

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ciencias de la Computación



TESIS

**Material multimedia para psico educar sobre
donación de sangre**

Presenta: *Marisol Huitzil Juárez*

Para obtener el grado de: *Licenciatura en ciencias de la
computación*

Director: *Dra. Hilda Castillo Zacatelco*

Codirector: *Dra. Claudia Zepeda Cortés*

Puebla, Pue, Junio 2025

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos aquellos que formaron parte de este proceso, a mi familia, amigos, a mi asesora y las personas que participaron en este proceso, sin duda no hubiera podido lograr sin su ayuda.

Índice

Agradecimientos.....	2
Capítulo 1 Introducción.....	4
Capítulo 2 Marco teórico.....	5
2.1 Importancia de donar sangre.....	5
2.3 Validación de cuestionarios.....	9
2.3 Usabilidad en material audiovisual.....	11
Capítulo 3 Análisis.....	13
3.1 Problema de investigación.....	13
3.2 Objetivos de la investigación.....	14
3.3 Consideraciones Éticas.....	14
Capítulo 4 Diseño y resultados.....	14
4.1 Diseño de la encuesta.....	14
4.2 Proceso de validación.....	16
4.3 Análisis de datos.....	17
4.4 Resultados.....	19
Capítulo 6. Conclusiones.....	27
Bibliografía.....	28
Anexos.....	31

Capítulo 1 Introducción

En este trabajo se abordará la problemática de la falta de donadores de sangre en nuestro país, usualmente se suele obtener suministros de sangre por reposición ya sea de amigos o de familiares. De hecho, México ocupa uno de los lugares más bajos en donación de sangre.

Hay diversas causas por las que la donación de sangre en nuestro país es muy baja, desde miedo, prejuicios hasta desinformación. La falta de difusión efectiva hace que crezcan estos factores que pueden traer consecuencias fatales a nuestra sociedad.

Es por ello que es importante crear contenido claro y efectivo que fomente la donación altruista para todo público en general que esté en condiciones para donar.

Ante esta situación es importante analizar las campañas y los materiales utilizados que se utilizan en la actualidad, para ello se necesitan herramientas válidas que puedan medir de manera clara y consistente el impacto que tienen sobre los espectadores y público objetivo.

Por eso, en esta investigación se propuso crear una herramienta que sirva para evaluar qué tan efectivos y satisfactorios son los materiales audiovisuales sobre donación de sangre. La idea es que esta herramienta pueda ser capaz medir aspectos de diseño, atractivo.

El proceso incluyó la elaboración de un primer prototipo del instrumento, así como la aplicación de diversas pruebas para determinar su validez y confiabilidad. Con base en los resultados obtenidos, se realizaron las modificaciones necesarias para mejorar su precisión. De esta manera, el proyecto aborda no solo el diseño del instrumento, sino también cada etapa del proceso de validación, con el fin de asegurar que sea una herramienta útil y efectiva para futuras evaluaciones de contenido audiovisual en campañas de salud pública.

Capítulo 2 Marco teórico

Es alarmante el nivel de donación voluntaria de sangre en México según datos de la OPS (Organización Panamericana de Salud), México tiene una de las tasas de donación voluntaria más bajas en América Latina.

Se han realizado diversas campañas para aumentar estas cifras puesto que un sistema con bajos suministros de sangre puede generar diversos problemas.

Siguiendo con las campañas que fomentan la donación no hay herramientas que midan la efectividad y atractividad de estos videos y ver si realmente logran su objetivo de incentivar a más personas a donar.

2.1 Importancia de donar sangre

La sangre “es destinada al tratamiento de muchas enfermedades que producen anemia y en el tratamiento de distintos tipos de cáncer, así como a intervenciones quirúrgicas, trasplantes de órganos y tratamiento ante accidentes, hemorragias y quemaduras” (Cruz Roja, 2022, párr.1).

“La sangre es un bien común del ser humano: la donación es su única e insustituible fuente de obtención ya que a pesar de los avances tecnológicos y científicos no hay a la vista un recurso para sintetizar artificialmente” (CNTS, 2021, pág.5).

En el área médica es de suma importancia contar con este elemento, ya que es crucial para poder realizar diversos procedimientos y tratamientos médicos. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, no existe manera de producir este recurso, cuya obtención solo se basa en las donaciones.

Según la Organización Mundial de la Salud, hay 3 tipos de donadores (OMS, 2023).

1. Voluntario no remunerado

Se caracteriza por realizar donaciones de manera altruista sin recibir alguna compensación o recompensa, con la motivación de ayudar a los demás y salvar vidas.

2. Familiares o allegados

Este tipo de donadores tienen como propósito de donar sangre a familiares o amigos, se les puede considerar como donadores de reposición puesto que la sangre donada se tiene que analizar y preparar para su uso en pacientes futuros.

3. Donantes remunerados.

Su principal motivo es recibir una compensación económica a cambio de donar sangre, este tipo de donadores pueden llegar a ser los más riesgosos puesto que pueden llegar a ocultar o mentir sobre su estado de salud con tal de recibir un beneficio económico.

En México, el sistema de transfusión sanguínea se conforma en su gran mayoría de donantes por reposición, es decir, donantes que son familiares o allegados. Esta tendencia se ve reflejada en distintas investigaciones.

Según el reporte de la OPS sobre el Suministro de Sangre para Transfusiones en los Países de América Latina y el Caribe, México reportó el 5.2% de donación voluntaria para el año 2017, siendo uno de los países de la región con tasa de donación voluntaria más baja (CTNS, 2021, pág. 9).

De igual manera la universidad de Guadalajara afirma que:

En México, solamente 6.8% del total de donaciones de sangre se obtienen de manera altruista, el resto corresponde a donación por reposición o donación familiar. Durante el año 2021 se realizaron de esta manera 76 mil 624 donaciones, de un total de 1 millón 121 mil 272, lo que ubica al país en los últimos lugares de Latinoamérica en este rubro (UDG, 2023, párr. 1).

Es alarmante el porcentaje de donación altruista en nuestro país, si bien se ha dado un incremento, este no es lo suficiente para poder alcanzar cifras mínimas recomendadas, en ambas referencias resalta que la tasa de donación voluntaria es inferior en comparación a otros países latinoamericanos, lo que nos lleva a depender del sistema de reposición a falta de una cultura y estrategias para promover la donación altruista de sangre.

Ante esta situación, surge la interrogante: ¿cuáles son los motivos de que la donación voluntaria en México sea tan baja?

El Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS, 2021) menciona que la razones más frecuentes por la que las personas no donan son las siguientes: No ser invitado a participar, por miedo a la sangre, agujas o contraer una infección en el proceso, porque la donación no es aceptada en su cultura, entre otras.

El principal motivo por el que las personas acuden a donar sangre es porque algún familiar o amigo necesitaba sangre, dejando en segundo lugar a las donaciones de manera voluntaria. Las principales razones por las que la gente no acude a donar de manera voluntaria son: falta de tiempo, sólo lo hace cuando se necesita y a que nunca lo había pensado (Gabinete de Comunicación Estratégica, s.f. párr. 1).

Sin duda existe una precaria cultura de donación de sangre, la falta de solidaridad y una cultura de donación son la causante de tener una sociedad que solo dona en situaciones de

emergencia, sin duda hace falta de mayor difusión de campañas y mensajes que promuevan la empatía e información clara sobre el proceso de donación.

Riesgos de la donación no voluntaria

La falta de donaciones voluntarias plantea serios riesgos para la salud pública. Diversas fuentes indican que la transmisión de infecciones por medio de transfusiones es mucho mayor cuando la sangre proviene de donadores remunerados.

La OMS ha propuesto aumentar los suministros de sangre proveniente de donadores voluntarios no remunerados, puesto que, la presencia tanto como de hepatitis como del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) aumenta ocho o más veces en sangre procedente de donadores remunerados. Ahora no sólo es importante la obtención de sangre ,sino también la seguridad de la misma (Méndez Meraz, 2024).

Según datos de la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión indica que:

El riesgo de infección por VIH (virus de inmunodeficiencia humana) a través de sangre infectada y productos sanguíneos peligrosos es excepcionalmente alto (95-100%) en comparación con otras vías comunes de exposición al VIH: por ejemplo, 11-32% para la transmisión de madre a hijo y 0.1%-10% para contacto sexual (INCyTU, 2019, pág. 2).

Sin duda, para el sector médico el abastecimiento de sangre en buen estado es de suma importancia puesto que no asegurar la integridad de la misma puede llegar a causar más contagios de infecciones en comparación a otras actividades de riesgo. Es por eso que es indispensable promover prácticas seguras, como puede ser la donación altruista, ya que el donador no tiene motivo para ocultar o mentir sobre su estado médico por presiones externas tales como la remuneración económica.

En el ámbito económico, podemos hablar de las pérdidas económicas que provoca la falta de incentivación de la donación voluntaria de sangre.

La revista INCyTU (2019) señala el riesgo de recibir sangre no apta proveniente de donantes que mienten en la evaluación preventiva de infecciones o hacen caso omiso de los requisitos para donar sangre, generando así un desperdicio tanto de recursos para la recolección (equipo, personal, servicios, entre otros) como en el procesamiento, almacenamiento y eliminación de unidades potencialmente infecciosas.

En México existen 556 bancos de sangre, de todos estos, 81% recolecta menos de 5,000 unidades de sangre por año, (una unidad es de 250 a 300 ml) lo cual es contraproducente. La OPS indica que cuando un banco de sangre procesa menos de 5,000 unidades anuales, el costo de procesamiento se incrementa y las medidas de

reducción de gastos aumentan el riesgo de no detectar una bolsa infectada (INCYTU, 2019, pág 4).

En conclusión, la falta de donación de sangre genera problemas más allá de la escasez de suministros de sangre, llegando así a perjudicar en vez de beneficiar al paciente que la requiere. Es por eso que promover y difundir información precisa sobre los requerimientos y beneficios que trae la donación puede ser de gran ayuda para concientizar y así evitar estos casos. El aumento de donantes no solo beneficiará a la disminución de costos sino que podrá garantizar un suministro de sangre segura para la población mexicana.

El CTNS (2021) menciona que a nivel mundial la seguridad sanguínea se reconoce como prioridad para la salud pública, fomentar la recolección de sangre de orígenes seguros, crear y mantener un sistema con disponibilidad y calidad para la población es indispensable para tener un sistema de salud en equilibrio.

En un sistema de donación voluntaria de sangre, los pacientes tienen un mejor acceso a transfusiones de sangre seguras tanto en situaciones de rutina como de emergencia, sin que su supervivencia o calidad de vida se vea amenazada. Por lo tanto, se debe incentivar la generosidad de la población y el voluntariado recíproco. Incluso se prevé que en situaciones de desastre y emergencia, la base establecida de donadores podría cubrir la demanda (INCYTU, 2019, pág 3).

Ambos organismos señalan que incentivar la donación voluntaria es beneficioso para la comunidad, ayuda a establecer un sistema que es capaz de responder ante emergencias y situaciones de desastre, de igual manera se uno de los puntos clave es comprobar la integridad de la sangre donada.

En este contexto, es importante considerar las medidas que se han implementado para incentivar la donación de sangre en Puebla.

En Puebla se han desarrollado campañas para incentivar a la población a donar. El subsecretario de Salud, José Fernando Huerta Romano, anunció que, gracias a 75 campañas de donación realizadas en un año en más de 500 localidades del estado, ha beneficiado a más de 4,000 pacientes. De igual manera, cabe mencionar que estas campañas contribuyeron a que la población reconozca el grupo sanguíneo al que pertenecen (Ramos, 2023).

De igual manera instituciones educativas se han sumado para incrementar las cifras de donación, tal es caso de la universidad Anáhuac, se ha registrado que:

La universidad ha realizado múltiples campañas en el año 2023 con la participación activa de la comunidad universitaria donante, donde hasta la fecha, estas iniciativas altruistas han beneficiado a un total de 332 personas que necesitan hemoderivados para su tratamiento médico (ANÁHUAC, 2023, párr. 5).

Tanto las instituciones públicas como las privadas han llevado a cabo múltiples campañas para beneficiar a los pacientes en tratamiento. Sin embargo, esto también destaca la escasez de donantes existente. Estas campañas no solo benefician a los receptores, sino que también incentivan a más personas a llevar una vida saludable.

2.3 Validación de cuestionarios

En numerosas ocasiones, un trabajo de investigación es imprescindible el uso de instrumentos que ayuden a la exploración y evaluación del problema de estudio, bien sea para un primer acercamiento a un problema nuevo o el análisis de tendencias y comportamientos.

En particular para este trabajo de investigación es indispensable el uso de herramientas de recolección de datos para poder medir y analizar el nivel de información que se tiene en nuestro estado acerca de la donación de sangre y los requisitos que esta conlleva.

Unas de las principales herramientas de recopilación de datos esenciales es el cuestionario, el cual distintos autores lo describen como:

Arribas define que “el cuestionario es un instrumento utilizado para la recogida de información, diseñado para poder cuantificar y universalizar la información y estandarizar el procedimiento de la entrevista. Su finalidad es conseguir la comparabilidad de la información” (2004, pág 1).

“Los cuestionarios son instrumentos diseñados para medir una serie de parámetros que, en muchas ocasiones, son conceptos teóricos o abstractos. Estos objetos de medición no directamente observables se denominan constructos” (De Yébenes et al., 2009, pág 172).

Tanto el primer autor como el segundo determinan que los cuestionarios son herramientas esenciales para la recolección y cuantificación de datos. Los cuestionarios en su mayoría se diseñan para medir constructos o percepciones lo cual nos permite la investigación de problemas complejos. Por esta razón, es de vital importancia verificar la validez y la utilidad de estos instrumentos.

Diversos autores coinciden que un instrumento requiere de validez y confiabilidad, es por ello, importante someter a una evaluación para poder asegurar que el instrumento mide de manera correcta, es fiable y eficaz en lo que pretende medir de tal manera que la información obtenida sea veraz y acorde a lo medido.

Para determinar la calidad de un instrumento es fundamental tener en cuenta la fiabilidad y validez, que son dos características métricas importantes para definir la calidad de su medición (Carvajal et al., 2011).

De acuerdo a Yébenes et al. (2009) un cuestionario es considerado válido cuando cumple con ciertas cualidades. En primer lugar, es viable, que se refiere a ser sencillo y factible de implementar. Otro punto es la validez, es decir, ser adecuado con lo que pretende medir y contar con un respaldo teórico. Asimismo la fiabilidad es otra métrica importante, que significa realizar mediciones libres de errores. Por último el instrumento debe poseer sensibilidad al cambio.

En pocas palabras, la fiabilidad y validez son características fundamentales de un instrumento válido. Aclarando que el instrumento debe ser capaz de medir lo que pretende medir y medirlo de forma precisa. Asegurar la validez y confiabilidad es importante, puesto que de otra forma podría conducir a resultados erróneos arriesgando la validez de las investigación.

Es importante definir los conceptos anteriores para tener una definición más clara y detallada sobre lo que se refieren. Algunas de las definiciones de la confiabilidad son las siguientes:

Para los autores Medina et al. (2020) los términos de confiabilidad y fiabilidad se refieren a la consistencia de los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento en repetidas ocasiones.

De igual manera Lopez et al. (2019, párr. 12) definen que la “confiabilidad es el grado de congruencia con el cual un instrumento mide la variable. Se obtiene de evaluar la reproducibilidad, que es cuando existe una buena correlación en las mediciones en distintos momentos.”

Ambas definiciones concuerdan que la confiabilidad o fiabilidad de un instrumento se refiere a la obtención de resultados similares en distintas ocasiones bajo condiciones similares, es decir, si un instrumento es confiable entonces garantiza la precisión de los datos. Cabe mencionar que una las técnicas para determinar la confiabilidad son el Alfa de Cronbach o Kunder-Richardson.

Por otra parte la validez se tiene determinada como:

“La validez se refiere al grado en que la evidencia y la teoría respaldan las interpretaciones de los puntajes de una prueba o instrumento de medición para los usos propuestos” (American Educational Research Association et al., 2018, pág. 11).

La validez de un instrumento se refiere a su capacidad para medir aquello para lo que ha sido diseñado. Al igual que en el caso de la fiabilidad, hay diferentes dimensiones de la validez de un instrumento: una dimensión lógica o aparente, una de contenido, una de constructo o concepto y una de criterio (De Yébenes et al., 2009).

En definitiva, un instrumento con validez es aquel que es capaz de medir lo que se propone a evaluar, según la American Educational Research Association, el instrumento debe contar

con bases teóricas y puede evaluarse a través de distintos aspectos, tales como: la validez de contenido, constructo y criterio.

Las características de un instrumento se evalúan con un método específico según sea el aspecto que se está analizando. A continuación se muestra una tabla con las distintas dimensiones de evaluación de un instrumento con su correspondiente técnica.

Tabla 1. Características de los instrumentos de medición

Término	Sinónimo	Aspectos que se deben considerar	Técnica de análisis
Viabilidad	<i>Feasibility</i>	Tiempo empleado Claridad de preguntas Registro, codificación Interpretación de resultados	Estudio piloto
Fiabilidad	<i>Reliability</i>	Consistencia interna Intraobservador Interobservador	Alfa de Cronbach CCI, índice kappa, método gráfico de Bland y Altman
Validez	<i>Validity</i>	Lógica (<i>face validity</i>) De contenido De constructo De criterio	Redacción de las preguntas Opinión de expertos Constructo análisis factorial Pruebas diagnósticas
Sensibilidad al cambio	<i>Responsiveness</i>	Intrínseca Extrínseca	En función del diseño y del tipo de cambio previsible

Nota. Tomado de De Yébenes et al. (2009).

Para la validación del instrumento de recolección de datos se considerarán los siguientes técnicas de análisis, las cuales consisten en:

El juicio de expertos es una técnica de validación que consiste en una opinión informada de personas con trayectoria en el tema que evalúan un instrumento, este proceso tiene los siguientes pasos:

1. Construcción de tabla de operacionalización.
2. Elaboración de carta explicativa para expertos.
3. Análisis de opiniones emitidas por los expertos.
4. Revisión y modificación del instrumento.

La prueba piloto es una de las técnicas que mide la confiabilidad de un instrumento, identifica si las preguntas producen respuestas consistentes, comúnmente consta de los siguientes pasos:

1. Selección de la población de estudio.
2. Realización de prueba piloto.
3. Análisis de los resultados obtenidos.
4. Revisión y modificación del instrumento.

2.3 Usabilidad en material audiovisual

En la actualidad, es fundamental desarrollar y evaluar la usabilidad en sistemas y productos, dado que la falta de este proceso puede determinar el fracaso o éxito en la interacción con su público objetivo. A continuación se presentan algunas definiciones.

La usabilidad comúnmente asociada con la “facilidad de uso”, es una característica que se relaciona con los sistemas que interactúan con el usuario ya sea una aplicación, sistema o producto (Sánchez, 2011).

Tractinsky (2018) define a la usabilidad como:

Un término conceptual concebido por la comunidad HCI para denotar una calidad deseada de sistemas y productos interactivos. De modo general, este concepto se relaciona a la característica o cualidad de un producto, cuyo diseño permite el uso fácil y comprensible por los usuarios (citado por Núñez, 2023, pág. 6).

Ambas definiciones concluyen que la usabilidad es una característica de un producto que evidencia la calidad de las interfaces o diseños de productos. Evaluar la usabilidad nos permite asegurar una experiencia fluida y comprensible para los usuarios, donde el diseño no sea un obstáculo para su finalidad.

Existen diferentes aspectos que conforman los modelos de usabilidad, entre ellos están:

Según la ISO 9242, los aspectos que forman la usabilidad son la efectividad, eficiencia y satisfacción. (citado por Moracho, 2007).

Por otro lado Sánchez (2011), menciona que los factores que determinan la usabilidad podemos mencionar la accesibilidad, legibilidad, navegabilidad, facilidad de aprendizaje, velocidad de utilización, eficiencia del usuario y tasas de error.

Finalmente Bevan et al. (2015) indican que,

En los primeros trabajos en la industria, la usabilidad se evaluaba en términos del rendimiento del usuario, considerando atributos como eficacia y eficiencia, pero luego fueron cobrando importancia las reacciones subjetivas y la experiencia emocional del usuario, tomando en cuenta variables como la ausencia de frustración en el uso (citado por Nuñez, 2023, pág 7).

En resumen, la usabilidad se compone por varios indicadores, muchos de ellos se han ido sumando con el avance de la tecnología. Algunos de estos indicadores están sujetos a evaluaciones subjetivas ya que se correlacionan con la experiencia emocional. De igual manera es importante tomar en cuenta los atributos a evaluar en un producto o sistema en particular, ya que cada uno puede variar tanto en propósito, usuarios objetivos, etc.

Para esta investigación en particular se tomarán en cuenta los atributos de efectividad, claridad, accesibilidad y satisfacción, ya que son indicadores relevantes para evaluar la usabilidad de videos y se adecuan al propósito de este proyecto.

Capítulo 3 Análisis

En este capítulo se habla acerca del propósito de esta investigación, se realiza un vínculo entre los temas tratados en el marco teórico, en general se propone un proceso esencial que debe ser parte para el desarrollo herramientas con un propósito en específico, tal es el caso de los videos informativos de donación de sangre que tienen como finalidad, informar e incentivar la donación altruista. Se detalla acerca del procedimiento para realizar el diseño de una encuesta que mide aspectos de usabilidad de videos.

Así como del análisis de los métodos para validar una encuesta, como anteriormente se ha mencionado, es importante validar el instrumento para que los datos recolectados sean lo más exactos y puntuales. En diversas investigaciones la validación por juicio de expertos y prueba piloto son de los métodos más utilizados debido a su practicidad y capacidad para identificar y corregir errores en los instrumentos de recolección de datos antes de su uso en estudios más amplios.

3.1 Problema de investigación

Es un hecho que en la actualidad existe una notable una demanda de donadores de sangre, una de las muchas causas es debido a la práctica común de donación por reposición, que surge cuando algún familiar o amigo cercano tiene la necesidad, la falta de cultura y de información de este tema hace que la donación voluntaria de sangre pase a un segundo plano, a menudo el miedo de contraer una infección o problemas de salud desalienta a posibles donantes.

Es por eso que es vital crear y promover la difusión de la donación voluntaria, con el avance de la tecnología y el creciente auge y popularidad de las redes sociales, los videos se han convertido en una herramienta atractiva y principal para difundir información a un mayor alcance y dinamismo.

Por otro lado, es importante asegurar que los videos informativos de donación de sangre no solo sean precisos, sino también verificar que cumple con aspectos relacionados con la usabilidad, principalmente que su contenido sea de fácil comprensión, accesibles y atractivos para el todo público mayor de edad, es por ello que medir la usabilidad es indispensable, ya que permite evaluar si realmente la aplicación o el material creado realmente logra su propósito. Cumplir con estos puntos da lugar a crear una experiencia positiva para poder incentivar y motivar a más personas a donar sangre de manera voluntaria .

3.2 Objetivos de la investigación

Objetivo General:

- Desarrollar la validación de una encuesta que mida la usabilidad de videos informativos de donación de sangre

Objetivos específicos:

- Desarrollar una encuesta para medir la usabilidad de un video informativo acerca de la donación de sangre
- Validar la encuesta mediante juicio de expertos y una prueba piloto

3.3 Consideraciones Éticas

Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes. La participación será voluntaria y anónima. Los datos recolectados serán utilizados únicamente para fines de investigación.

Capítulo 4 Diseño y resultados

Para la elaboración del instrumento se tomó como base material educativo acerca de la donación de sangre realizado con anterioridad por estudiantes afines a este proyecto.

Considerando el proceso de operacionalización de variables, se identificaron las principales variables y dimensiones que se evaluarían, estas variables fueron tomadas tanto de el material educativo de la donación así como de la usabilidad de videos.

Se plantearon diversas preguntas con respuestas cerradas, con opción dicotómica.

4.1 Diseño de la encuesta

El objetivo principal del diseño de la encuesta se basa en medir la usabilidad del video informativo sobre donación de sangre.

Objetivos

En particular se busca:

1. Medir la efectividad del video para transmitir los requisitos y restricciones para donar sangre
2. Evaluar la claridad y utilidad del contenido del video.

3. Medir la satisfacción sobre la calidad del video.
4. Medir el interés del espectador sobre el contenido del video
5. Identificar posibles áreas de mejora en el video informativo.

Tipo de encuesta y escala de medición

El tipo de encuesta que se elaboró es cuantitativa ya que se puede responder mediante respuestas cerradas, que permiten obtener datos a los que se les puede analizar estadísticamente, facilita el reconocimiento de frecuencias, preferencias, entre otros. La escala de medición de las preguntas es del tipo dicotómica (Sí/No).

Población objetivo

El público al cual es dirigida la encuesta es la misma a cual se enfoca el video de donación de sangre, en este caso, se dirige a adultos entre 18 y 65 años de edad, residentes del estado de Puebla.

Estructura de la encuesta

La encuesta constará de las siguientes secciones:

1. Comprensión de la información clave presentada
2. Evaluación de la claridad del contenido del video
3. Evaluación del atractivo visual
4. Evaluación del impacto y utilidad del video
5. Evaluación de la retención de la atención

Tabla 2. Matriz de operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	Items	Escala de medición
Comprensión del video informativo sobre donación de sangre	Restricciones para donar sangre	Conocimiento acerca de enfermedades que impiden la donación	Según el vídeo. ¿Padecer de alguna enfermedad crónica lo imposibilita como donante de sangre?	Si/No
		Conocimiento de actividades riesgosas que impiden la donación	De acuerdo al video, ¿realizar actividades potencialmente riesgosas para la salud te impiden donar sangre?	Si/No
	Riesgos de la donación de sangre	Conocimiento de los riesgos de donar sangre.	De acuerdo al video, ¿donar sangre produce algún riesgo de salud para el donador?	Si/No
	Condiciones para donar sangre	Conocimiento sobre los requerimiento para donar sangr	Según el vídeo.¿Para donar sangre es necesario ser mayor de edad, pesar más de 50k y estar en un buen estado de salud?	Si/No

Usabilidad de material multimedia educativo sobre la donación de sangre	Claridad	Claridad en la información expuesta	¿Te pareció fácil de entender la información presentada en el video?	Si/No
		Percepción de la facilidad de comprensión	¿Son claros los requisitos para donar sangre presentados en el video?	Si/No
	Satisfacción	Cumple con el propósito de informar adecuadamente	¿Recomendarías este video a otras personas para que se informen sobre la donación de sangre?	Si/No
		Percepción de la calidad del video	¿ Estás satisfecho(a) con la calidad general del video educativo?	Si/No
	Utilidad	Capacidad de solucionar dudas	¿El video respondió todas tus preguntas sobre el proceso de donación de sangre?	Si/No
		Cumple con el objetivo de informar	¿Después de ver el video, te sientes más informado(a) sobre la donación de sangre?	Si/No
		Impacto en la decisión de donar	¿Consideras que el video te motivó a considerar la donación de sangre?	Si/No
	Accesibilidad	Percepción sobre la accesibilidad del video	¿Crees que el video es accesible para personas con discapacidades (por ejemplo, subtítulos para personas con discapacidad auditiva)?	Si/No
	Retención de atención	Grado en que el video mantuvo la atención del usuario	¿El video captó y mantuvo tu atención durante toda su duración?	Si/No

4.2 Proceso de validación

Juicio por expertos

Para garantizar una evaluación precisa y objetiva del instrumento se seleccionaron expertos siguiendo el siguiente criterio:

- **Dominio en el campo:** Se tendrá en consideración de docentes expertos que tienen un dominio en la asignatura de ingeniería de software, puesto que la usabilidad es un tema fundamental en el desarrollo de aplicaciones.

El método de contacto con los expertos fue el siguiente:

Una vez identificados los docentes expertos se empezará una comunicación a través de correo electrónico, solicitando su participación en la validación del instrumento de recolección de

datos, explicándoles el propósito de la investigación así como de la encuesta, esto por medio de una carta de explicativa, añadiendo además, el diseño final del instrumento y la ficha de evaluación.

Los principales objetivos de esta evaluación fueron:

- Comprobar que las preguntas sean claras y no generen interpretaciones ambiguas.
- Evaluar si el instrumento aborda correctamente los aspectos relacionados con la usabilidad de los videos.
- Verificar si el instrumento es idóneo como herramienta para medir los aspectos propuestos.

Por último, el formato de validación de la encuesta tiene una estructura dividida en dos secciones, la primera parte se dedica a evaluar cada elemento de la encuesta de acuerdo a los criterios seleccionados, es decir, cada ítem tiene 4 criterio a evaluar y su escala de evaluación se basa en una escala dicotómica que incluye un apartado de observaciones para que en caso de que el elemento no cumpla con uno o más criterios, donde el experto pueda dar su opinión acerca de las mejoras que se pueden aplicar a dicho Ítem.

En la segunda sección se evalúan aspectos generales de todo el instrumento en sí, de igual forma, esta cuenta con una escala de evaluación dicotómica.

Prueba piloto

Para garantizar la confiabilidad de un instrumento, en este caso la encuesta, es importante realizar un prueba piloto sobre una pequeña muestra de la población, en este caso la población objetivo al cual es dirigido el material audio visual de donación de sangre, así como de la encuesta, es al público en general que cumple la mayoría de edad.

La realización de la prueba piloto fue a través de la plataforma de google forms, la cual permite la elaboración de encuestas y cuestionarios, así como de contestar en línea los formularios a través de un navegador web o móvil para poder tener un registro de las respuestas al instante en el que son contestadas, en el formulario se añadió un enlace al video informativo de donación de sangre como requisito previo para para contestar la encuesta, en total fueron alrededor de 30 personas de entre 20 y 60 años de edad que realizaron la prueba piloto.

4.3 Análisis de datos

El proceso de análisis de resultados de las pruebas de validez y confiabilidad de una encuesta es esencial, puesto que permite verificar la credibilidad y efectividad del instrumento. A continuación se detallarán los métodos estadísticos para cada prueba.

Juicio por expertos

En el juicio por expertos, el método utilizado fue de la V de Aiken ya que es especialmente útil cuando se trabaja con encuestas de opinión.

La V de Aiken (Aiken, 1985) es un coeficiente para calcular la validez de contenido de los ítems con respecto a un dominio, esto a base de las valoraciones de N jueces expertos. Es usable tanto para calcular encuestas con asignaciones dicotómicas (Sí/No, Correcto/Incorrecto) como politómicas (Tipo Likert).

La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$V = \frac{\bar{X} - l}{k}$$

Donde:

V = Coeficiente V de Aiken

\bar{X} = Promedio de las calificaciones de todos los jueces.

l = Calificación mínima.

k = Resta de la calificación máxima menos la calificación mínima

Este coeficiente presenta valores entre 0 y 1, siendo los valores cercanos a la unidad aquellos que indican un mayor acuerdo entre jueces, que se traduce en una mayor evidencia de validez de contenido.

Prueba piloto

En la prueba piloto, el método utilizado fue Kuder - Richardson (KR20)

La fórmula 20 de Kuder-Richardson es una técnica que se utiliza para calcular la consistencia interna de escalas dicotómicas. Esta técnica es una modificación del coeficiente alfa de Cronbach, que se utiliza para escalas politómicas.

$$KR-20 = [K/K-1] * [1-(\Sigma p*q)/Var]$$

donde:

K = tamaño de la muestra para la prueba

Var = Varianza

p = Proporción de personas que aprueban el ítem
q = Proporción de personas que fallan en el ítem.
 Σ = Sumatoria

Este coeficiente presenta valores entre 0 y 1,

4.4 Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada prueba:

Juicio por expertos

En la validación por juicio de expertos es necesario calcular un índice de validez, para esta prueba se recomienda calcular el coeficiente V de Aiken, el cual cuantifica la relevancia de los ítems con respecto a las valoraciones de distintos jueces.

Cabe mencionar que en esta investigación la respuesta a la solicitud de evaluación de la encuesta fue de solo un experto, lo cual no permite que el cálculo de coeficiente se realice de manera adecuada, lo que da paso a que la validez del instrumento esté sesgada y no sea sólida. Sin embargo se realizó de manera ineludible el cálculo del coeficiente de validez de cada criterio evaluado con los datos proporcionados por el experto.

La fórmula utilizada para calcular el coeficiente es:

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

Donde:
S = sumatoria del puntaje de los jueces
N = Número de jueces
C = Número de valores de la escala

\bar{X} = Promedio de las calificaciones de todos los jueces.

l = Calificación mínima.

k = Resta de la calificación máxima menos la calificación mínima

Criterios evaluados:

- **Claridad:** el elemento tiene una buena redacción y está escrito de manera clara y sin ambigüedades.

Tabla 3. Medición de la claridad de los 13 ítems de la encuesta mediante el método V de aiken.

Claridad							
Sumatoria	N	C	ITEM	J1	J2	J3	V de aiken
1	1	2	1	1			1
0	1	2	2	0			0
1	1	2	3	1			1
1	1	2	4	1			1
1	1	2	5	1			1
1	1	2	6	1			1
1	1	2	7	1			1
0	1	2	8	0			0
1	1	2	9	1			1
1	1	2	10	1			1
1	1	2	11	1			1
1	1	2	12	1			1
1	1	2	13	1			1

V de Aiken: 0.846

- **Utilidad:** El ítem es esencial para generar datos útiles para el objetivo de la investigación.

Tabla 4. Medición de la utilidad de los 13 ítems de la encuesta mediante el método V de aiken.

Utilidad							
S	N	C	ITEM	J1	J2	J3	V de aiken
1	1	2	1	1			1
1	1	2	2	1			1
1	1	2	3	1			1
1	1	2	4	1			1
1	1	2	5	1			1
1	1	2	6	1			1
1	1	2	7	1			1
1	1	2	8	1			1
1	1	2	9	1			1
1	1	2	10	1			1
1	1	2	11	1			1
1	1	2	12	1			1
1	1	2	13	1			1

V de Aiken: 1

- **Pertinencia:** La pregunta es esencial o importante para el constructo que se está midiendo.

Tabla 5. Medición de la pertinencia de los 13 ítems de la encuesta mediante el método V de aiken.

Pertinencia							
S	N	C	ITEM	J1	J2	J3	V de aiken
1	1	2	1	1			1
1	1	2	2	1			1
1	1	2	3	1			1
1	1	2	4	1			1
1	1	2	5	1			1
1	1	2	6	1			1
1	1	2	7	1			1
1	1	2	8	1			1
1	1	2	9	1			1
1	1	2	10	1			1
1	1	2	11	1			1
1	1	2	12	1			1
1	1	2	13	1			1

V de Aiken: 1

- **Relevancia:** El elemento es apropiado para el contexto y objetivo de la investigación.

Tabla 6. Medición de la relevancia de los 13 ítems de la encuesta mediante el método V de aiken.

Relevancia							
S	N	C	ITEM	J1	J2	J3	V de aiken
1	1	2	1	1			1
1	1	2	2	1			1
1	1	2	3	1			1
1	1	2	4	1			1
1	1	2	5	1			1
1	1	2	6	1			1
1	1	2	7	1			1
1	1	2	8	1			1
1	1	2	9	1			1
1	1	2	10	1			1
1	1	2	11	1			1
1	1	2	12	1			1
1	1	2	13	1			1

V de Aiken: 1

La mayoría de los reactivos cumplen con todos los criterios, sin embargo se observa que 2 preguntas no cumplen con el criterio de claridad, lo que indica que habrá que hacer modificaciones antes de realizar la prueba piloto.

Prueba piloto

Continuando con la validación de la encuesta, la segunda parte de este procedimiento es la prueba piloto. Esta es una prueba que permite identificar los posibles problemas o áreas de mejora en el diseño y/o funcionamiento de la herramienta.

Es importante destacar que dado a las características del instrumento, el modo de respuesta del mismo es del tipo dicotómico (Sí/No). El método para estimar la confiabilidad a este tipo de encuestas son por las técnicas de Kuger Richardson. Dado que los índices de dificultad de los reactivos son distintos, se utilizó la fórmula de KR20.

$$KR-20 = [K/K-1] * [1-(\Sigma p*q)/Var]$$

K = tamaño de la muestra para la prueba

Var = Varianza

p = Proporción de personas que aprueban el ítem

q = Proporción de personas que fallan en el ítem.

Para realizar el cálculo se descargaron todas las respuestas del formulario de la plataforma de forms, para transformar las respuestas a valores números de (0,1). Una vez transformados los datos se hizo el cálculo de la varianza poblacional de la cantidad de respuestas contestadas afirmativamente y la sumatoria de “p*q” de cada reactivo, (el producto de la proporción de personas que aprueban el ítem por la proporción de las personas que fallan).

Sustituyendo las variables en la fórmula, el resultado arroja un índice de confiabilidad de 0.20 lo que significa que la consistencia interna es muy baja.

Tabla 7. Medición de la confiabilidad de la encuesta mediante la técnica de Kuger

Encuestado	Cantidad Items													13
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Suma
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	11
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	11
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	8
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
26	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11
28	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
30	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10
p	0.70	0.63	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.97	0.67	0.90	0.87	1.310
q	0.30	0.37	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.03	0.33	0.10	0.13	
pq	0.21	0.23	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.03	0.22	0.09	0.12	1.061

Richardson.

Tabla 8. Resultado

Índice de confiabilidad	0.20579
Número de items del instrumento	13
Sumatoria de las varianzas de los items	1.061
Varianza	1.310

Tabla 9. Consistencia interna valores

Valor de la consistencia interna	Consistencia Interna
Menor que .50,	Muy baja
de 0.50 a 0.59	Baja
de 0.60 a 0.69	Moderada
de 0.70 a 0.79	Aceptable
de 0.80 a 0.89	Buena
de 0.90 a 1.00	Excelente

El resultado obtenido de evaluar la confiabilidad de la encuesta fue 0.20 lo que al evaluar el valor con la tabla 9 de consistencia interna se considera un valor muy bajo ya que es menor de .50. Lo cual significa que se tendrá que modificar la encuesta ya que al tener una pobre confiabilidad no se podrán tener resultados confiables.

Nuevamente dado el resultado obtenido en la prueba de confiabilidad se hará un rediseño de la encuesta, enfocado a realizar preguntas que puedan medir perspectivas y preferencias.

Tabla 9. Segunda matriz de operacionalización

Variable	Dimensión	Indicador	Pregunta	Tipo de respuesta
Usabilidad de videos	Dimensión Técnica	Calidad de video y audio	¿Cómo calificarías la calidad del audio del video?	Escala Likert (1-5)
			¿Cómo calificarías la calidad visual del video?	Escala Likert (1-5)
		Velocidad	¿Qué te pareció la velocidad del video?	Escala Likert (1-5)
	Dimensión Pedagógica/Informativa	Orden de la información	A tu parecer, ¿la información se presentó de manera ordenada?	Escala Likert (1-5)
		Claridad del contenido	¿El video te pareció claro y fácil de entender?	Escala Likert (1-5)
		Nivel de comprensión	En tu perspectiva, ¿la información se presentó de manera coherente?	Escala Likert (1-5)
		Relevancia del contenido	¿Después de ver el video, tu interés para donar sangre aumentó?	Escala Likert (1-5)
		Precisión de la información	¿Opinas que el contenido del video fue redundante?	Escala Likert (1-5)
	Dimensión de	Atractivo visual	¿Las imágenes del	Escala Likert

	Diseño		video fueron atractivas para ti?	(1-5)
		Uso efectivo de elementos multimedia	¿Crees que las imágenes ayudaron a hacer más claro el contenido?	Escala Likert (1-5)
	Dimensión de Satisfacción del Usuario	Nivel de enganche	¿El video mantuvo tu interés durante toda su duración?	Escala Likert (1-5)
		Percepción de utilidad	¿Honestamente recomendarías este video a otras personas para informarse?*	Escala Likert (1-5)

Tabla 10. Medición de la consistencia interna de la segunda encuesta mediante la técnica Alfa de Cronbach.

Encuestados	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	SUMA
E1	5	5	2	5	4	5	3	5	5	5	5	5	54
E2	4	4	2	4	4	4	3	5	4	5	4	4	47
E3	4	4	3	4	4	4	4	5	2	3	3	3	43
E4	4	4	2	4	5	4	1	4	3	3	3	3	38
E5	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	53
E6	4	4	2	4	5	5	2	5	3	4	2	3	43
E7	3	3	2	3	3	3	1	4	4	5	4	5	40
E8	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	4	43
E9	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	37
E10	4	4	3	4	4	3	2	3	5	4	4	5	45
E11	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	44
E12	5	5	3	4	4	4	4	2	5	4	5	5	50
E13	3	4	3	4	3	3	2	2	4	3	3	4	38
E14	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	45
E15	5	4	3	5	5	4	5	2	4	3	3	4	47
E16	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	5	5	43
E17	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	45
E18	4	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	55
E19	3	3	3	4	3	3	4	5	3	2	3	3	39
E20	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	37
E21	5	5	2	5	5	5	4	5	5	4	4	4	53
E22	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	3	4	46
E23	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	43
E24	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	49
E25	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	3	5	44
E26	4	4	3	4	4	4	3	1	4	5	5	5	46
E27	4	5	2	4	5	4	4	3	3	5	3	3	45
E28	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	41
E29	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	42
E30	4	4	2	5	4	4	3	5	4	4	4	5	48
E31	5	5	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	55
E32	5	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	54
E33	3	3	2	4	5	4	3	4	2	4	3	3	40
E34	4	5	3	4	4	4	2	4	5	5	4	5	49
E35	5	5	2	5	5	5	2	5	4	4	4	4	50
E36	2	4	3	4	5	3	1	4	3	3	3	2	37
E37	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	58
E38	4	4	1	4	5	4	4	4	3	2	3	4	42
E39	5	5	3	4	4	4	3	2	4	4	3	4	45
E40	4	4	3	4	5	4	3	2	4	5	5	5	48
E41	3	4	3	4	3	4	2	4	4	3	4	4	42
E42	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	5	5	48
E43	2	2	2	4	4	4	2	5	2	4	2	4	37
E44	5	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	51
E45	5	5	3	5	5	4	3	4	5	5	5	5	54
E46	4	4	2	4	4	4	3	2	5	5	5	4	46
E47	4	4	2	4	4	4	1	3	4	5	3	4	42
VARIANZA	0.6365	0.4355	0.2834	0.2544	0.4228	0.383	1.1888	1.2431	0.708	0.7497	0.775	0.8185	
SUMATORIA DE VARIANZA	7.89859665												
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	29.69397918												

Tabla 11. Resultados

Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	0.800727
Número de items del instrumento	12
Sumatoria de las varianzas de los items	7.898597
Varianza total del instrumento	29.69398

El resultado obtenido de evaluar la confiabilidad de la segunda encuesta fue 0.80 lo que al evaluar el valor con la tabla 9 de consistencia interna se considera un valor aceptable.

Capítulo 6. Conclusiones

En este trabajo se llevó a cabo el diseño y validación de un instrumento de recolección de datos, el cual se rediseño dado que en la primera prueba de validación, los índices de confiabilidad fueron bajos, lo cual se relaciona a que durante la aplicación de la encuesta de manera presencial fuera para algunas personas un par de preguntas fueran confusas lo que básicamente quiere decir que no siempre que se aplique la encuesta van a arrojar los mismos resultados.

En la segunda encuesta la confiabilidad arrojó un número más alto de validez, este procedimiento de rediseñar la encuesta y validarla se puede realizar cíclicamente hasta obtener un instrumento con la validez y confiabilidad en valores aceptables.

Este proyecto me ayudó a mejorar mis habilidades de investigación y a concientizar sobre esta problemática que existe en nuestro país, sin duda me este un tema de suma importancia que seguiré abordando en mi día a día.

La elaboración de una herramienta que mida el grado de satisfacción y eficacia que genera un video educativo es fundamental ya que abre la posibilidad de evaluar y generar más contenido que sea realmente beneficioso y que impulse la donación

Bibliografía

- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education. (2018). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. American Educational Research Association. Recuperado Mayo 25, 2024, de https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/9780935302745_web.pdf
- ANÁHUAC. (2023, septiembre 15). *Anáhuac Puebla se une nuevamente a la donación altruista de sangre en colaboración con el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea*. Universidad Anáhuac. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.anahuac.mx/puebla/anahuac-puebla-se-une-nuevamente-la-donacion-altruista-sangre-colaboracion-con-el-centro-estatal-la>
- Arribas, M. (2004). *Diseño y validación de cuestionarios*. Matronas profesión. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://s3-eu-south-2.ionoscloud.com/assetsedmayo/articles/3MOIddYTjIrd3vGliPNR6V4DjnfA0J0BH6nuHMrz.pdf>
- Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M., & Sanz Rubiales, Á. (2011, Abril). *¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud?*. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* (Vol. 34, No. 1, pp. 63-72). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud. Recuperado Mayo 25, 2024, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272011000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
- CNTS. (2021, septiembre 28). *Estrategia nacional para el incremento de la donación voluntaria y altruista de sangre* (1.0, Issue 01 (55) 63 92 22 50). gob. Recuperado Mayo 25, 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/730677/estrategia_de_donacion_voluntaria_y_altruista_de_sangre_v_1.0.pdf
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización*. *Avances en medición*. Recuperado Agosto 19, 2024, de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25645w/Juicio_de_expertos_u4.pdf

- Gabinete de Comunicación Estratégica. (s.f.). *Donación de sangre en México, ¿voluntaria o no?* Gabinete de Comunicación Estratégica. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://gabinete.mx/index.php/es/component/k2/item/49-donacion-de-sangre-en-mexico>
- INCYTU. (2019). *Donación de sangre en México*. Recuperado Mayo 25, 2024, de https://foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_19-030.pdf
- López Fernández, R., Avello Martínez, R., Palmero Urquiza, D. E., Sánchez Gálvez, S., & Quintana Álvarez, M. (2019). *Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas*. Revista cubana de medicina militar. Recuperado Mayo 25, 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572019000500011&script=sci_arttext&tlng=pt
- Marycielo, R. C., Luz, R. J. Y., y Luis, M. Z. B. J. (2021) Confiabilidad y validez de instrumentos de investigación. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://shorturl.at/JOQPi>
- Medina-Díaz, M. D. R., & Verdejo-Carrión, A. L. (2020). *Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas*. Alteridad. Revista de Educación, Recuperado Mayo 25, 2024, de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86422020000200270&script=sci_arttext
- Méndez Meraz, A., Olivares Zaragoza, V. D., Mario Ramos Quiroz, M., Zamora Ledesma, D., Núñez Tapia, P., & Martínez Trejo, D. (2024). *Estado actual de la donación altruista (DA) de sangre en el Hospital Infantil Teletón de Oncología*. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/transfusional/mt-2024/mt241d.pdf>
- Moracho, J. G. (2007). Pensando en el usuario: la usabilidad. Anuario thinkEPI. Recuperado Agosto 22, 2024, de <https://core.ac.uk/download/pdf/296525846.pdf>
- Núñez del Prado Zárate, C. E. (2023, junio 8). Percepciones de los estudiantes sobre la usabilidad pedagógica de los videos educativos implementados en un curso de ingeniería de pregrado de una universidad privada de lima [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Recuperado Agosto 22, 2024, de Repositori digital <http://hdl.handle.net/20.500.12404/25142>
- OMS. (2023, Junio 2). Disponibilidad y seguridad de la sangre. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>

- Para qué se utiliza la sangre* | Cruz Roja. (2022). Cruz Roja - Donación de sangre. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.donarsangre.org/todo-sobre-la-sangre/para-que-se-utiliza-la-sangre/>
- Ramos, J. (2023, junio 14). *Día Mundial del Donante de Sangre: impulsan campaña de donación en Puebla*. e-consulta.com. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.e-consulta.com/nota/2023-06-14/salud/dia-mundial-del-donante-de-sangre-impulsan-campana-de-donacion-en-puebla>
- Sánchez, Walter. O. (2011) *La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características*. Ing-novación. Revista de Ingeniería e Innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Recuperado Agosto 22, 2024, de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1937/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf>
- UDG. (2023, junio 7). *México, en los últimos lugares de Latinoamérica en donación altruista de sangre*. Universidad de Guadalajara. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://www.udg.mx/es/noticia/mexico-en-los-ultimos-lugares-de-latinoamerica-en-donacion-altruista-de-sangre>
- Yébenes, M. J. G., Salvanés, F. R., & Ortells, L. C. (2009). *Validación de cuestionarios. Reumatología clínica*. Recuperado Mayo 25, 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3009793>

Anexos

Imagen 1. Carta de presentación

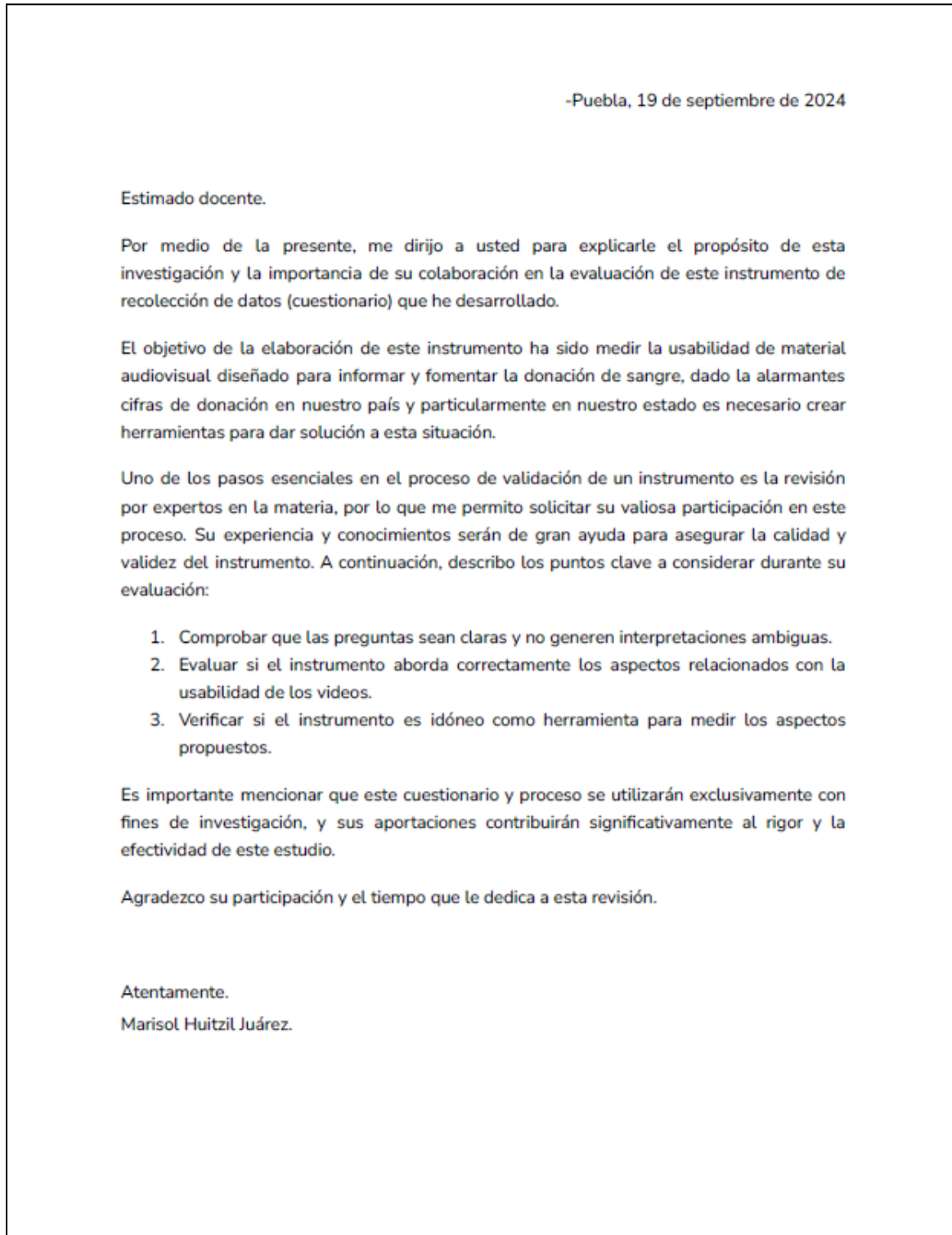


Imagen 2. Primera encuesta con respuestas del tipo dicotómica

Encuesta		
Instrucciones:		
Después de haber visto el vídeo informativo acerca de la donación de sangre, por favor, responde a las siguientes preguntas marcando con una "x" la casilla con la que estés de acuerdo.		
Pregunta	Sí	No
1.-Según el vídeo. ¿Padecer de alguna enfermedad crónica lo imposibilita como donante de sangre?		
2.-De acuerdo al vídeo, ¿realizar actividades potencialmente riesgosas para la salud te impiden donar sangre?		
3.-De acuerdo al vídeo, ¿donar sangre produce algún riesgo de salud para el donador?		
4.-Según el vídeo.¿Para donar sangre es necesario ser mayor de edad, pesar más de 50k y estar en un buen estado de salud?		
5.-¿Son claros los requisitos para donar sangre?		
6.-¿Te pareció fácil de entender la información presentada en el vídeo?		
7.-¿Recomendarías este vídeo a otras personas para que se informen sobre la donación de sangre?		
8.-¿Estás satisfecho(a) con la calidad general del vídeo educativo?		
9.-¿El vídeo respondió todas tus preguntas sobre el proceso de donación de sangre?		
10.-¿Después de ver el vídeo, te sientes más informado(a) sobre la donación de sangre?		
11.-¿Consideras que el vídeo te motivó a considerar la donación de sangre?		
12.-¿Crees que el vídeo es accesible para personas con discapacidades (por ejemplo, subtítulos para personas con discapacidad auditiva)?		
13.-¿El vídeo captó y mantuvo tu atención durante toda su duración?		

Tabla 12. Ficha de validación para evaluar los criterios de claridad, utilidad, pertinencia y relevancia, así como la evaluación general de toda la encuesta.

Ficha de validación										
Objetivos de la evaluación			Mejorar el instrumento con base a la experiencia de un experto							
Criterios a evaluar										
Ítem	Claridad		Utilidad		Pertinencia		Relevancia		Observaciones	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
1.-Según el vídeo. ¿Padecer de alguna enfermedad crónica lo imposibilita como donante de sangre?										
2.-De acuerdo al video, ¿realizar actividades potencialmente riesgosas para la salud te impiden donar sangre?										
3.-De acuerdo al video, ¿donar sangre produce algún riesgo de salud para el donador?										
4.-Según el vídeo.¿Para donar sangre es necesario ser mayor de edad, pesar más de 50k y estar en un buen estado de salud?										
5.-¿Son claros los requisitos para donar sangre?										
6.-¿Te pareció fácil de entender la información presentada en el video?										
7.-¿Recomendarías este video a otras personas para que se informen sobre la donación de sangre?										
8.-¿Estás satisfecho(a) con la calidad general del video educativo?										
9.-¿El video respondió todas tus preguntas sobre el proceso de donación de sangre?										
10.-¿Después de ver el video, te sientes más informado(a) sobre la donación de sangre?										
11.-¿Consideras que el video te motivó a considerar la donación de sangre?										
12.-¿Crees que el video es accesible para personas con discapacidades (por ejemplo, subtítulos para personas con discapacidad auditiva)?										
13.-¿El video captó y mantuvo tu atención durante toda su duración?										
ASPECTOS GENERALES								Si	No	

El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.			
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.			
La longitud del instrumento es adecuada para mantener la atención y precisión de las respuestas.			
Las opciones de respuesta son apropiadas para cada ítem			

Imagen 3. Segunda encuesta con tipo de respuestas politómicas.

Encuesta usabilidad de videos informativos de donación de sangre

Instrucciones:

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad técnica, claridad, diseño visual y nivel de satisfacción que tienen los espectadores del video de donación de sangre.

Al participar en esta encuesta:

- Tus respuestas serán completamente anónimas
- La información que proporcionas será utilizada únicamente con fines de investigación

1.- ¿Cuál es tu género?

1. Masculino
2. Femenino

2.- ¿Cuál es tu edad?

3.- ¿Cuál es tu estado civil?

1. Soltero(a)
2. Casado(a)
3. Viudo(a)
4. Divorciado(a)

4.- ¿Cuál es tu nivel de estudios?

1. Primaria
2. Secundaria
3. Preparatoria.
4. Universidad

5.- ¿Has considerado ser un donador de sangre?

1. Definitivamente no lo había considerado.
2. Ocasionalmente lo había pensado, pero sin mucha seriedad.
3. Lo había considerado varias veces, pero nunca me decidí.
4. Sí, era algo que venía considerando seriamente.
5. Sí, ya soy donante habitual de sangre.

6.- ¿Has donado sangre alguna vez?

1. He donado 0 veces
2. He donado 1 veces
3. He donado 2-3 veces
4. He donado 4-5 veces
5. He donado más de 5 veces

7.- ¿Cómo calificarías la calidad del audio del video?

1. Muy mala
2. Mala
3. Aceptable
4. Buena
5. Muy Buena

8.- ¿Cómo calificarías la calidad visual del video?

1. Muy deficiente
2. Deficiente
3. Regular
4. Buena
5. Excelente

9.- ¿Qué te pareció la velocidad del video?

1. La velocidad es demasiado lenta
2. La velocidad es un poco lenta
3. La velocidad es perfecta
4. La velocidad es un poco rápida
5. La velocidad es demasiado rápida

10.- A tu parecer, ¿la información se presentó de manera ordenada?

1. No, totalmente desordenada
2. Algo desordenada
3. Ni ordenada ni desordenada
4. Sí, bastante ordenada
5. Sí, totalmente ordenada

11.- ¿El video te pareció claro y fácil de entender?

1. No, el video fue completamente confuso e incomprensible.
2. El video tuvo algunas partes poco claras y difíciles de entender.
3. El video fue medianamente claro y fácil de comprender.
4. Sí, el video fue bastante claro y fácil de entender en general.
5. Sí, el video fue totalmente claro y muy fácil de entender.

12.- En tu perspectiva, ¿la información se presentó de manera coherente?

1. Nada coherente
2. Poco coherente
3. Moderadamente coherente
4. Muy coherente
5. Extremadamente coherente

13.- ¿Después de ver el video, tu interés para donar sangre aumentó?

1. No aumentó en absoluto
2. Aumentó ligeramente
3. Aumentó moderadamente
4. Aumentó considerablemente
5. Aumentó significativamente

14.- ¿Opinas que el contenido del video fue redundante?

1. No, nada redundante
2. Poco redundante
3. Moderadamente redundante
4. Sí, muy redundante
5. Sí, fue extremadamente redundante

15.- ¿Las imágenes del video fueron atractivas para ti?

1. No, para nada atractivas
2. No, fueron poco atractivas
3. Ni sí ni no
4. Sí, algo atractivas
5. Sí, muy atractivas

16.- ¿Crees que las imágenes ayudaron a hacer más claro el contenido?

1. No, las imágenes no ayudaron en absoluto a aclarar el contenido.
2. Las imágenes contribuyeron poco a la claridad del contenido.
3. Las imágenes ayudaron de manera moderada a hacer más claro el contenido.
4. Sí, las imágenes ayudaron bastante a aclarar el contenido.
5. Sí, las imágenes fueron muy efectivas para hacer más claro el contenido

17.- ¿El video mantuvo tu interés durante toda su duración?

1. No, perdí el interés completamente desde el principio.
2. Perdí el interés en gran parte del video.
3. Mantuve el interés de manera intermitente.
4. Casi todo el video me mantuvo muy interesado.
5. El video me mantuvo completamente interesado de principio a fin.

18.- ¿Honestamente recomendarías este video a otras personas para informarse?*

1. No
2. Probablemente no
3. Ni sí ni no
4. Probablemente sí
5. Sí