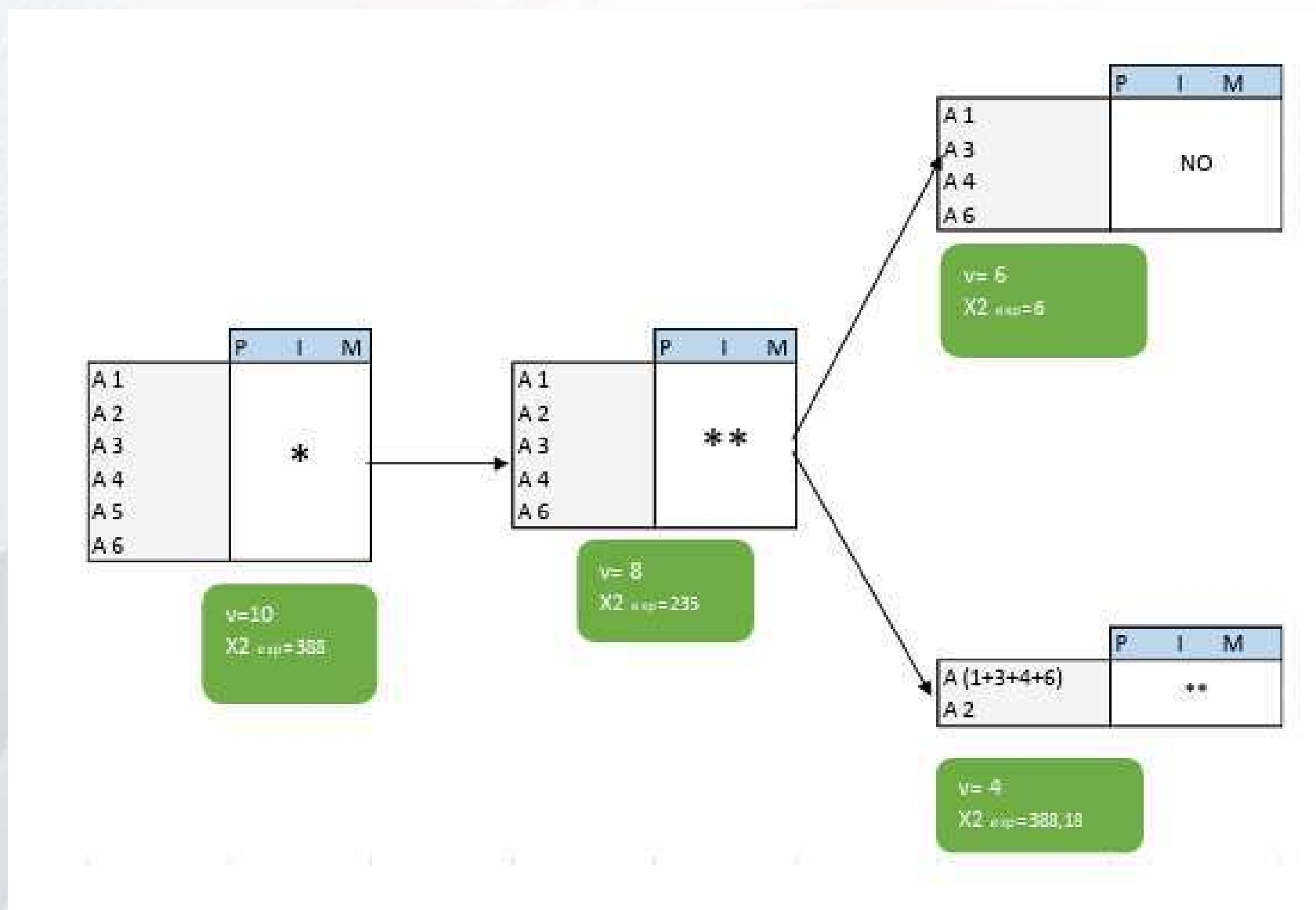
Adopción tecnológica

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**



**Potencializar el uso de
nuevas tecnologías**



**Promoción turística
nacional e internacional**



**Versión pública y
mejorada**

The background features a light green triangle pointing upwards, centered on the page. The triangle is composed of a fine grid of small dots. In the top right and bottom right corners, there are several light green hexagons of varying sizes, some overlapping each other.

Gracias