



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

### **TELEPRESENCIA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PERCEPCIONES DEL CONSUMIDOR Y PERSPECTIVAS DE FUTURO**

**Bartomeu Amengual Deyà**

**Grado de Administración y Dirección de Empresas**

**Facultad de Economía y Empresa**

**Año Académico 2021-22**



# **TELEPRESENCIA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PERCEPCIONES DEL CONSUMIDOR Y PERSPECTIVAS DE FUTURO**

**Bartomeu Amengual Deyà**

**Trabajo de Fin de Grado**

**Facultad de Economía y Empresa**

**Universidad de las Illes Balears**

**Año Académico 2021-22**

Palabras clave del trabajo:

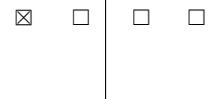
COVID-, telepresencia, wellbeing, e-Health, telepresencia holográfica, prueba “t student”

*Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Sofía López Rodríguez*

*Nombre Tutor/Tutora (si procede):*

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación



## Resumen:

La pandemia provocada por el COVID-, aparte de provocar millones de muertes, también ha provocado una rápida remodelación de los negocios que no operaban en mercados vinculados con las nuevas tecnologías. En muchos sectores, hace ya centenares de años que se viene perfeccionando la técnica de la telepresencialidad, pero no ha sido hasta el confinamiento domiciliario provocado por el COVID- cuando muchos consumidores y empresarios han escogido la telepresencialidad como solución a las restricciones impuestas por los Gobiernos. Para saber si la telepresencialidad en e-Health, wellbeing y telepresencia holográfica han sido bien valorados por los consumidores o si han resuelto sus problemas durante la pandemia y cuales son sus perspectivas de futuro, se llevará a cabo número de encuestas representativo para poder sacar las conclusiones necesarias para saber que piensan los consumidores de diferentes generaciones.

## Abstract

The COVID- pandemic, apart from causing millions of deaths, has also led to a rapid reshaping of businesses that did not operate in markets linked to new technologies. In many sectors, the technique of telepresence has been perfected for hundreds of years, but it has not been until the house confinement caused by the COVID pandemic- when many consumers and entrepreneurs have chosen telepresence as a solution to the restrictions imposed by governments. To know if telepresence in e-Health, wellbeing and holographic telepresence have been well valued by consumers or if they have solved their problems during the pandemic and what their future prospects are, a number of

representative surveys will be carried out so that the necessary conclusions can be drawn as to what consumers of different generations think.

## Índice

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1- Introducción:</b> .....	<b>8</b>
<b>2- Marco teórico:</b> .....	<b>10</b>
<b>3- Motivación del autor</b> .....	<b>12</b>
<b>4- Problemas a solucionar</b> .....	<b>13</b>
<b>5- Objetivos y metodología</b>	
<b>5.1. Objetivos generales</b> .....	<b>14</b>
<b>5.2. Objetivos específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3. Metodología</b> .....	<b>14</b>
<b>6- Objetivo y hechos a tener en cuenta en el estudio empírico</b> .....	<b>17</b>
<b>7- Prueba antes del estudio empírico</b> .....	<b>19</b>
<b>8- Prueba de hipótesis</b> .....	<b>19</b>
<b>9- Inicio del estudio</b> .....	<b>27</b>
<b>9.1. e-Healt: la salud ahora más rápida que nunca</b> .....	<b>27</b>
<b>9.1.1. ¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta práctica en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta este método de visitas al médico des de casa?</b> .....	<b>28</b>
<b>9.1.2. ¿Es un método eficaz y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas que tenía el consumidor durante la pandemia?</b> .....	<b>35</b>
<b>9.1.3. ¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro? ¿Ha llegado esta práctica para quedarse?</b> .....	<b>51</b>
<b>9.2. Wellbeing: ejercicio y meditación des de cualquier sitio</b> .....	<b>57</b>
<b>9.2.1. ¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta agilización sanitaria en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta?</b> .....	<b>58</b>
<b>9.2.2. ¿Está siendo eficaz esta practica y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas que tienen los pacientes durante la pandemia?</b> .....	<b>66</b>
<b>9.2.3. ¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro? ¿Ha llegado tipo de tele presencia para quedarse?</b> .....	<b>76</b>

9.3. Tele presencia holográfica: proyección de imágenes a miles de kilómetros.....	83
9.3.1. <i>¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta práctica en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta este método de visitas des de casa? .....</i>	84
9.3.2. <i>¿Es un método eficaz y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas que tenía el consumidor durante la pandemia? .....</i>	91
9.3.3. <i>¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro? ¿Ha llegado esta práctica para quedarse? .....</i>	102
10- Conclusiones de estudio .....	105
10.1. Conclusión e-Health.....	105
10.2. Conclusión wellbeing.....	106
10.3. Conclusión telepresencia holográfica.....	106
10.4. Conclusión conjunta.....	107
11- Anexos .....	108
Encuesta para evaluar el comportamiento del consumidor.....	108
12- Bibliografía.....	113

## **1- Introducción:**

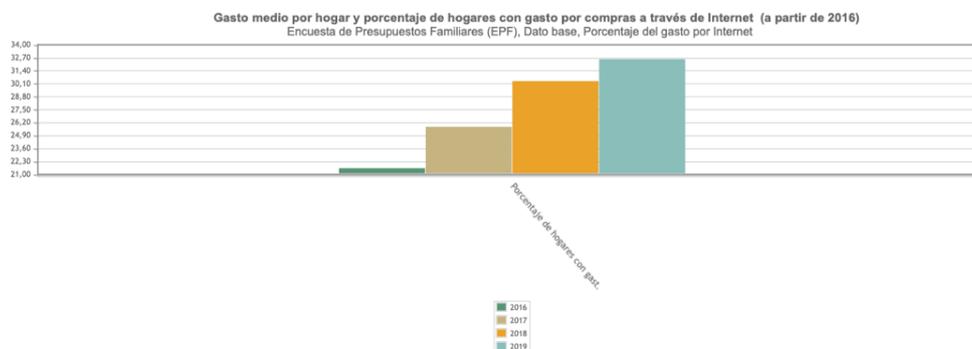
La aparición de una nueva enfermedad tremendamente infecciosa empezó a llamar la atención de los médicos a finales del año 20 en la ciudad china de Wuhan. Un drástico y significativo aumento de los ingresos de pacientes en los hospitales tenían un denominador común: una infección respiratoria altamente contagiosa similar a la gripe. Al poco tiempo y debido a la alta globalización de la ciudad de Wuhan y de China, el virus empezó a propagarse rápida y peligrosamente por todo el planeta.

Como consecuencia de la enorme gravedad de la situación, el 30 de enero de 2020 la organización Mundial de la Salud, declaró esta epidemia como una Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional. No fue hasta el 14 de marzo de 2020 que España impuso el “Estado de alarma sanitaria por COVID-” con el fin de eliminar el virus. Al observarse que la eliminación del virus era prácticamente imposible, el objetivo principal fue el de reducir la tasa de infección y evitar el colapso de los sistemas sanitarios.

Las duras restricciones anunciadas, condujeron a una tremenda crisis social y económica en todo el mundo. Miles de millones de establecimientos se vieron incapaces de reabrir para no soportar más pérdidas y otros millones de ellos se vieron obligados a una remodelación tecnológica de sus establecimientos.

Gracias a los estudios realizados por el INE, podemos verificar que, desde la crisis económica de 2008, el comportamiento del consumidor se ha ido vinculando a las nuevas TIC tal y como puede verse en la siguiente gráfica y que son las empresas que se adaptan mejor a este cambio las que subsistirán a la crisis del COVID-.

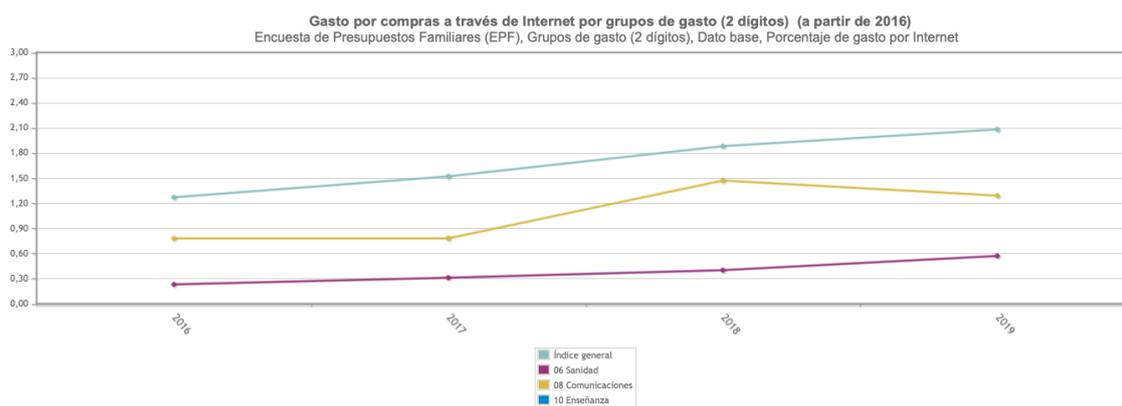
## Gráfico 2 Gasto medio por hogar y porcentaje de hogares con gasto por compras a través de Internet EPA (a partir de 20)



Nota: Fuente, Instituto Nacional de Estadística (2020).

Por otra parte, al analizar el tejido empresarial observamos que muchas empresas han visto una oportunidad de negocio al hecho de eliminar el contacto humano para reducir el riesgo de contagio con el COVID-. Trasladarse de un sitio a otro que esta a miles de kilómetros ha sido posible y muchas compañías han realizado tremendas inversiones para que esto sea posible.

## Gráfico 3 Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) des de 20 hasta 20 (INE)



Nota: Gasto por compras a través de Internet por grupos de gasto diferenciando así entre el Índice general, la sanidad, las comunicaciones y la enseñanza.

## **2- Marco teórico:**

Para dar a entender al lector los hechos más relevantes de estudio, es importante que éste conozca los conceptos necesarios para entender el tema que se va a llevar a cabo en este trabajo. Por esto mismo, a continuación, se mencionarán y explicarán los conceptos necesarios.

1. La oferta y la demanda de productos tecnológicos se vio incrementado de manera exponencial con el inicio de la pandemia y su posterior evolución para prevenir el contagio del virus, provocando así unos cambios muy significativos en los hábitos de consumo tecnológicos. “La declaración de pandemia ante la evolución del COVID-, sin duda, ha supuesto en el año 2020 una acelerada transición entre modelos de organización socioeconómica y cultural. A modo de ejemplo, una gran parte de la población se ha debido sumir en el teletrabajo, debido a medidas de distanciamiento, y el uso de medios digitales para evitar el riesgo al contagio; lo que ha incrementado la digitalización de la oferta y demanda de servicios. La situación de confinamiento por la pandemia ha acelerado el uso inversivo de Tecnologías ya existentes, pero que aún generaban reticencias en su formalización o no estaban cubiertas por un marco legal que las reglamentara” Martí-Noguera, J. J. (2020). Sociedad digital: gestión organizacional tras el COVID-.
2. Debe entenderse que todas aquellas empresas que no pudieron adaptarse a dicha digitalización en temas de telepresencialidad cayeron en quiebra o vieron reducidos sus ingresos. “Los periodos de crisis son una perfecta oportunidad para desarrollar actividades de innovación que permitan a las organizaciones sobresalir y lograr los objetivos aun en los momentos más difíciles. Las pymes deben reinventarse para sobrevivir en esta época de crisis por lo que la introducción de la tecnología en las empresas se convierte en una necesidad para continuar con sus actividades y evitar el cierre definitivo.”

Es decir, para muchas empresas, podríamos asegurar que se basó en una cuestión de adaptarse a las nuevas necesidades del mercado y de los consumidores de las nuevas TIC o caer en la quiebra.

3. El consumidor debe conocer que ha habido una evolución histórica relacionada con la telepresencialidad y que esta ha ayudado al progreso y avance de la sociedad. Tal y como ya afirmó Díaz, W.D.Á en 2013 en su libro *“Hacia una reflexión histórico de las TIC”*: “señalo que las TIC han tenido una función decisiva en el cambio dinámico de lo social, cultural y económico, por cuanto les ha tocado hacer que evolucionen las comunicaciones y la información”.
  
4. Tal y como se afirma en “El ciclo de vida del posicionamiento y el choque de las generaciones en el mercado del siglo XXI”, los autores Al Ries y Jack Trout defienden que hay nuevas exigencias en los mercados formados por cuatro generaciones de convivencia en el siglo XXI y, por eso, los mercados sufren un constante y consciente cambio para que las empresas puedan ofrecer productos y servicios que se adapten mejor a cada generación.
  
5. Las hipótesis de los investigadores pueden verse reflejadas en cuestiones que puede hacerse cualquier tipo de consumidor o de empresa para poder obtener respuestas en base a los estudios analíticos de las respuestas de éstos mismos. Por eso, las cuestiones pueden parecer sencillas o habituales, pero son preguntas que cualquier persona o entidad podría plantearse.

### **3- Motivación del autor**

Para poder introducir el tema de estudio y empezar con los procedimientos analíticos y sus conclusiones al respecto, el lector debe considerarse las cuestiones motivacionales necesarias para poder entender los diferentes puntos de vista en la investigación.

A lo largo de todo el siglo XXI se ha podido observar que todas las empresas han evolucionando tecnológicamente y, es más, las que no lo hacían podían quedarse a tras en su competencia de mercado con sus empresas rivales o conducir a la quiebra. Los consumidores son los primeros que han decidido adaptarse a esta evolución tecnológica. No obstante, parece ser que no todas las generaciones han evolucionado al mismo ritmo. Las generaciones más jóvenes (las llamadas Generación “Y” y Generación “Z”), parece ser que sean las que han decidido dar un mayor valor añadido a las innovaciones en telepresencialidad por parte de las empresas.

Por todas las restricciones provocadas por el COVID- y al encontrarme como consumidor de la llamada Generación “Y”, he observado que hay, sobretodo, tres sectores empresariales que han experimentado una modificación tecnológica muy importante y que tuvieron un denominador común: la “explosión” de la telepresencialidad.

Tanto el sector de la salud, como el empresarial y el sector de las actividades físicas y el deporte, han sufrido modificaciones en su estrategia empresarial debido a la aparición de la telepresencia.

Por eso la motivación de ejercer este trabajo de investigación es el de observar si realmente es así y que son las generaciones más jóvenes las que dan un mayor valor añadido a las innovaciones en telepresencialidad por parte de las empresas. Además, poder conocer de manera estadística cuales que problemas son los problemas que realmente tienen las diferentes generaciones a la hora de adaptarse a la telepresencialidad es un hecho que intriga y que considero que debería ser ámbito de estudio.

#### **4- Problemas a solucionar**

En este apartado desarrollaremos el diseño de la investigación que se hará para poder determinar cuál es el comportamiento del consumidor en los temas de investigación. Este proceso nos ayudará a identificar cuales son los problemas que nos pueden surgir durante la investigación y a la hora de hacer los análisis.

- 1º- Definir cual es el problema de la investigación que llevaremos a cabo.
- 2º- Enfocar el problema a través de preguntas e hipótesis acompañado de información extraordinaria.
- 3º- Realizar las preguntas relacionadas con los temas de interés para identificar el comportamiento del consumidor y responder los objetivos específicos del estudio.
- 4º- Agrupar los datos recopilados estudiarlos.
- 5º- Averiguar si las respuestas de los dos grupos de encuestados tienen la misma varianza (Prueba F)
- 5º- Aceptar o no la hipótesis nula (Prueba "t student") y concluir con los objetivos de estudio.

Podemos decir que hay factores que se podrán resumir en forma de pregunta que permitirán conocer cual es el comportamiento del consumidor y concluir a las hipótesis:

##### 1- Beneficios y dificultades

- ¿Qué beneficios ha supuesto esta práctica durante la pandemia del coronavirus?*
- ¿Qué dificultades ha presentado esta misma práctica?*

##### 2- Valoración

- ¿El consumidor cree que esta práctica es eficiente? ¿Ha resuelto los problemas que se planteaban por el COVID-?*

##### 3- Futuro

- ¿Cree el consumidor que esta práctica continuará en el futuro?*

## **5- Objetivos y metodología:**

### **5.1. Objetivos generales**

- Investigar el grado de aceptación y valoración de los consumidores de diferentes generaciones en cuanto a tres sectores de estudio relacionados con la telepresencia.
- Averiguar si las innovaciones en telepresencia llevadas a cabo por las empresas han resuelto los problemas de los consumidores que ofrecían las restricciones del COVID-.
- Descubrir si el consumidor considera que estos tres sectores están preparados para que en un futuro su práctica siga en adelante.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Investigar las potencialidades que tiene la telepresencia frente a los recursos tradicionales teniendo en cuenta el valor añadido que le otorga el consumidor.
- Indagar en las posibilidades futuras de que las empresas innoven más en la telepresencia y cuál podría ser la respuesta del consumidor.
- Observar si las generaciones jóvenes son las que conciben un mayor beneficio de la telepresencialidad.
- Cual ha sido el tipo de telepresencialidad (de las estudiadas) a la que más se ha adaptado el consumidor.

### **5.3. Metodología**

Con el fin de dar respuesta a las cuestiones y a los objetivos planteados, se han llevado tres fases para ejercer una metodología exploratoria:

- La primera de ellas se basa en una revisión de literatura y trabajos realizados sobre el tema. Es verdad que los tres temas de interés de este trabajo son de actualidad y no existen trabajos del comportamiento del consumidor referentes a los temas de interés, pero sí que hay información suficiente para conocer las ventajas y la evolución histórica de los diferentes tipos de telepresencialidad.

Para empezar, haremos una breve introducción histórica de cuales han sido los motivos que nos han permitido llegar a las innovaciones en telepresencialidad

que hemos podido observar en esta pandemia. Además, podremos observar si esta evolución histórica a día de hoy ofrece una mayor fiabilidad al consumidor dependiendo de la edad o si por el contrario no tiene nada que ver la edad.

Este apartado también nos servirá para poder responder al objeto de estudio de si la evolución histórica ha sido trascendente o no a las innovaciones en telepresencialidad aparecidas durante la pandemia.

- La siguiente fase, se basa en la realización de encuestas a través de Google Drive de manera telemática para poder obtener los datos de las personas encuestadas y su posterior comprobación con las hipótesis de interés del investigador.

Para llevar a cabo el estudio de campo de manera eficaz, todas las preguntas de interés se harán en diferenciación de la edad que tiene el consumidor diferenciándolos entre: Generación del BabyBoom si son nacidos entre el 40 y 68; Generación "X" entre 69 y 80; Generación "Y" entre 81 y 99; y Generación "Z" entre el 2000 y 2010. Así podremos conocer el grado de desviación que haya entre las medidas de localización con las diferentes generaciones expuestas.

Para dar respuesta a los objetivos específicos de investigación especificados en el apartado anterior, llevaremos a cabo un muestreo aleatorio.

Para ello, usaremos la escala ordinal, la escala nominal, la escala de intervalo y la escala de razón:

- Escala ordinal: Es una escala de clasificación donde se asignan números a objetos para indicar la magnitud relativa en la cual estas poseen una característica. Ejemplo: Niño/Joven/adulto/senior...
- Escala nominal: Escala cuyos números sirven sólo como etiquetas o rótulos para identificar objetos, con una estricta correspondencia de uno a otro entre los números y a los objetos cuando se utilizan como identificación. Ejemplo: Hombre/Mujer.

- Escala de intervalo: Escala donde se utilizan los números para calificar objetos, de tal forma que las distancias numéricas equivalentes en la escala representan distancias equivalentes en la característica medida. Ejemplo: Generación X 69 a 80; Generación Y 81 a 99...
- Escala de razón: Proporciona mayor cantidad de información. Permite al investigador identificar y clasificar objetos, jerarquizarlos, y comparar los intervalos o las diferencias. También es significativo calcular razones de los valores de la escala. Ejemplo: ¿Cuántas veces ha usado usted la telepresencialidad durante la pandemia?
- A continuación, analizaremos los datos de las encuestas a través de la distribución de frecuencias.

Esta es una distribución matemática cuyo objetivo es obtener un conteo del número de respuestas asociadas con distintos valores de una variable y expresar esos conteos en términos de porcentaje. Aunque una tabla de frecuencias es fácil de leer y brinda información básica, en ocasiones esta información es demasiado detallada y nosotros como investigadores debemos resumirla mediante estadísticos descriptivos como las medidas de localización (media, moda y mediana) y las medidas de variabilidad (rango y desviación estándar).

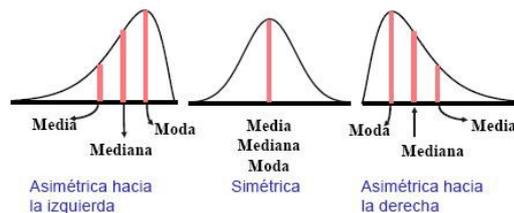
- Media: Medida de tendencia central que equivale al promedio; valor que se obtiene al sumar todos los elementos de un conjunto y dividir el resultado entre el número de elementos.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$X_i$ = Valores observados de la variable X  
 $n$ =Número de observaciones (tamaño de la muestra)

- Moda: Medida de tendencia central consistente en el valor que ocurre con mayor frecuencia en una distribución muestral.
- Mediana: Medida de tendencia central definida como el valor que deja por arriba a la mitad de los datos y por debajo a la otra mitad. Es el percentil 50.

Una ventaja de calcular las tres medidas de tendencia central es que podemos determinar si la distribución es simétrica o asimétrica. En nuestro trabajo utilizaremos la mediana, ya que consideramos que es la mejor medida de tendencia central, aunque ignora información disponible sobre la variable.



Todos estos datos, están analizados para su posterior necesidad en la “Prueba de análisis” y las pruebas “*t student*” y “*prueba F*”.

- La última fase es la realización de una “Prueba de hipótesis” en la que, a través de los resultados de las encuestas y de los análisis de las medidas de localización y de variabilidad, ya podremos contestar a las hipótesis para dar respuesta a los objetivos de estudio con la “Prueba *t-student*”.

## **6- Objetivo y hechos a tener en cuenta en el estudio empírico**

Con todos los datos mostrados hasta ahora, nos será más fácil para la realización del trabajo llevar a cabo una investigación empírica con la “Prueba de hipótesis” ya que nos brinda información para facilitar la comprensión a la que nos enfrentamos nosotros como investigadores.

Todas estas respuestas se hallarán en el estudio empírico de forma ordenada y discriminada, en el cual los encuestados van a responder una serie de preguntas sobre los temas de interés pudiendo elegir entre una serie de respuestas utilizando los diferentes tipos de escala ya descritos anteriormente. Debemos tener en cuenta el hecho de que no se van a analizar a todas las respuestas de las encuestas de manera

individual, sino que se van a agrupar en tres diferentes áreas para poder dar respuesta a los objetivos específicos. Estas son:

- ¿Qué beneficios ha supuesto al consumidor el inicio de esta práctica en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta?
- ¿Es un método eficaz y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas durante la pandemia?
- ¿El consumidor va a seguir aceptando esta práctica en un futuro?

Primeramente, los resultados de cada pregunta se estudiarán con la media, la moda y la mediana para poder dar una precisión más segura de las respuestas. Luego, se agruparán estos parámetros para poder afirmar o desmentir las hipótesis a través de la “Prueba de hipótesis”. Finalmente, las conclusiones obtenidas servirán para responder a los objetivos principales de estudio.

Antes de empezar la “Prueba de hipótesis”, debemos tener en cuenta que siempre que se hagan inferencias sobre una población, existe el riesgo de llegar a una conclusión incorrecta.

El “Error tipo I” es ese error que ocurre cuando los resultados de la muestra conducen al rechazo de una hipótesis nula que, en realidad, es verdadera. También se conoce como error alfa ( $\alpha$ ) o nivel de significancia. Por ejemplo, si concluyéramos que las generaciones X e Y son las que otorgan un mayor valor añadido a las empresas que utilizan la telepresencialidad siendo mayor que 0,7 cuando de hecho fue menor o igual que 0,7.

El “Error tipo II” es ese error que ocurre cuando los resultados de la muestra conducen a no rechazar una hipótesis nula que, en realidad, es falsa. También se conoce como error beta ( $\beta$ ). La probabilidad de un error tipo II ( $1 - \beta$ ) se le conoce como potencia de una prueba y es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando, en realidad, es falsa y debería rechazarse. Por ejemplo, que, con la base en los datos de la muestra, concluyéramos que la proporción de las generaciones X e Y son las que otorgan un

mayor valor añadido a las empresas que utilizan la telepresencialidad es menor o igual que 0,7, cuando en realidad es mayor que 0,7.

## **7- Prueba antes del estudio empírico**

Antes de llevar a cabo el estudio empírico, se llevó a cabo una muestra de 20 individuos y el análisis de sus respuestas. Esta prueba recibe el nombre de prueba piloto y sirve para analizar y detectar posibles errores y/o sesgos que se pueden encontrar en las preguntas realizadas.

En nuestro caso podemos decir que tuvimos problemas entre las respuestas de la Generación "X" y sus respuestas variadas, llegando a la conclusión de que estos consumidores no tienen suficiente información sobre los temas de estudio, por eso decidimos ayudar a la explicación de los temas de interés para su comprensión y que las respuestas fueran más coherentes.

## **8- Prueba de hipótesis**

Tal y como hemos ido introduciendo, separaremos de manera proporcional el número de encuestados entre las diferentes generaciones y también entre el sexo de los encuestados. Hemos escogido 25 individuos de cada sexo y de cada generación, es decir, 25 hombres y 25 mujeres de cada generación. Estos datos nos dan un total de 200 encuestados. Como no podemos obtener los resultados de toda la población en general, decimos que los resultados de las encuestas son una muestra de la población.

Como ya hemos argumentado en el apartado anterior, vamos a agrupar todas las respuestas que estén relacionadas para dar una respuesta a la hipótesis y así a través de la mediana de estas respuestas poder llevar a cabo las formulas pertinentes para los resultados de la "Prueba de hipótesis".

La "Prueba de hipótesis" se basan de las hipótesis de las posibles respuestas a los objetivos de investigación. Son afirmaciones i proposiciones no probadas que resultan de interés para la investigación.

### **8.1. Formulación de $H_0$ y $H_1$**

Llevar a cabo la hipótesis nula y la hipótesis alternativa. Una hipótesis nula es un enunciado que establece que no se espera ninguna diferencia o efecto. Si la hipótesis nula no se rechaza, entonces no se realizan cambios. En una hipótesis alternativa se espera cierta diferencia o efecto y, la aceptación de esta hipótesis alternativa, conduce a cambios en las opiniones y acciones. Cabe destacar, que es la hipótesis nula la que se somete a prueba y este se refiere a un valor específico del parámetro de la población.

Nuestras hipótesis nulas como investigadores son:

- Las generaciones Y e Z son las que otorgan un mayor valor añadido a las empresas que utilizan la telepresencialidad.
- Las generaciones Y e Z son las que ven con mejores ojos que las empresas innoven más en la telepresencia en el futuro.
- La evolución histórica de la telepresencia ha sido trascendente para que las empresas hayan podido llegar a este punto durante la pandemia.
- Las generaciones más envejecidas (Generaciones Baby Boom y X), son las que creen que la telepresencia presenta más dificultades.
- Las generaciones más jóvenes (Generación Y e Z) creen que la telepresencia tiene un gran potencial y ha resultado bien los problemas durante la pandemia.

### **8.2. Elegir una prueba adecuada**

Para someter a prueba la hipótesis nula es necesario seleccionar una técnica estadística adecuada. Como investigadores debemos tener en cuenta la forma de calcular el estadístico de prueba y la distribución muestral de donde proviene.

En nuestro caso, decidimos utilizar la prueba "*t students*" por varios motivos como:

- Nuestras muestras del estudio se obtienen aleatoriamente de diferentes poblaciones y se denominan muestras independientes. En nuestro caso, al

realizar las encuestas obtuvimos al azar de estas poblaciones muestras independientes.

- Para el análisis, los datos correspondientes a grupos diferentes de encuestados (por ejemplo, Generación BabyBoom, Generación X...) suelen ser tratados como muestras independientes, aun cuando provengan de la misma encuesta. En nuestro caso planteamos las hipótesis respecto a medias.
- Además, utilizamos esta prueba porque la muestra de la población sigue una distribución normal pero el tamaño de la muestra es demasiado pequeño como para que el estadístico en que esta basada la inferencia esté normalmente distribuida, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real.
- Finalmente, este estadístico se calcula al suponer que la variable se distribuye de manera normal, que la media se conoce y que la varianza de la población se estima a partir de la muestra.

Cuando se trata de las medias de dos muestras independientes, las hipótesis adoptan la siguiente forma:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

La hipótesis nula plantea que las medias poblacionales son iguales, mientras que la hipótesis alternativa establece que son diferentes.

### **8.3. Elegir el nivel de significancia ( $\alpha$ )**

Elegimos un nivel de significancia ( $\alpha$ ) adecuado. Cabe destacar que hemos utilizado el nivel de significancia del 0,05 ya que es el que se suele utilizar para este tipo de casos. No se considera un nivel de significancia demasiado exigente para el investigador ni demasiado flexible para que podamos concluir la hipótesis sin errores.

### **8.4. Reunir los datos y calcular el estadístico t adecuado**

Llevar a cabo procedimiento para realizar la "Prueba t" con dos muestras independientes.

Para someter a prueba la hipótesis nula es necesario seleccionar una técnica estadística adecuada. Como investigadores debemos tener en cuenta la forma de calcular el estadístico de prueba y la distribución muestral de donde proviene. El estadístico de prueba mide cuánto se aproxima la muestra a la hipótesis nula y la medimos con la distribución *t-student*. Utilizamos esta prueba porque la muestra de la población sigue una distribución normal pero el tamaño de la muestra es demasiado pequeño como para que el estadístico en que esta basada la inferencia esté normalmente distribuida, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real.

Este estadístico se calcula al suponer que la variable se distribuye de manera normal, que la media se conoce y que la varianza de la población se estima a partir de la muestra.

1º- Se toman muestras de las dos poblaciones, y se calculan las medias y varianzas con base en muestra de tamaño  $n_1$  y  $n_2$  donde:

Media muestral:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$X_i$  = Valores observados de la variable X  
 $n$  = Número de observaciones (tamaño de la muestra)

Varianza:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_j - \bar{X})^2}{n-1}$$

$X_i$  = Valores observados de la variable X  
 $n$  = Número de observaciones (tamaño de la muestra)  
 $\bar{X}$  = Media muestral

2º - Descubrir si ambas poblaciones tienen la misma varianza o no.

- Si tienen la misma entonces se estima una varianza conjunta a partir de las varianzas de las dos muestras, y el valor adecuado de  $t$  se calcula con la

formula de “*t student*” explicada a continuación. En este caso, los son  $(n_1 + n_2 - 2)$ .

- Si las dos poblaciones tienen varianzas diferentes, no se pueden calcular una *t* exacta para la diferencia de las medias de las muestras. En este caso se calcula una *t* aproximada.

Para descubrir si estas poblaciones tienen la misma varianza o no, es posible realizar una “Prueba F” de la varianza de la muestra. En este caso las hipótesis son:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

La hipótesis nula plantea que las dos varianzas son iguales, mientras que la hipótesis alternativa establece que son diferentes.

3º Llevamos a cabo la “Prueba F”. El estadístico F se calcula a partir de las varianzas muestrales, dividiendo la varianza muestral más grande entre la varianza muestral más pequeña. Ésta, está definida por dos conjuntos de : los del numerados y los del denominador.

La formula para el estadístico F es:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

La hipótesis nula se rechaza cuando el estadístico F se encuentra en la región de rechazo, que está determinada por el nivel de significancia ( $\alpha$ ) y el tipo de cola (de dos colas, de izquierda o de derecha).

Para realizar los cálculos de manera más rápida utilizamos la herramienta EXCEL y en el apartado “Análisis de datos”, añadiremos la función de análisis “Prueba F para varianzas de dos muestras” y, de este modo, podemos observar los datos importantes para la conclusión de esta prueba.

	Variable 1	Variable 2
Media	5,736842105	5,764705882
Varianza	1,649122807	1,471
F	1,384448776	
P(F<=f) una cola	0,258947576	
Valor crítico para F (una cola)	2,3036311	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

En este ejemplo podemos observar los datos que nos brinda la función “Prueba F para varianzas de dos muestras”.

Los apartados “F” y “Valor crítico para F” son los valores que debemos observar para rechazar o no la Hipótesis nula y poder concluir si las dos poblaciones tienen o no la misma varianza y así llevar a cabo la “Prueba t” con una varianza conjunta.

4º- Llevamos a cabo la “Prueba t student” para dos pruebas independientes y diferentes tamaños muestrales, como es en nuestro caso.

Además, debemos tener en cuenta los diferentes cálculos en función de los resultados de la “Prueba F” por si concluimos que las dos varianzas son iguales o no.

- Si las varianzas son iguales:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$   
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Estadístico de prueba

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}}$$

Donde:

$t$ : Estadístico t calculado.  
 $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ : medias muestrales.  
 $S_c^2$ : varianza común.  
 $S_c^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Que sigue una distribución t con  $n_1 + n_2 - 2$  grados de libertad.

Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) si  $t > t_{(1-\frac{\alpha}{2}), (n_1+n_2-2)}$  (valor crítico)

A diferencia de este gráfico nosotros utilizaremos la prueba de una cola en la hipótesis nula, quedando así:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

- Si las varianzas son diferentes se analizarán de manera independiente los resultados de ambos grupos y:

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

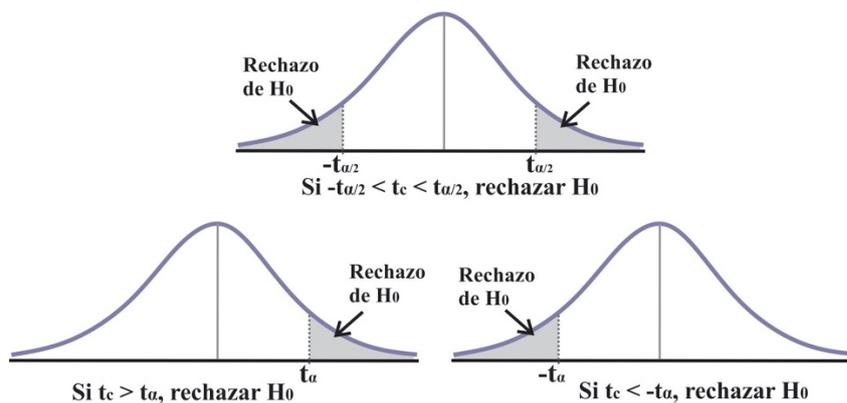
- Media conocida=  $\mu$
- Varianza poblacional desconocida=  $\sigma^2$
- Varianza muestral=  $s^2$
- Desviación estándar de la media muestral= Error estándar=  $s_{\bar{x}}$

Por lo tanto:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_{\bar{x}}}$$

es  $t$  distribuida con  $n-1$ , donde  $n$  es el tamaño de la muestra.

La “*distribución t*” y la normal son muy parecidas, pero la *distribución t* tiene una mayor área en las colas y menor en el centro, ya que la varianza poblacional  $\sigma^2$  se desconoce y se estima por medio de la varianza muestral  $s^2$ . Dada la incertidumbre de  $s^2$ , los valores observados de  $t$  son más variables que los de  $z$ .



Al igual que la “*Prueba F*”, la “*Prueba t student*” podemos llevar a cabo a través de Excel el cálculo y agilizar nuestra obtención de datos. Al ir a la pestaña de Excel “**Análisis de datos**”, podremos escoger las opciones “**Prueba t para dos muestras**”

suponiendo varianzas iguales” o “*Prueba t* para dos muestras suponiendo varianzas desiguales”. Esta elección se hará con acuerdo a los resultados de la “*Prueba F*” llevada a cabo anteriormente.

#### Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,736842105	5,764705882
Varianza	1,649122807	1,471
Varianza agrupada	1,4336649	
	0	
	34	
Estadístico t	-0,069706484	
P(T<=t) una cola	0,4724829	
Valor crítico de t (una cola)	1,690924255	
	0,944835658	
	2,032244509	

Como Estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza la  $H_0$ .

En este ejemplo observamos en amarillo los datos de interés para poder aceptar o no la hipótesis nula y así finalmente concluir los objetivos de estudio.

Se aceptará la hipótesis nula cuando “**Estadístico t**” sea mayor a “**Valor crítico de t (una cola)**” y viceversa.

#### 8.5. Rechazar o no rechazar $H_0$

Rechazar o no rechazar la hipótesis nula en función de los resultados obtenidos en la “*Prueba t student*” tal y como se ha explicado en el apartado 4.

#### 8.6. Obtener una conclusión de investigación de mercados

Finalmente, la conclusión a la que se llega con la prueba de hipótesis debe expresarse en términos del problema de investigación de mercado y de la acción administrativa que se recomienda tomar. En cuestión de los resultados, deberemos concluir una u otra afirmación.

## **9- Inicio del estudio**

Debe tenerse en cuenta los resultados de la “Prueba F” para después elegir una de si las dos poblaciones tienen la misma varianza o diferentes para poder aprobar las hipótesis de estudio a través de la prueba “t student”.

### **9.1. e-Healt: la salud ahora más rápida que nunca**

En la actualidad, se trata de una herramienta tecnológica “cuyo objetivo es la resolución de problemas ligados al padecimiento de enfermedades, la educación, la investigación y el avance para los diagnósticos tempranos.” Montaña, A., Amado, C., & Eslava, H. (2014). Sistemas e-health para el tratamiento de la diabetes. *Revista vínculos*, 11(2), 111-126.

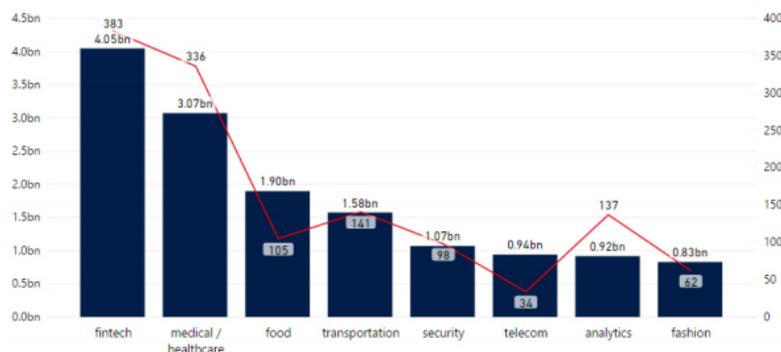
Además, multitud de médicos y especialistas del e-Healt están de acuerdo en que esta práctica ahorra costes, reduce ineficiencias y mejora la calidad de vida de los pacientes.

Aunque esta práctica empezó a usarse alrededor de 83 con el inicio de la Biotelemedicina de las ondas de radio para el estudio de seres vivos, no fue hasta mediados de siglo XX que surgió la telemedicina en la NASA con la necesidad de enviar naves espaciales y con la incapacidad de enviar médico alguno.

Con todos los avances tecnológicos del siglo XXI y la crisis sanitaria provocada del COVID-, todo hace pensar que esta práctica ha llegado para. Tal y como afirma Jorge González, director de TICBioMed, “el sector del eHealth es uno de los que más crecimiento económico tiene en el mundo y de los que más inversión atraen en rondas de financiación”.

Además, Izanami Martínez, presidenta de la Asociación Española de Startups, cree que “este sector despertará el interés de muchos inversores y cada vez hay más tendencia a invertir en él”. “Según un reciente estudio sobre inversión y startups en Europa, elaborado por Tech.eu y Axon Partners Group, las startups de los sectores de eHealth son las segundas donde más inversión se destina (sólo por detrás de las startups fintech

**Gráfico 5 BlastOffPartners.com referenciando al auge de la inversión en salud**



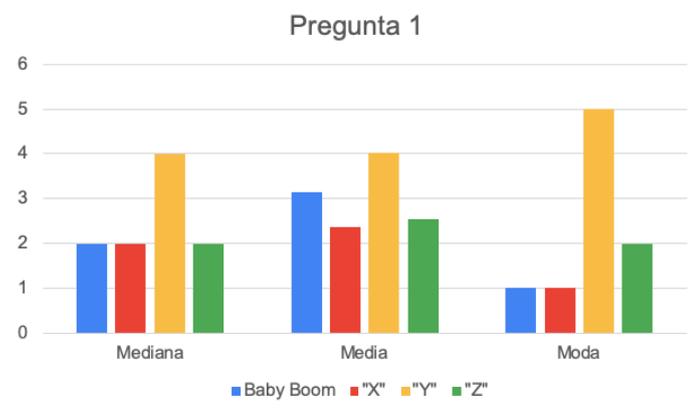
Nota: Fuente, BlastOffPartners.com “La inversión en eHealth crece un 80% en Europa en el último año con los startups cardiovasculares en cabeza”.

*9.1.1. ¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta práctica en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta este método de visitas al médico desde casa?*

A continuación, presentaremos las preguntas y la valoración de estas de los consumidores encuestados de diferentes generaciones referente a cuáles han sido los beneficios que le ha supuesto al consumidor el inicio del e-Health.

- 1- Es beneficioso para la sociedad poder desplazarse telepresencialmente al medico sin tener contacto físico con él.

**Gráfico 7. Resultados mediana, moda y media pregunta 1**



Nota: Elaboración propia. Cabe destacar que todas las gráficas que se presenten en este mismo formato harán referencia a la moda, la media y la mediana en cuanto a las cuatro generaciones de interés en el estudio.

Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que beneficioso para la sociedad poder desplazarse telepresencialmente al medico sin tener contacto físico con él, más envejecida (las generaciones BabyBoom y X).

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	3,78947368	2,88235294
Varianza	5,06432749	4,36029412
F	1,146465	
P(F<=f) una cola	0,38462497	
Valor crítico para F (una cola)	2,303631	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

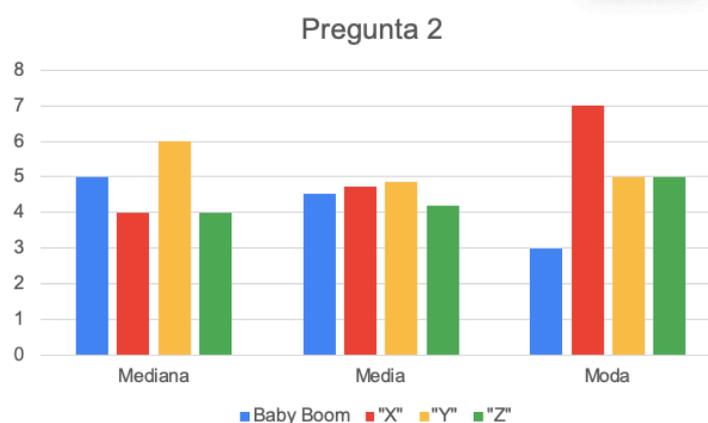
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	3,78947368	2,88235294
Varianza	5,06432749	4,36029412
Varianza agrupada	4,733067	
Estadístico t	1,24895286	
P(T<=t) una cola	0,11010664	
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426	
	0,22021329	
	2,03224451	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que beneficioso para la sociedad para la sociedad poder desplazarse telepresencialmente al medico sin tener contacto físico con él más envejecida (las generaciones BabyBoom y X).

2- El e-Health resulta rápido y útil para diagnósticos rápidos de enfermedades.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que el e-Health resulta rápido y útil para diagnósticos rápidos de enfermedades, más que la población más envejecida.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,84210526	4,82352941
Varianza	1,912865	3,1544
<b>F</b>	<b>0,60807808</b>	
P(F<=f) una cola	0,15429667	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

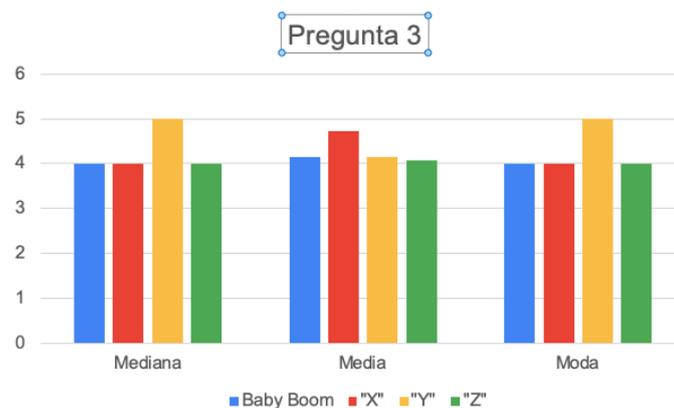
	Variable 1	Variable 2
Media	4,84210526	4,82352941
Varianza	1,912865	3,1544

Estadístico t	0,03470408
P(T<=t) una cola	0,4862728
Valor crítico de t (una cola)	1,69726089

Como estadístico  $t <$  Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree el e-Health resulta rápido y útil para diagnósticos rápidos de enfermedades, más que la población más envejecida.

3- La telepresencia en cuanto al e-Health es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la telepresencia en cuanto al e-Health es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,05263158	3,64705882
Varianza	2,608713	3,49264706
<b>F</b>	<b>0,746765</b>	
P(F<=f) una cola	0,27344876	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,05263158	3,64705882
Varianza	2,608713	3,49264706
<b>Estadístico t</b>	<b>0,69278305</b>	
P(T<=t) una cola	0,24672	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69388875</b>	

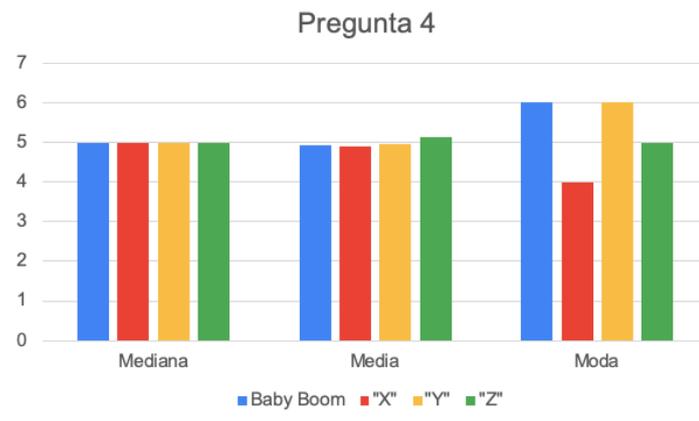
Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree la telepresencia en cuanto al e-Health es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.

- 4- Considero que es muy beneficioso que aquellos países del tercer mundo puedan tener la supervisión sanitaria de un médico a través del e-Helalt.

Tal y como se expone “en los últimos años se han puesto en marcha proyectos piloto de telemedicina en África dentro de un marco de cooperación para el desarrollo y ayuda humanitaria justificados por indicadores como que el 24% de la carga mundial de enfermedad está en África, que sólo dispone del 3% de los profesionales sanitarios del mundo y el 1% de la financiación mundial en salud.

El objetivo del presente proyecto de telemedicina y de su difusión a la comunidad científica es conseguir un acceso a la salud de mayor calidad en África gracias a la formación continuada de profesionales sanitarios africanos.” Pérez-Manchón, D. (2015). Telemedicina, una red social médica de ayuda humanitaria entre España y Camerún. *Gaceta Sanitaria*, 29, 59-61.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) considera más beneficioso que aquellos países del tercer mundo puedan tener la supervisión sanitaria de un médico a través del e-Helalt.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

Prueba F para varianzas de dos muestras

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,05263158	5,352941
Varianza	2,729825	2,36764706
<b>F</b>	<b>1,14852348</b>	
P(F<=f) una cola	0,39330073	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>2,303631</b>	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,05263158	5,352941
Varianza	2,729825	2,36764706
Varianza agrupada	2,55381533	
<b>Estadístico t</b>	<b>-0,5628912</b>	
P(T<=t) una cola	0,28860111	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69092426</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

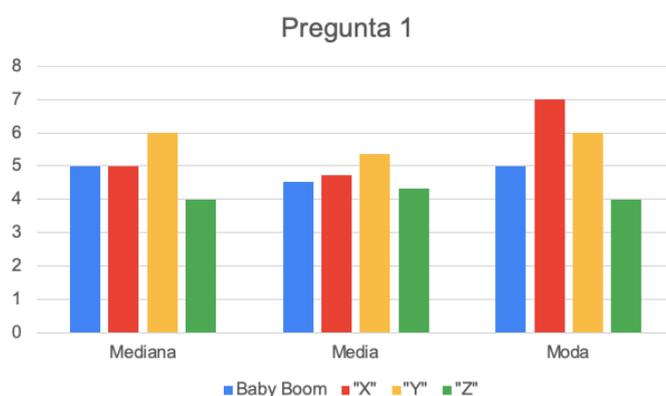
Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera más beneficioso que aquellos países del tercer mundo puedan tener la supervisión sanitaria de un médico a través del e-Helalt.

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y los beneficios que perciben:

- Prefieren no tener contacto físico con el médico.
- Considera que es un sistema útil y rápido para el diagnóstico de enfermedades.
- Es sencilla y ahorra tiempo y dinero.
- Es una práctica que otorga beneficios a países del tercer mundo.

9.1.2. ¿Es un método eficaz y está bien valorado por el consumidor?  
¿Ha resuelto los problemas que tenía el consumidor durante la pandemia?

- 1- Considero que ha resuelto los problemas sobre las medidas sanitarias (2 metros de distancia, higiene de manos...) derivadas del COVID-.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) consideran que este tipo de telepresencialidad que ha resuelto los problemas sobre las medidas sanitarias (2 metros de distancia, higiene de manos...) derivadas del COVID-, más que la población envejecida.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,42105263	4,647059
Varianza	1,705439	4,7794
<b>F</b>	<b>0,35605938</b>	
P(F<=f) una cola	0,075084	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

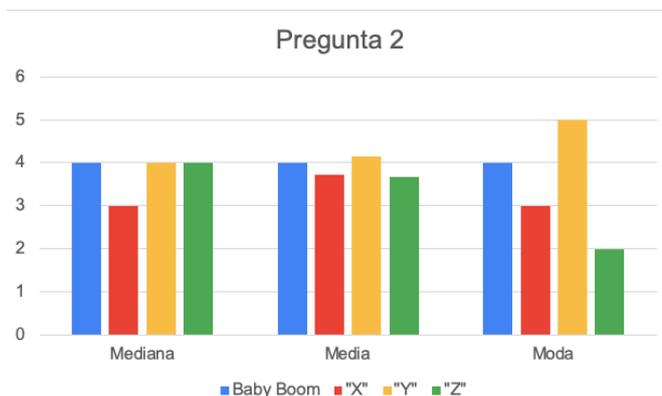
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,42105263	4,647059
Varianza	1,705439	4,7794
Varianza agrupada	3,15006374	
Estadístico t	2,10045737	
P(T<=t) una cola	0,02159026	
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426	

Como estadístico t > Valor crítico de t (una cola), se rechaza Ho.

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) no consideran que este tipo de telepresencialidad que ha resuelto los problemas sobre las medidas sanitarias (2 metros de distancia, higiene de manos...) derivadas del COVID-, no más que la población envejecida.

2- Este tipo de telepresencialidad considero que es segura y fiable.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran este tipo de telepresencialidad como más segura y fiable que las generaciones más envejecidas.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,52631579	4
Varianza	1,92982456	3,25
F	0,593792	
P(F<=f) una cola	0,143851	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

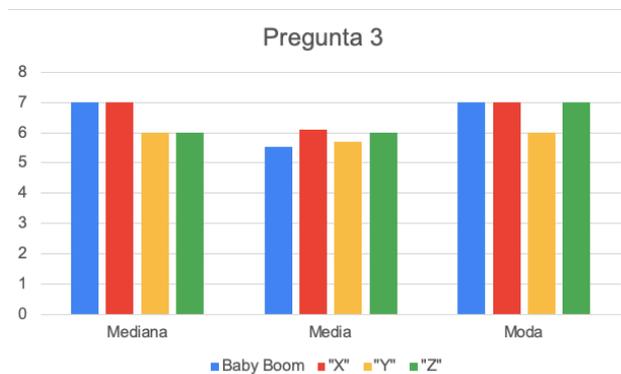
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,52631579	4
Varianza	1,92982456	3,25
Estadístico t	0,97274897	
P(T<=t) una cola	0,922828	
Valor crítico de t (una cola)	1,69726089	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran este tipo de telepresencialidad como más segura y fiable que las generaciones más envejecidas.

- 3- La presencia física de un médico es fundamental para el diagnóstico de cualquier enfermedad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que la presencia física de un médico es fundamental para el diagnóstico de cualquier enfermedad, aún más que la población envejecida.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,89473684	5,70588235
Varianza	1,766087	3,97058824
<b>F</b>	<b>0,44479099</b>	
P(F<=f) una cola	0,050127	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

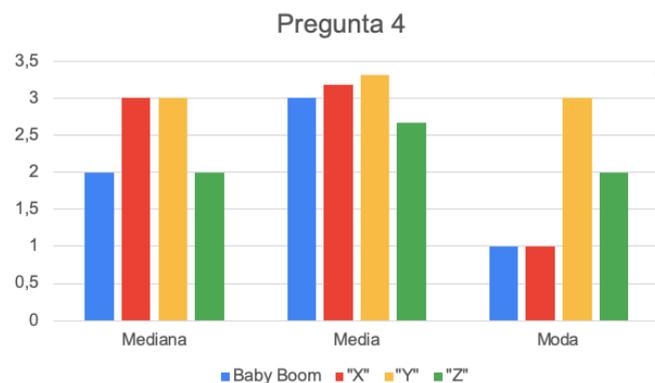
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,89473684	5,70588235
Varianza	1,766087	3,97058824
Varianza agrupada	2,80349663	
Estadístico t	0,33785263	
P(T<=t) una cola	0,36877573	
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t \text{ (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) si que creen que la presencia física de un médico es fundamental para el diagnóstico de cualquier enfermedad, aún más que la población envejecida.

- 4- Me siento más seguro si me puede tratar un médico a través de telepresencialidad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) se sienten más seguras si se pueden tratar un médico a través de telepresencialidad.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	2,78947368	3,4706
Varianza	1,84210526	5,23529412
F	0,35628	
P(F<=f) una cola	0,072074	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

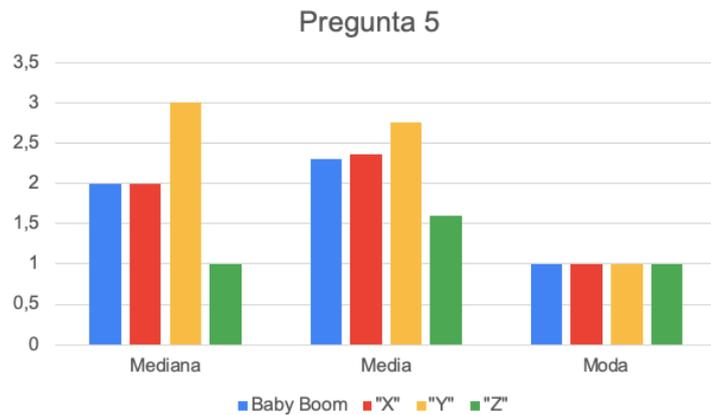
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	2,78947368	3,4706
Varianza	1,84210526	5,23529412
Varianza agrupada	3,43890002	
Estadístico t	-0,5300826	
P(T<=t) una cola	0,29974983	
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) si se sienten más seguras si se pueden tratar un médico a través de telepresencialidad.

- 5- Todos los problemas relacionados con la salud se podrían solucionar con la consulta con el médico a través de telepresencia.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que todos los problemas relacionados con la salud se podrían solucionar con la consulta con el médico a través de telepresencia.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	2,15789474	2,5294
Varianza	2,47368421	3,26470588
<b>F</b>	<b>0,75770507</b>	
P(F<=f) una cola	0,28335412	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	2,15789474	2,5294

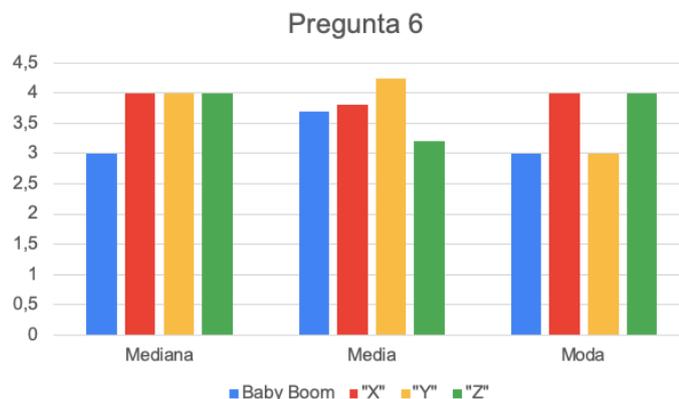
Varianza 2,47368421 3,26470588

Estadístico t	-0,6544735
P(T<=t) una cola	0,258744
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza Ho.

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) si creen que todos los problemas relacionados con la salud se podrían solucionar con la consulta con el médico a través de telepresencia.

6- La telepresencia en cuanto al e-Health no me interesa en absoluto.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que la telepresencia en cuanto al e-Health no me interesa en absoluto.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	3,52631579	4,05882353

Varianza	2,04093567	3,55882353
F	0,57348606	
P(F<=f) una cola	0,1279456	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

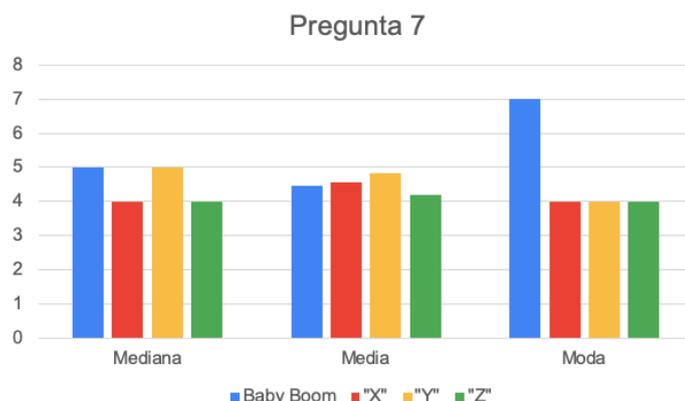
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	3,52631579	4,05882353
Varianza	2,04093567	3,55882353

Estadístico t	-0,9461513
P(T<=t) una cola	0,581522
Valor crítico de t (una cola)	1,69726089

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que la telepresencia en cuanto al e-Health no me interesa en absoluto.

7- Las funcionalidades de la telepresencia en cuanto al e-Health no son suficientes para mi.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que las funcionalidades de la telepresencia en cuanto al e-Health no son suficientes para ellas.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,52631579	4,82352941
Varianza	2,15204678	4,1544
<b>F</b>	<b>0,50148</b>	
P(F<=f) una cola	0,09007978	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

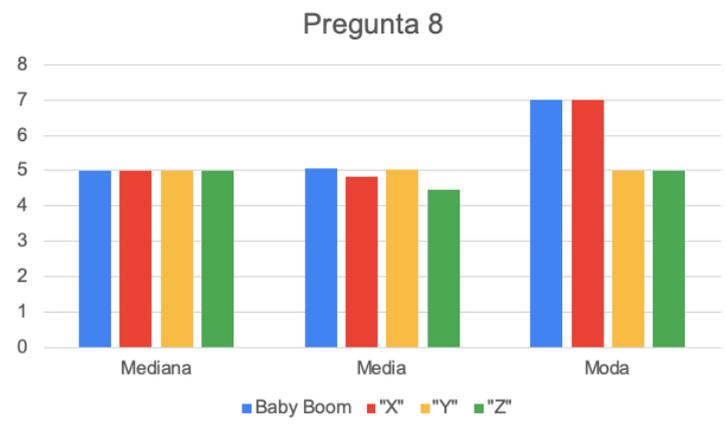
	Variable 1	Variable 2
Media	4,52631579	4,82352941
Varianza	2,15204678	4,1544
<b>Estadístico t</b>	<b>-0,4969858</b>	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,311473</b>	

Valor crítico de t (una cola) 1,69912703

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t \text{ (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que las funcionalidades de la telepresencia en cuanto al e-Health no son suficientes para ellas.

8- Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad, más que las generaciones más envejecidas.

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$
$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

---

<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
-------------------	-------------------

---

Media	5,15789474	4,58823529
Varianza	2,3625731	3,00735294

F	0,78559888
P(F<=f) una cola	0,30870443
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

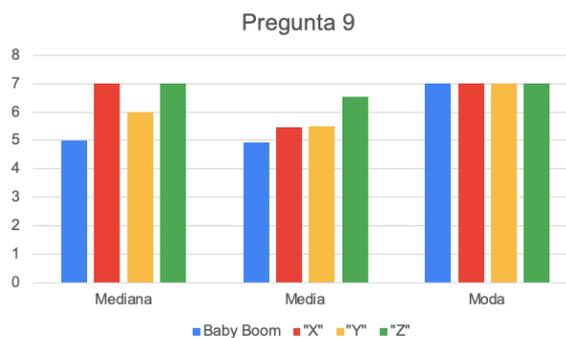
	Variable 1	Variable 2
Media	5,15789474	4,58823529
Varianza	2,3625731	3,00735294

Estadístico t	1,03789267
P(T<=t) una cola	0,15354972
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad, más que las generaciones más envejecidas.

9- Estoy más seguro si hago la consulta con el médico presencialmente.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) están más seguras si hacen la consulta por el médico de manera presencial.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,73684211	5,23529412
Varianza	4,09356725	4,9447
<b>F</b>	<b>0,82846004</b>	
P(F<=f) una cola	0,34765662	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

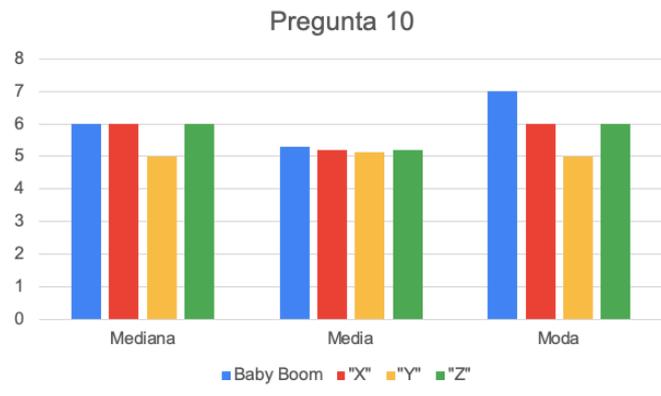
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,73684211	5,23529412
Varianza	4,09356725	4,9447
<b>Estadístico t</b>	<b>0,70500264</b>	
P(T<=t) una cola	0,24287759	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69236031</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) están más seguras si hacen la consulta por el médico de manera presencial.

10- Creo que el e-Health tan solo debería practicarse para las recetas frecuentes de medicamentos.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que el e-Health tan solo debería practicarse para las recetas frecuentes de medicamentos.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,36842105	5,2945
Varianza	1,46783626	3,72058824
<b>F</b>	<b>0,394525</b>	
P(F<=f) una cola	0,03004985	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

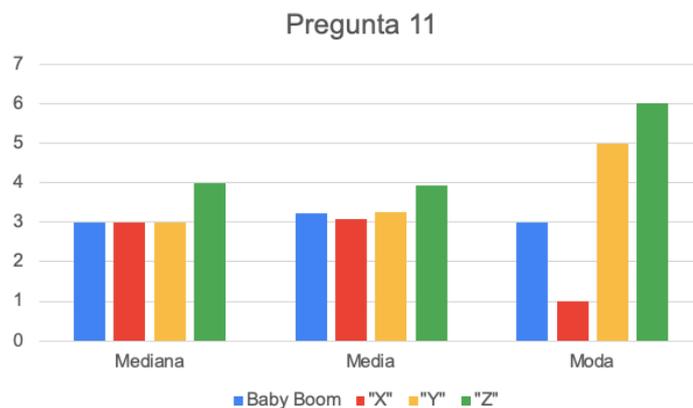
	Variable 1	Variable 2
Media	5,36842105	5,2945
Varianza	1,46783626	3,72058824
Varianza agrupada	2,52795484	
<b>Estadístico t</b>	<b>0,13998261</b>	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,44474986</b>	

Valor crítico de t (una cola) 1,69092426

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t \text{ (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que el e-Health tan solo debería practicarse para las recetas frecuentes de medicamentos.

11- Las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy al médico me sienta inseguro en el lugar.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy al médico me sienta inseguro en el lugar.

Hipótesis Nula  $H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	3	3,05882353
Varianza		3,43382353

3,6666667

F	1,06780871
P(F<=f) una cola	0,450944
Valor crítico para F (una cola)	2,303631

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	3	3,05882353
Varianza	3,66666667	3,43382353
Varianza agrupada	3,55709343	

Estadístico t	-0,0934229
P(T<=t) una cola	0,46305797
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy al médico me sienta inseguro en el lugar.

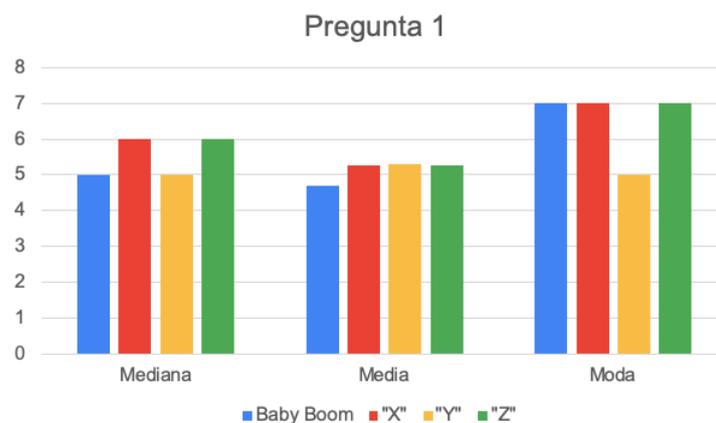
En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y si consideran que es un método eficaz y bien valorado:

- Consideran que es una práctica segura y fiable hasta el punto que los consumidores de las generaciones jóvenes se sienten más seguros.
- Aunque los consumidores jóvenes creen que las funciones aun no son suficientes para ellos, valoran positivamente las inversiones de las empresas en este tipo de telepresencia.

- Aunque los consumidores lo consideran una práctica segura y fiable, prefieren ir presencialmente al médico y parece ser que las prestaciones que ofrece este tipo de telepresencia no les interesan mucho de momento.

9.1.3. *¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro? ¿Ha llegado esta práctica para quedarse?*

1- Creo que es muy difícil y complicado que los pacientes y médicos puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo en el futuro.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que es muy difícil y complicado que los pacientes y médicos puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo en el futuro.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,47368421	5,4706
Varianza	2,37426901	3,48529412

F	0,68122486
P(F<=f) una cola	0,215064
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

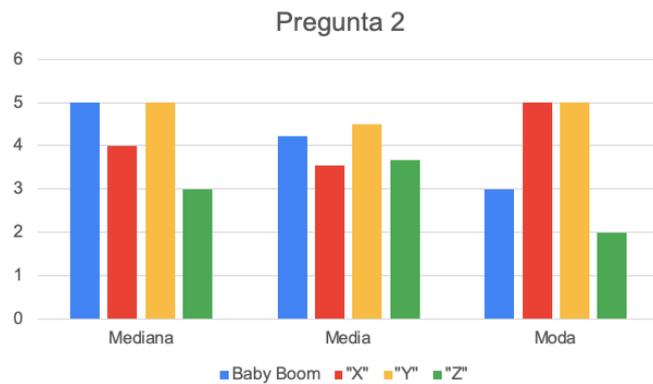
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,47368421	5,4706
Varianza	2,37426901	3,48529412

Estadístico t	0,680101
P(T<=t) una cola	0,2699591
Valor crítico de t (una cola)	1,695578

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que es muy difícil y complicado que los pacientes y médicos puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo en el futuro.

2- Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,42105263	3,9447
Varianza	2,25730994	3,382353

F	0,70899342
P(F<=f) una cola	0,23957508
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,42105263	3,9447
Varianza	2,25730994	3,382353

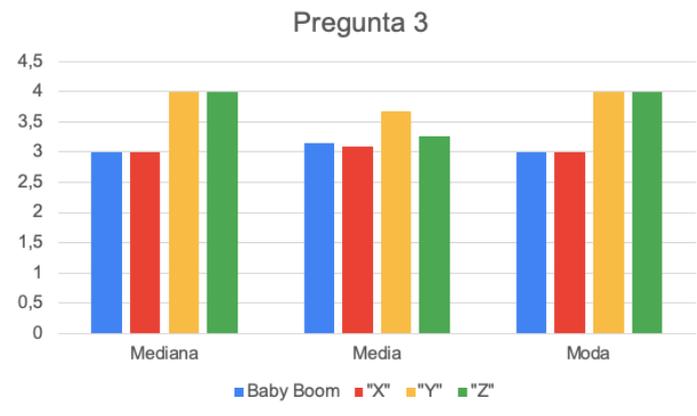
Estadístico t	0,86737109
P(T<=t) una cola	0,6204
Valor crítico de t (una cola)	1,695578

---

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t$  (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios.

3- Me he interesado más por el sector del e-Health.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) se ha interesado más por el sector del e-Health.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	3,68421053	2,82352941
Varianza	2,67251462	3,1544
<b>F</b>	<b>0,84723074</b>	
P(F<=f) una cola	0,36461446	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

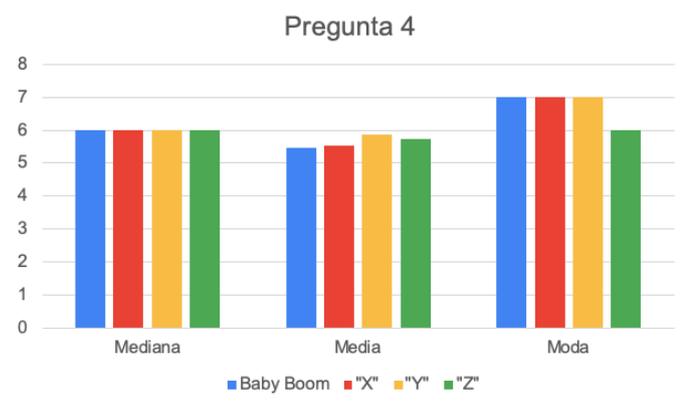
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	3,68421053	2,82352941
Varianza	2,67251462	3,1544
<b>Estadístico t</b>	<b>1,50692664</b>	
P(T<=t) una cola	0,070674	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69236031</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) se ha interesado más por el sector del e-Health.

4- La telepresencia en cuanto al e-Health nunca podrá substituir la consulta al médico tradicional.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la telepresencia en cuanto al e-Health nunca podrá substituir la consulta al médico tradicional.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,78947368	5,76470588
Varianza	2,54386	2,9447

F	0,73964912
P(F<=f) una cola	0,26702364
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,78947368	5,76470588
Varianza	2,54386	2,9447

Estadístico t	0,0461
P(T<=t) una cola	0,48223
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875

Como estadístico  $t <$  Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la telepresencia en cuanto al e-Health nunca podrá substituir la consulta al médico tradicional.

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) lo que piensan de la práctica del e-Health en el futuro:

- Los consumidores más jóvenes creen que es difícil que esta práctica sea habitual en el futuro y que nunca podrá substituir la manera tradicional.
- Aún así, muchos de los consumidores jóvenes revelan haberse interesado más en el sector del e-Health.

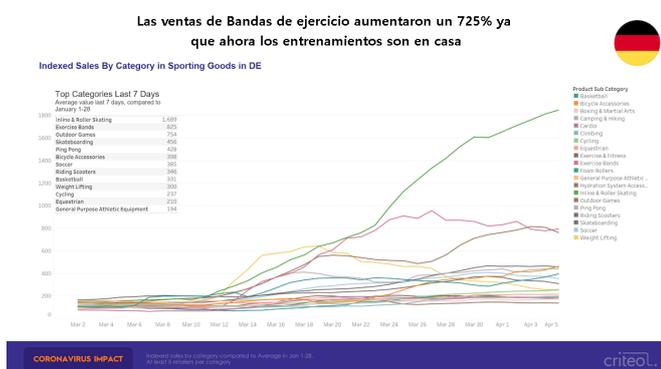
## 9.2. Wellbeing: ejercicio y meditación des de cualquier sitio

“Diversos especialistas afirman que el confinamiento domiciliario produce daños psicológicos temporales y permanentes. Estrés, irritabilidad y tristeza aparecen ante una situación de soledad, incomunicación e incertidumbre.” Cabrera, E. A. (2020). Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por covid-. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 209-220.

“El ejercicio físico, adecuadamente prescrito, asesorado y controlado por profesionales de la salud, representa múltiples beneficios para la salud física, mental, social y pública, e incide de forma significativa en la prevención de enfermedad es en las diferentes etapas y condiciones especiales de la vida.” Arabia, J. J. M. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 43-56.

Pero eso, ha surgido un fenómeno deportivo innovador: el ejercicio físico des de casa a través de telepresencia, el “wellbeing”. Este fenómeno ha aumentado rápidamente su presencia en nuestras vidas gracias a la influencia a través de canales de YouTube, apps de los Smartphone, redes sociales... Por eso, muchos de los gimnasios han sabido adaptarse a la fuerte Sales competencia de las nuevas tecnologías y han adaptado sus sesiones de ejercicio físico a través de la telepresencia.

### Gráfico 5 Criteo.com referenciando al aumento de las ventas de Bandas de ejercicio en Alemania



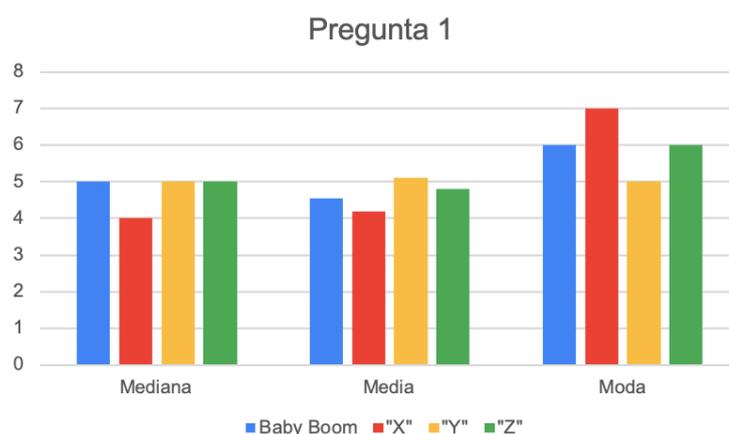
Fuente: Criteo.com “Tendencias en los hábitos de consumo durante la pandemia del coronavirus: 8 categorías de productos populares en estos momentos”).

#### 9.2.1. ¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta agilización sanitaria en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta?

En estas nuevas preguntas referidas a como valoran los consumidores el hecho de poder programar telepresencialmente los ejercicios físicos des de casa y poder cuidar su salud

física des de su hogar, podemos afirmar que ha habido mucha variedad de opinión entre las diferentes generaciones.

- 1- Es beneficioso para la sociedad que un entrenador personal imparta sus clases sin tener presencia física en el lugar.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) percibe como más beneficioso para la sociedad que un entrenador personal imparta sus clases sin tener presencia física en el lugar.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,72222222	4,58823529
Varianza	1,62418301	4,25735294
F	0,38150067	
P(F<=f) una cola	0,02834232	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

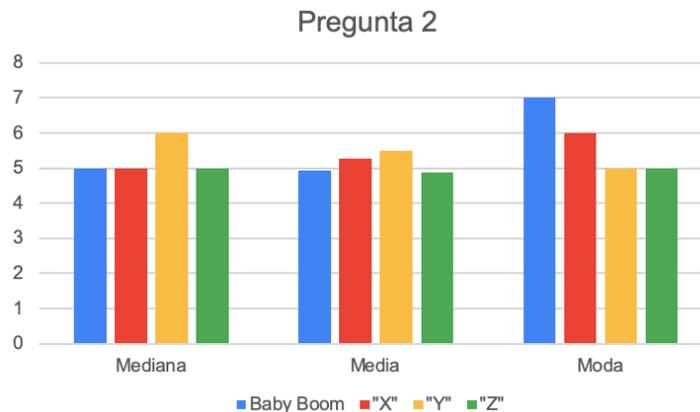
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,72222222	4,58823529
Varianza	1,62418301	4,25735294
Varianza agrupada	2,90087146	
Estadístico t	0,23260812	
P(T<=t) una cola	0,40875119	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t <$  Valor crítico de  $t$  (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) percibe como más beneficioso para la sociedad que un entrenador personal imparta sus clases sin tener presencia física en el lugar.

2- Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,44444444	5,23529412
Varianza	1,4379085	2,44117647
F	0,58902276	
P(F<=f) una cola	0,14454066	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

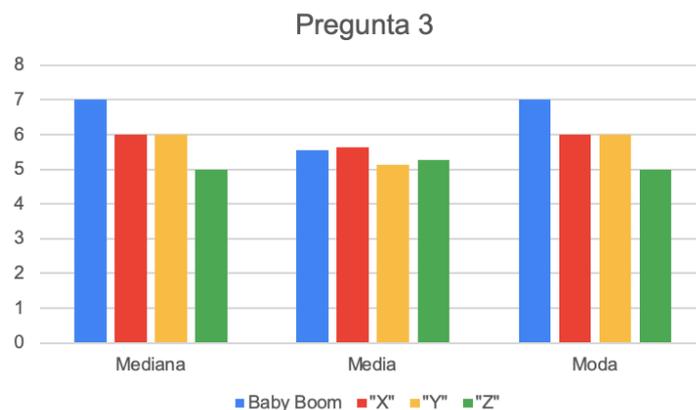
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,44444444	5,23529412
Varianza	1,4379085	2,44117647
Estadístico t	0,44242215	
P(T<=t) una cola	0,33067859	
Valor crítico de t (una cola)	1,69726089	

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) valoran más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de telepresencialidad.

- 3- Si hubiese tenido coronavirus haría actividad física para reducir las consecuencias de la enfermedad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) si hubiese tenido coronavirus haría actividad física para reducir las consecuencias de la enfermedad.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,44444444	5,70588235
Varianza	2,96732026	3,09558824
F	0,95856426	
P(F<=f) una cola	0,46428233	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

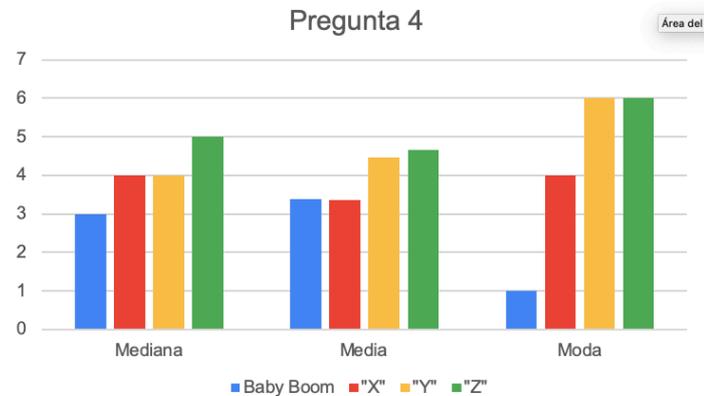
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,44444444	5,70588235
Varianza	2,96732026	3,09558824
Estadístico t	-0,4438524	
P(T<=t) una cola	0,33002309	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) si hubiese tenido coronavirus haría actividad física para reducir las consecuencias de la enfermedad.

4- El confinamiento domiciliario ha aumentado mi actividad física.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z), con el confinamiento domiciliario, ha aumentado su actividad física.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,38888889	3,29411765
Varianza	5,42810458	4,09558824
F	1,32535408	
P(F<=f) una cola	0,28892923	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

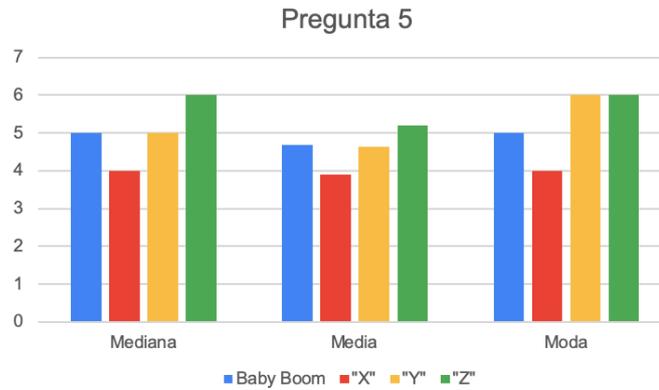
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	3,94444444	3,29411765
Varianza	4,52614379	4,09558824
Estadístico t	0,92543884	
P(T<=t) una cola	0,18072813	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) con el confinamiento domiciliario, ha aumentado su actividad física.

5- Las nuevas tecnologías han ayudado a que practique más ejercicio en casa.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : a la población más joven (las generaciones Y y Z), las nuevas tecnologías han ayudado a que practique más ejercicio en casa.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,38888889	4
Varianza	5,0751634	3
F	1,69172113	
P(F<=f) una cola	0,14971129	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

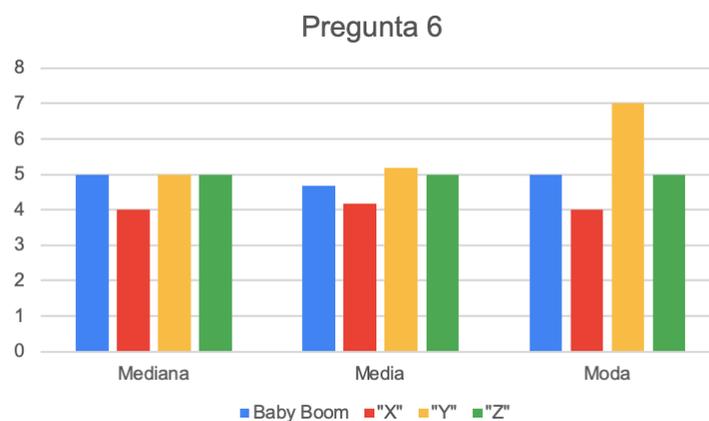
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,38888889	4
Varianza	5,0751634	3
Estadístico t	0,57004235	
P(T<=t) una cola	0,2862549	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t > \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) las nuevas tecnologías han ayudado a que practique más ejercicio en casa.

6- La telepresencia en cuanto al ejercicio físico en casa es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : a la población más joven (las generaciones Y y Z), la telepresencia en cuanto ejercicio físico en casa es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,77777778	4,29411765
Varianza	2,88888889	2,72058824
F	1,06186186	
P(F<=f) una cola	0,45423895	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,77777778	4,29411765
Varianza	2,88888889	2,72058824
Estadístico t	0,85429332	
P(T<=t) una cola	0,19955094	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) la telepresencia en cuanto ejercicio físico en casa es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y los beneficios que perciben:

- Consideran beneficioso que las empresas inviertan en este tipo de telepresencialidad.
- Si tuviesen COVID acudirían a estos servicios.
- Consideran que es sencilla y ahorra tiempo y dinero.
- 

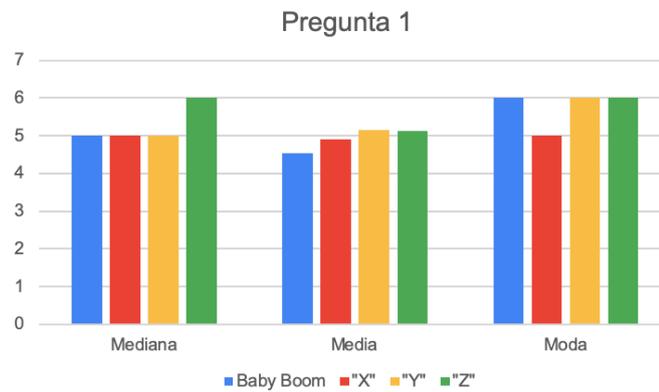
En cambio, también presenta dificultades para ellos:

- Prefieren presencia física del entrenador personal.
- Curiosamente son las generaciones más envejecidas que con las nuevas tecnologías practican más ejercicio en casa.

### 9.2.2. *¿Está siendo eficaz esta practica y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas que tienen los pacientes durante la pandemia?*

En este subapartado referido a si el wellbeing ha resuelto los problemas que les surgían a los consumidores durante la pandemia provocada por el COVID- generalmente encontramos que la Generación "X" vuelve a ser la que muestra un mayor descontento.

- 1- Considero que ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.



#### Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,22222222	4,82352941
Varianza	2,41830065	3,02941176
F	0,798274	
P(F<=f) una cola	0,32435149	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

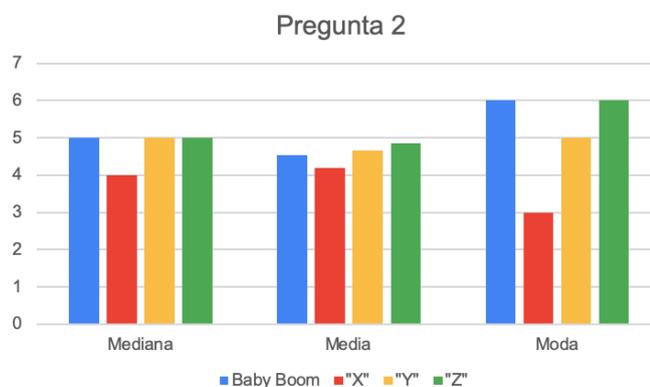
Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

#### Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,22222222	4,82352941
Varianza	2,41830065	3,02941176
Grados de libertad	32	
Estadístico t	0,7131455	
P(T<=t) una cola	0,24046222	
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

2- Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si hiciese deporte.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,55555556	4,52941176
Varianza	3,32026144	3,38970588
F	0,97951314	
P(F<=f) una cola	0,48149115	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

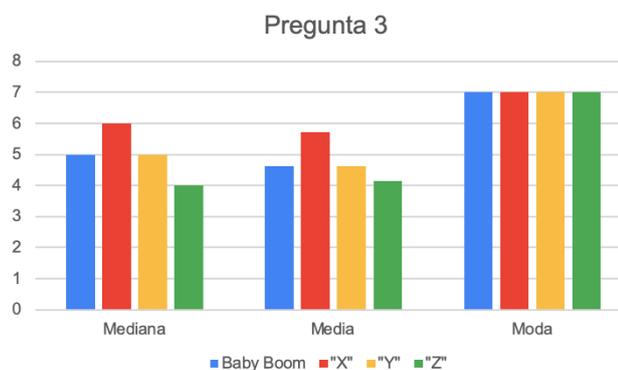
Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,55555556	4,52941176
Varianza	3,32026144	3,38970588
Estadístico t	0,04219741	
P(T<=t) una cola	0,48329781	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

3- El confinamiento domiciliario me ha provocado mayores niveles de estrés, irritabilidad y tristeza.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,38888889	4,76470588
Varianza	5,42810458	5,31617647
F	1,02105425	
P(F<=f) una cola	0,48538605	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

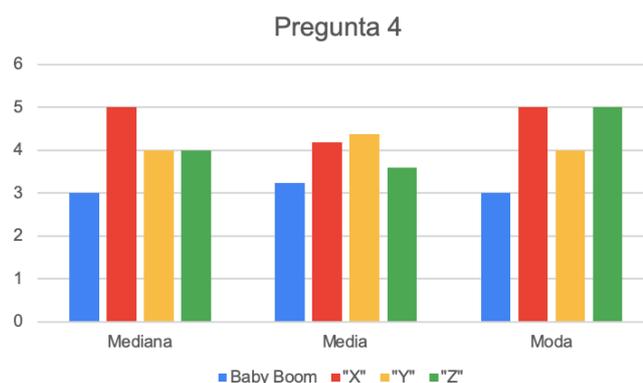
Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,38888889	4,76470588
Varianza	5,42810458	5,31617647
Estadístico t	-0,479359	
P(T<=t) una cola	0,31742242	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

- 4- Las medidas de higiene, distancia social la presencia del COVID-19 en nuestras vidas hacen que cuando voy al gimnasio o a cualquier establecimiento me sienta inseguro.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,11111111	3,23529412
Varianza	2,5751634	3,06617647
F	0,83986144	
P(F<=f) una cola	0,36164531	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

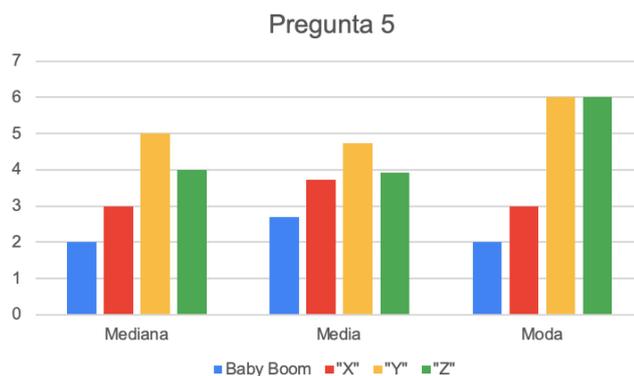
Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,11111111	3,23529412
Varianza	2,5751634	3,06617647
Estadístico t	1,54001372	
P(T<=t) una cola	0,06669422	
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

- 5- Me siento más seguro y es más cómodo hacer ejercicio físico en mi casa a través de la telepresencialidad de un entrenador personal o cualquier profesional del sector.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,27777778	2,94117647
Varianza	3,85947712	2,55882353
F	1,5083014	
P(F<=f) una cola	0,20831477	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

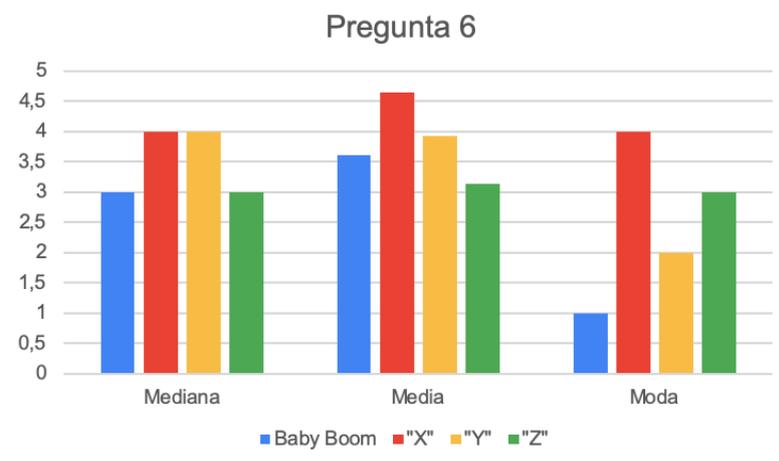
Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,27777778	2,94117647
Varianza	3,85947712	2,55882353
Estadístico t	2,19939966	
P(T<=t) una cola	0,01748172	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t > \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , se rechaza  $H_0$ .

6- La telepresencia en cuanto al ejercicio físico en casa no me interesa en absoluto.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,11111111	5
Varianza	3,63398693	2,375
F	1,53009976	
P(F<=f) una cola	0,20029904	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

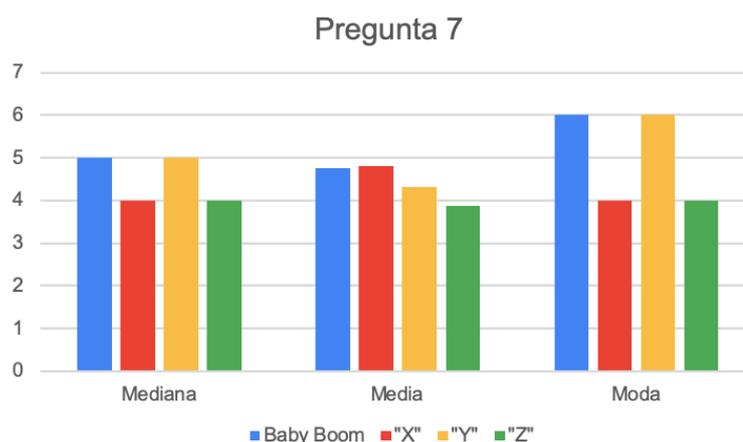
Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,11111111	5
Varianza	3,63398693	2,375
Estadístico t	-1,5115211	
P(T<=t) una cola	0,07008684	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

7- Las funcionalidades de la telepresencia en cuanto al ejercicio físico en casa no son suficientes para mi.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,11111111	4,29411765
Varianza	2,10457516	2,72058824
F	0,77357357	
P(F<=f) una cola	0,30211039	
Valor crítico para F (una cola)	0,43691026	

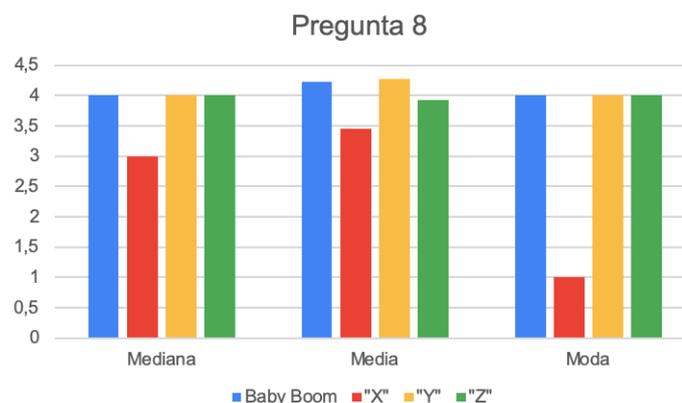
Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,11111111	4,29411765
Varianza	2,10457516	2,72058824
Estadístico t	-0,3477456	
P(T<=t) una cola	0,36515416	
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

8- Prefiero pagar para que mi entrenador personal de confianza me haga un seguimiento a través de la telepresencia de mi ejercicio físico.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,578947368	5,17647059
Varianza	1,812865497	4,02941176
F	0,449908226	
P(F<=f) una cola	0,052507552	
Valor crítico para F (una cola)	0,444526126	

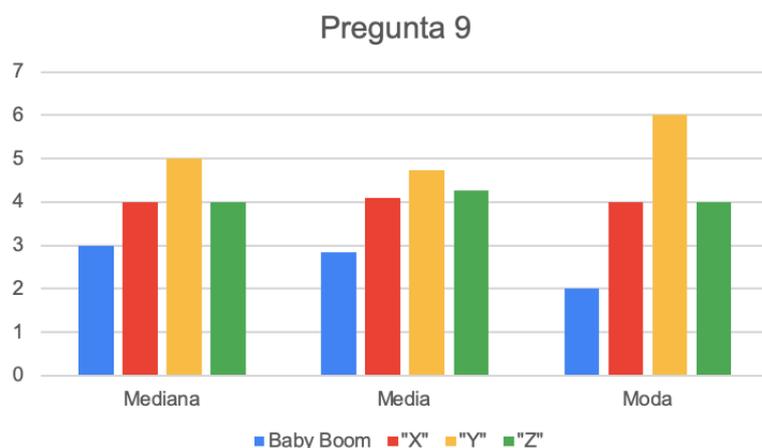
Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,578947368	5,17647059
Varianza	1,812865497	4,02941176
Estadístico t	0,698048137	
P(T<=t) una cola	0,245452007	
Valor crítico de t (una cola)	1,701130934	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

9- La pandemia ha hecho que me involucre más en el deporte y en mi nutrición sana con la ayuda de mi entrenador personal a través de la tele presencia.



Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,44444444	3,29411765
Varianza	4,37908497	2,72058824
F	1,60960961	
P(F<=f) una cola	0,17356668	
Valor crítico para F (una cola)	2,31672184	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,44444444	3,29411765
Varianza	4,37908497	2,72058824
Estadístico t	1,79892066	
P(T<=t) una cola	0,0405915	
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031	

Como estadístico  $t > \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , se rechaza  $H_0$ .

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y la valoración que perciben:

- Consideran que ha resultado los problemas implementados por el COVID-19.
- Se sienten más seguros usando este tipo de telepresencialidad.

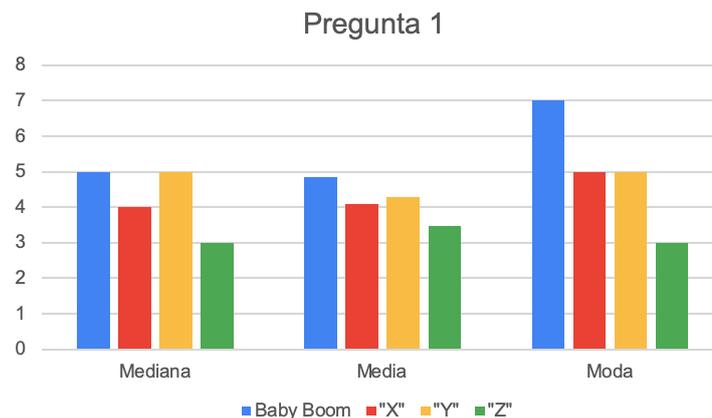
- Lo consumen porque se han involucrado más en el deporte.

En cambio, también presenta dificultades para ellos:

- Aún así, este tipo de telepresencialidad no les acaba de atraer lo suficiente.
- También, las funcionalidades no son suficientes para las generaciones más jóvenes.

9.2.3. *¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro?  
¿Ha llegado tipo de tele presencia para quedarse?*

- 1- Creo que es muy difícil que los deportistas y los entrenadores personales puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que es muy difícil que los deportistas y los entrenadores personales puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,47368421	5,11764706
Varianza	2,37426901	3,48529412
Observaciones		17

	19	
Grados de libertad	18	16
F	0,68122486	
P(F<=f) una cola	0,21517064	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

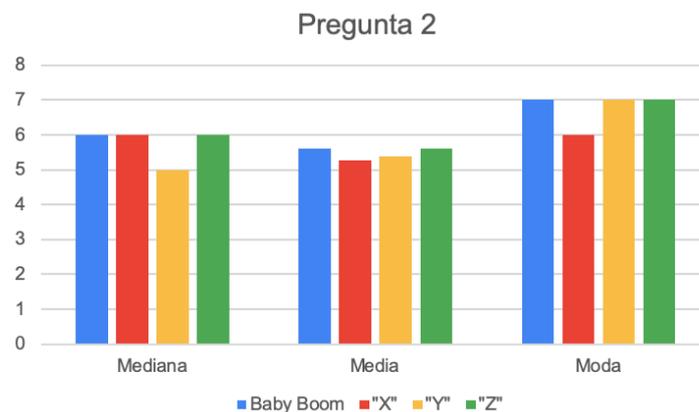
	Variable 1	Variable 2
Media	5,47368421	5,11764706
Varianza	2,37426901	3,48529412

Estadístico t	0,61980101
P(T<=t) una cola	0,2699591
Valor crítico de t (una cola)	1,69551878

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que es muy difícil que los deportistas y los entrenadores personales puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.

- 2- Esta práctica creo que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que esta práctica va a seguir en el futuro y ha llegado para quedarse.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,42105263	3,94117647
Varianza	2,25730994	3,18382353

F	0,70899342
P(F<=f) una cola	0,23957508
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

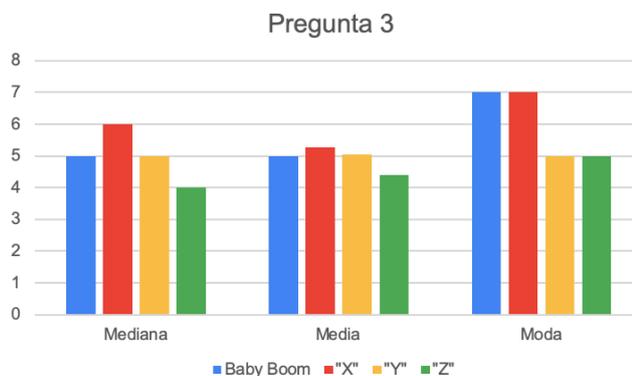
	Variable 1	Variable 2
Media	4,42105263	3,94117647
Varianza	2,25730994	3,18382353

Estadístico t	0,86737109
P(T<=t) una cola	0,19620174
Valor crítico de t (una cola)	1,69551878

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que esta práctica va a seguir en el futuro y ha llegado para quedarse.

3- La tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa nunca podrá substituir a los gimnasios tradicionales.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa nunca podrá substituir a los gimnasios tradicionales.

Hipótesis Nula

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	3,68421053	2,82352941
Varianza	2,67251462	3,15441176

F	0,84723074
P(F<=f) una cola	0,36461446
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

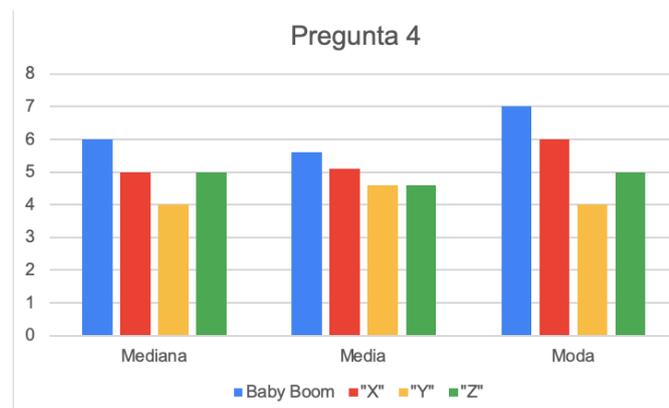
	Variable 1	Variable 2
Media	3,68421053	2,82352941
Varianza	2,67251462	3,15441176

Estadístico t	1,50692664
P(T<=t) una cola	0,07067174
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza Ho.

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa nunca podrá substituir a los gimnasios tradicionales.

4- Voy a ir en igual medida a los al gimnasio de mi zona.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) va a ir en igual medida al gimnasio de su zona.

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,78947368	5,76470588
Varianza	2,1754386	2,94117647
<hr/>		
F	0,73964912	
P(F<=f) una cola	0,26702364	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , se rechaza la  $H_0$ .

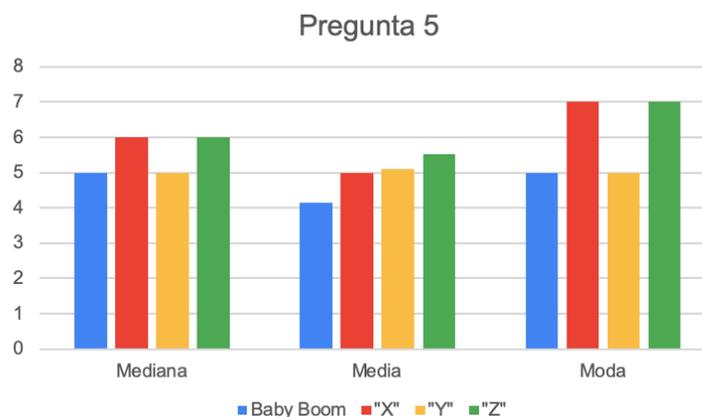
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,78947368	5,76470588
Varianza	2,1754386	2,94117647
<hr/>		
Estadístico t	0,04619161	
P(T<=t) una cola	0,4817223	
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) va a ir en igual medida al gimnasio de su zona.

- 5- La población infantil debería hacer uso de este tipo de servicios para que no tengan problemas psicológicos en un futuro por culpa del COVID-19.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la población infantil debería hacer uso de este tipo de servicios para que no tengan problemas psicológicos en un futuro por culpa del COVID-19.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,578947368	5,17647059
Varianza	1,812865497	4,02941176
<b>F</b>	<b>0,449908226</b>	
P(F<=f) una cola	0,052507552	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,444526126</b>	

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .  
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,578947368	5,17647059
Varianza	1,812865497	4,02941176
<b>Estadístico t</b>	<b>0,698048137</b>	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,245452007</b>	

---

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t \text{ (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la población infantil debería hacer uso de este tipo de servicios para que no tengan problemas psicológicos en un futuro por culpa del COVID-19.

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y su perspectiva de futuro de esta práctica:

- Consideran que es difícil que esta práctica se haga habitual.
- No podrá llegar a substituir a los gimnasios tradicionales.
- Aún así, los jóvenes consumidores creen que esta práctica ha llegado para quedarse.

### **9.3. Tele presencia holográfica: proyección de imágenes a miles de kilómetros**

Aquellos hechos tan imaginarios y futuristas que contemplábamos boquiabiertos sobre la telepresencia holográfica en películas, ya es una realidad.

La holografía, al igual que pasa con el e-Health, no ha sido un hecho provocado tan solo por la aparición del COVID-, sino que ha ido evolucionando en el tiempo ya des de hace más de cincuenta años.

La técnica de la telepresencia holográfica se ha incorporado recientemente al sector empresarial. La compañía NH Hoteles ha sido premiada por segundo año consecutivo como mejor cadena hotelera para viajes corporativos por los Premios Business Travel IBTA. Concretamente, NH Group ha sido galardonada en la categoría de cadena hotelera mejor valorada para reuniones y eventos. En el hotel NH Collection Madrid

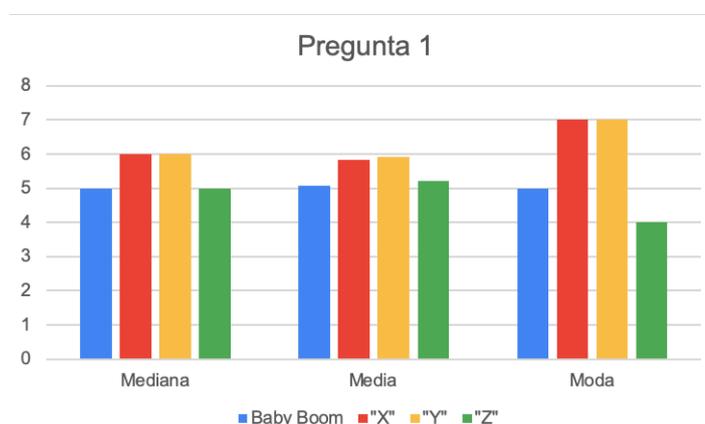
Eurobuilding, la cadena hotelera ofrece una tecnología holográfica 3D de telepresencia y Smart Room System para reuniones innovadoras. Además de este hotel en la ciudad de Marid, la compañía ha potenciado esto a nivel europeo y ha situado este tipo de tecnología en ciudades como Barcelona, Frankfurt, Berlín o Milán.

Otro ejemplo significativo ha sido el de este tipo de tele presencialidad holográfica que han adaptado diversas universidades por todo el planeta. Aunque tal como dijo Ricardo Treviño en la Redacción Nacional el 23 de diciembre de 2020: “el proyecto, que surgió en agosto de 20 y que implicó para el Tec ser la primera institución académica que utiliza esta tecnología en sus clases, fue galardonado con dos premios en el QS Reimagine Education Awards”.

*9.3.1. ¿Qué beneficios le ha supuesto al consumidor el inicio de esta práctica en tiempos de pandemia? ¿Qué dificultades presenta este método de visitas des de casa?*

En primer lugar, cabe destacar que esta práctica, además de ser la que más años lleve utilizándose en el ámbito profesional, es la que más se ha extendido a lo largo de todo el mundo. Muy posiblemente sea la modalidad de telepresencia que más conozcan los consumidores que hayamos entrevistado y con la que más contacto han tenido a lo largo de los años.

- 1- Es beneficioso para las empresas poder desplazarse holográficamente a otro lugar del mundo sin tener presencia física en él.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) adquieren mejor los beneficios de la telepresencia holográfica que no la población más envejecida (las generaciones BabyBoom y X).

Hipótesis Nula	$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$
Hipótesis Alternativa	$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

	Variable 1	Variable 2
Media	5,736842105	5,764705882
Varianza	1,649122807	1,471
F	1,384448776	
P(F<=f) una cola	0,258947576	
Valor crítico para F (una cola)	2,3036311	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos decir que las varianzas entre las dos poblaciones son las mismas.

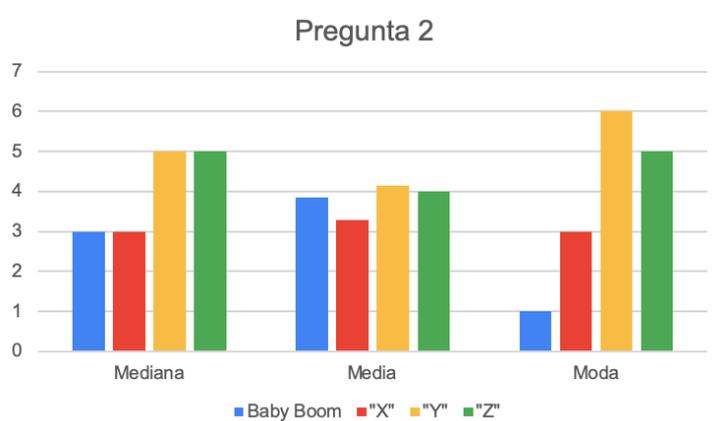
#### Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,736842105	5,764705882
Varianza	1,649122807	1,471
Varianza agrupada	1,4336649	
Estadístico t	-0,069706484	
P(T<=t) una cola	0,4724829	
Valor crítico de t (una cola)	1,690924255	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos concluir que la población más joven (las generaciones Y y Z) adquieren mejor los beneficios de la telepresencia holográfica que no la población más envejecida (las generaciones BabyBoom y X).

2- La tele presencia holográfica podría establecerse a otros sectores de la vida cotidiana como por ejemplo en la enseñanza escolar u otros.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la tele presencia holográfica podría establecerse a otros sectores de la vida cotidiana como por ejemplo en la enseñanza escolar u otros.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,736842105	3,470588235
Varianza	3,98245614	4,264705882
<b>F</b>	<b>0,9338302</b>	
P(F<=f) una cola	0,440956253	

Valor crítico para F (una cola) 0,444526126

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), sí se rechaza la  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos decir que las varianzas entre las dos poblaciones son diferentes.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

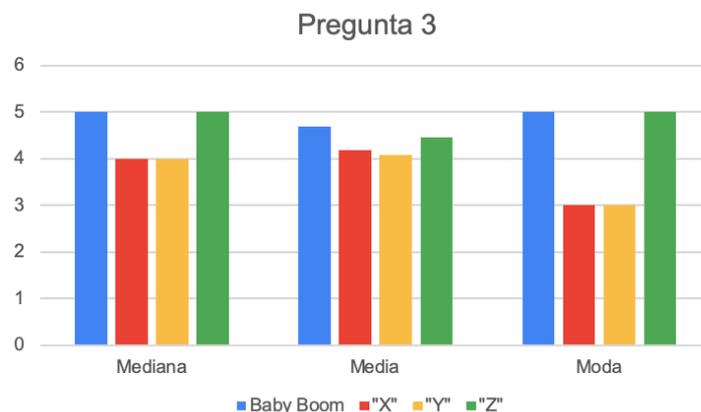
	Variable 1	Variable 2
Media	4,736842105	3,470588235
Varianza	3,98245614	4,264705882

Estadístico t 1,866040457  
P(T<=t) una cola 0,035472464  
Valor crítico de t (una cola) 1,692360309

Como estadístico  $t >$  Valor crítico de t (una cola), se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la tele presencia holográfica podría establecerse a otros sectores de la vida cotidiana como por ejemplo en la enseñanza escolar u otros.

- 3- Es muy difícil que las empresas puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) consideran que es muy difícil que las empresas puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo aún más que las generaciones más envejecidas (generaciones BabyBoom y X).

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,473684211	4,764705882
Varianza	2,040935673	2,94471
<b>F</b>	<b>0,6939129</b>	
P(F<=f) una cola	0,226260484	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,444526126</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

Por lo tanto, podemos decir que las varianzas entre las dos poblaciones son diferentes.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

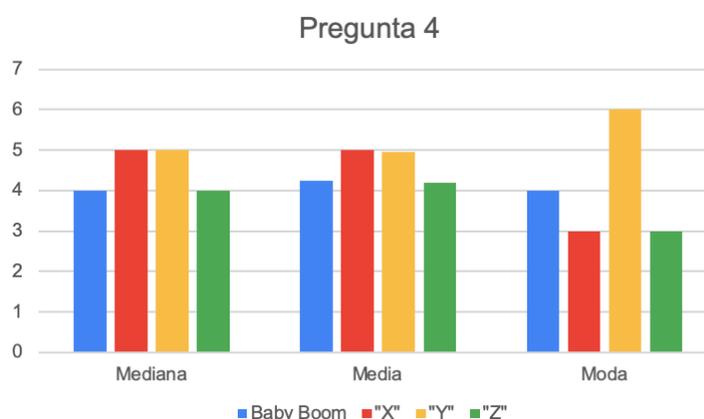
	Variable 1	Variable 2
Media	4,473684211	4,764705882
Varianza	2,040935673	2,94471
<b>Estadístico t</b>	<b>-0,549559357</b>	
P(T<=t) una cola	0,293279641	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,6955783</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) consideran que es muy difícil que las empresas puedan relacionarse

habitualmente a través de este mecanismo aún más que las generaciones más envejecidas (generaciones BabyBoom y X).

- 4- Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si tuviese una empresa y hubiese de concretar un acuerdo con otra, aunque no esté muy lejos del lugar donde resido.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si tuviese una empresa y hubiese de concretar un acuerdo con otra, aunque no esté muy lejos del lugar donde resido, aún más que la población más envejecida.

Hipótesis Nula  $H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,947368421	4,823529412
Varianza	2,274853801	2,27945
<b>F</b>	<b>0,998000377</b>	
P(F<=f) una cola	0,494548695	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,444526126</b>	

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), sí se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,947368421	4,823529412
Varianza	2,274853801	2,27945

Estadístico t	0,245810952
P(T<=t) una cola	0,4036532
Valor crítico de t (una cola)	1,690924255

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si tuviese una empresa y hubiese de concretar un acuerdo con otra, aunque no esté muy lejos del lugar donde resido, aún más que la población más envejecida.

En este subapartado, podemos sacar las siguientes hipótesis en cuanto a las generaciones más jóvenes (Generaciones Y y Z) y los beneficios que perciben:

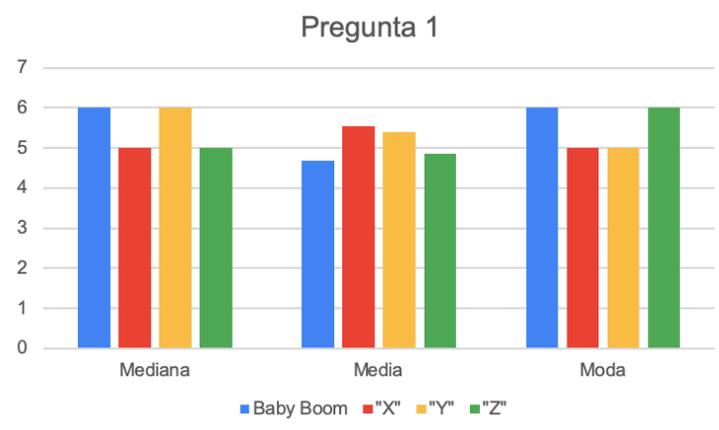
- Adquiere mejor sus beneficios.
- Lo consumirían sin lugar a dudas si tuviesen una empresa para cerrar un acuerdo.

En cambio, también presenta dificultades para ellos:

- Encuentran que es difícil que puedan relacionarse de este método de manera habitual.
- Las generaciones más envejecidas (BabyBoom y X) creen por encima de las generaciones jóvenes que este sistema se podría implementar a otros sectores de la vida cotidiana.

9.3.2. ¿Es un método eficaz y está bien valorado por el consumidor? ¿Ha resuelto los problemas que tenía el consumidor durante la pandemia?

- 1- La telepresencia holográfica ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que la telepresencia holográfica ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

$$H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,26315789	5,23529412
Varianza	2,31578947	2,566647
F	0,90242799	
P(F<=f) una cola	0,41372722	
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

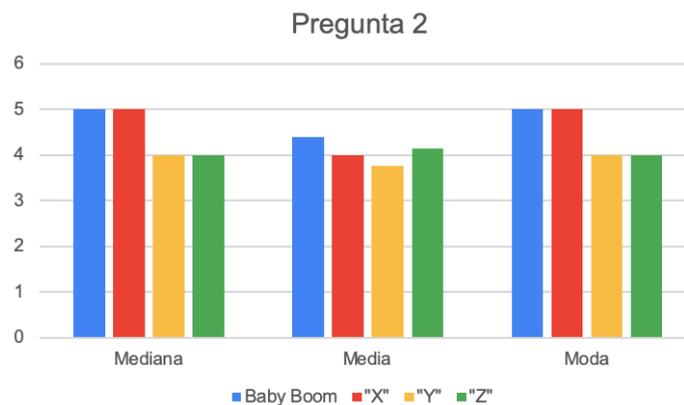
	Variable 1	Variable 2
Media	5,26315789	5,23529412
Varianza	2,31578947	2,566647

Estadístico t	0,05334452
P(T<=t) una cola	0,47888952
Valor crítico de t (una cola)	1,69236031

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza Ho.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que la telepresencia holográfica ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.

2- Las funcionalidades de la tele presencia holográfica no son suficientes para mi.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que las funcionalidades de la tele presencia holográfica no son suficientes para ellas, en comparación con las generaciones más envejecidas.

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

$$H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	3,105263	4,9447
Varianza	1,65497076	2,05882353
<b>F</b>	<b>0,80384294</b>	
<b>P(F&lt;=f) una cola</b>	<b>0,32530573</b>	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

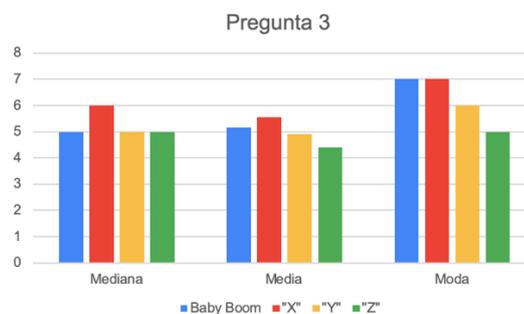
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	3,105263	4,9447
Varianza	1,65497076	2,05882353
<b>Estadístico t</b>	<b>-4,0234661</b>	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,000394</b>	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69388875</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que las funcionalidades de la tele presencia holográfica no son suficientes para ellas, en comparación con las generaciones más envejecidas.

3- La tele presencia holográfica es sencilla y ahorra mucho tiempo y dinero.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) consideran que la tele presencia holográfica es sencilla y les ahorra mucho tiempo y dinero, en comparación con las generaciones más envejecidas.

Hipótesis Nula  $H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$   
 Hipótesis Alternativa  $H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,21052632	5,70588235
Varianza	1,953237	1,59558824
<b>F</b>	<b>1,22413561</b>	
P(F<=f) una cola	0,34481269	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>2,303631</b>	

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

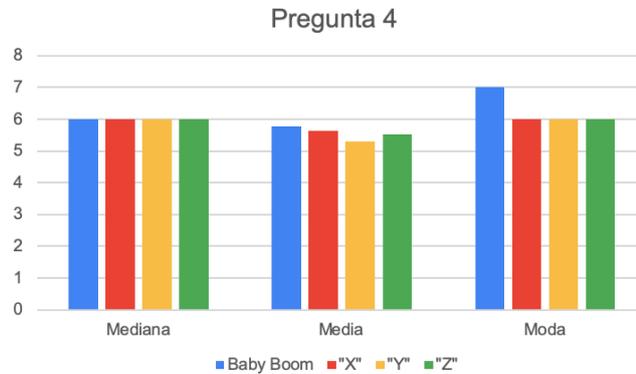
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5,21052632	5,70588235
Varianza	1,953237	1,59558824
Varianza agrupada	1,78492078	
<b>Estadístico t</b>	<b>-1,1106008</b>	
P(T<=t) una cola	0,13726648	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69092426</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera la tele presencia holográfica es sencilla y ahorra mucho tiempo y dinero.

4- Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) valora más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad que las generaciones más envejecidas.

$$H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	6	5,9447
Varianza	0,55555556	0,80882353
<b>F</b>	<b>0,68686869</b>	
P(F<=f) una cola	0,2200867	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

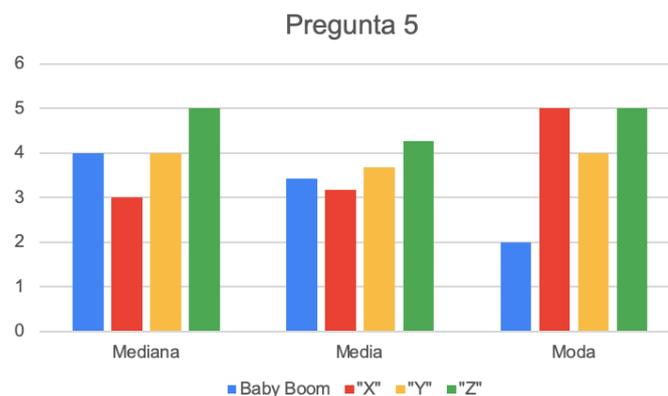
	Variable 1	Variable 2
Media	6	5,9447
Varianza	0,55555556	0,80882353
<b>Estadístico t</b>	<b>0,21223678</b>	

P(T<=t) una cola	0,465583
Valor crítico de t (una cola)	1,695578

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de } t \text{ (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) valora más positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad que las generaciones más envejecidas.

5- Considero que no se pueden concretar acuerdos entre empresas a través de este mecanismo.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que no se pueden concretar acuerdos entre empresas a través de este mecanismo, aún más que las generaciones envejecidas.

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

$$H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,78947368	4,05882353
Varianza	2,508773	3,55882353

F	0,704944
P(F<=f) una cola	0,23598486

Valor crítico para F (una cola) 0,44452613

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

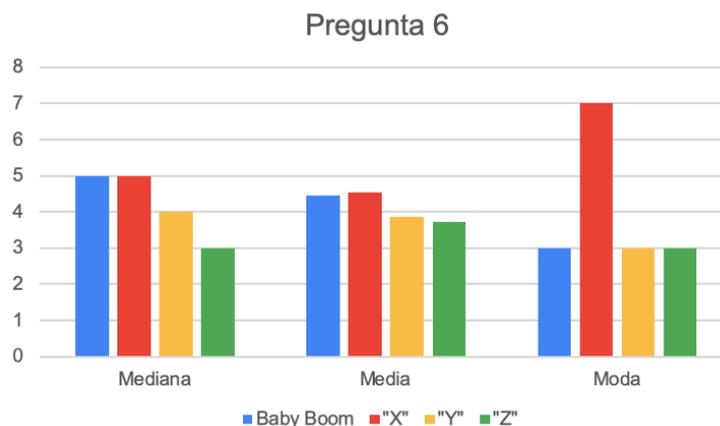
	Variable 1	Variable 2
Media	4,78947368	4,05882353
Varianza	2,508773	3,55882353

Estadístico t 1,25051359  
P(T<=t) una cola 0,11023451  
Valor crítico de t (una cola) 1,695578

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que no se pueden concretar acuerdos entre empresas a través de este mecanismo, aún más que las generaciones envejecidas.

6- Los acuerdos entre empresas deberían acordarse presencialmente y no a través de una imagen holográfica.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que los acuerdos entre empresas deberían acordarse presencialmente y no a través de una imagen holográfica, aun más que las generaciones más envejecidas.

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,42105263	4,47058824
Varianza	3,25730994	4,63970588
<b>F</b>	<b>0,70205095</b>	
P(F<=f) una cola	0,23342565	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la  $H_0$ .

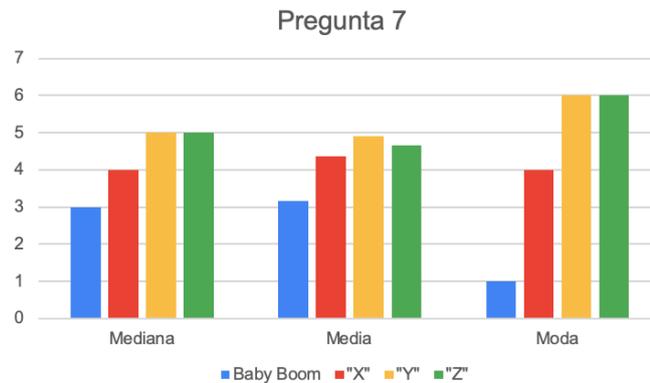
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,42105263	4,47058824
Varianza	3,25730994	4,63970588
<b>Estadístico t</b>	<b>-0,0743104</b>	
P(T<=t) una cola	0,47062044	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,695578</b>	

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) considera que los acuerdos entre empresas deberían acordarse presencialmente y no a través de una imagen holográfica, aun más que las generaciones más envejecidas.

- 7- Las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy a una reunión de trabajo o cualquier tipo de quedada con una persona ajena a mis convivientes o personas que habitualmente estoy en contacto, me sienta más inseguro y extraño.



Ho: Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) se siente más inseguro y extraño con las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy a una reunión de trabajo o cualquier tipo de quedada con una persona ajena a mis convivientes.

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	4,89473684	3,5294
Varianza	2,43274854	4,38970588
<b>F</b>	<b>0,554397</b>	
P(F<=f) una cola	0,11411429	
<b>Valor crítico para F (una cola)</b>	<b>0,44452613</b>	

Como  $F > \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , sí se rechaza la Ho.

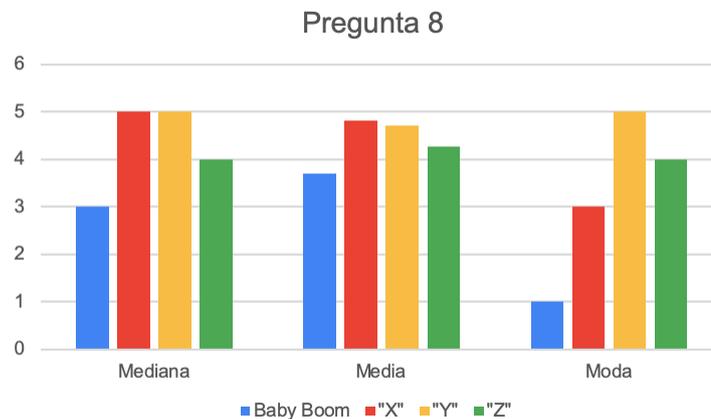
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	Variable 1	Variable 2
Media	4,89473684	3,5294
Varianza	2,43274854	4,38970588
<b>Estadístico t</b>	<b>2,683615</b>	
P(T<=t) una cola	0,008733	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	<b>1,69912703</b>	

Como estadístico  $t >$  Valor crítico de  $t$  (una cola), sí se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, sí se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) no se siente más inseguro y extraño con las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy a una reunión de trabajo o cualquier tipo de quedada con una persona ajena a mis convivientes.

8- Me siento más seguro si pudiera hacer la reunión la persona ajena a mis convivientes o personas con las que habitualmente estoy en contacto si lo hago a través de tele presencia holográfica.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) se siente más seguras que las generaciones más envejecidas si pudiera hacer la reunión la persona ajena a mis convivientes o personas con las que habitualmente estoy en contacto si lo hago a través de tele presencia holográfica

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Hipótesis Nula  
Hipótesis Alternativa

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5	4,58823529

Varianza 2 4,88235294

F	0,40963855
P(F<=f) una cola	0,0354448
Valor crítico para F (una cola)	0,44452613

Como  $F < \text{Valor crítico para F (una cola)}$ , no se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	5	4,58823529
Varianza	2	4,88235294
Varianza agrupada	3,35640138	

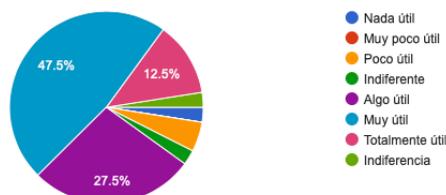
Estadístico t	0,67322802
P(T<=t) una cola	0,25267649
Valor crítico de t (una cola)	1,69092426

Como estadístico  $t < \text{Valor crítico de t (una cola)}$ , no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) se siente más seguras que las generaciones más envejecidas si pudiera hacer la reunión la persona ajena a mis convivientes o personas con las que habitualmente estoy en contacto si lo hago a través de tele presencia holográfica.

¿Cuál es el grado de utilidad de la telepresencia HOLOGRÁFICA durante la pandemia y el estado de alarma según su criterio?

80 respuestas



Como hemos ido observando a la largo de este subapartado, todas las generaciones están de acuerdo en que este tipo de telepresencia holográfico les ha sido muy útil o algo útil durante estos tiempos de COVID-.

En conclusión a las hipótesis establecidas en este subapartada, podemos concluir que las generaciones más jóvenes en comparación a la más envejecida:

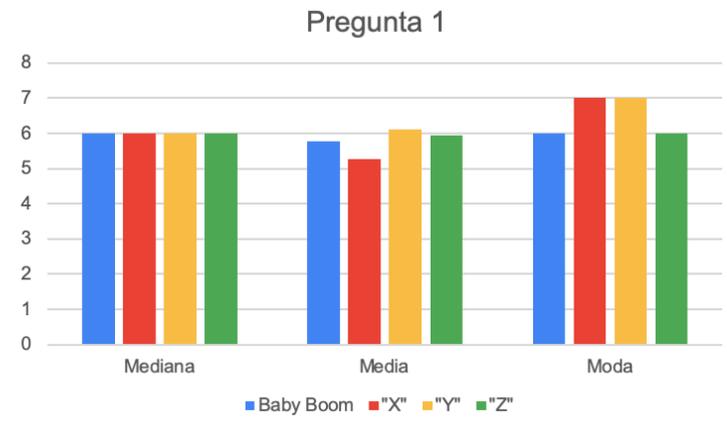
- Consideran que este tipo de telepresencialidad ha resuelto los problemas derivados del COVID.
- Sus funciones son sencillas y ahorran tiempo y dinero.
- Valoran mejor que las empresas inviertan en este tipo de telepresencia.
- Se sienten más seguros si tienen que hacer una reunión con una persona ajena si lo hacen a través de éste método.

Por otra parte, también considera que hay ciertos problemas como:

- Consideran que las funcionalidades no son suficientes.
- No se deben concretar acuerdos con este mecanismo
- Y que dichos acuerdos deben hacerse de manera presencial.

*9.3.3. ¿El consumidor va a seguir aceptando esta practica en un futuro?  
¿Ha llegado esta práctica para quedarse?*

- 1- Esta práctica creo que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse, más que las generaciones más envejecidas.

$$H_0 : \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$$

Hipótesis Nula

Hipótesis Alternativa

$$H_1 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	6	5,76470588
Varianza	1,222222222	1,6947

F 0,722705314

P(F<=f) una cola 0,2599209

Valor crítico para F (una cola) 0,444526126

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

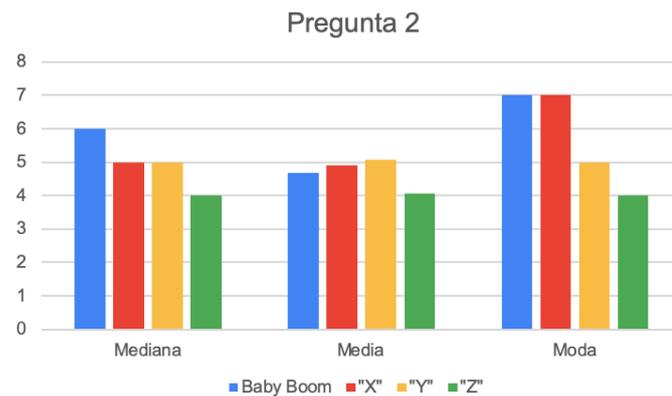
	Variable 1	Variable 2
Media	6	5,76470588
Varianza	1,222222222	1,6947

Estadístico t	0,58135701
P(T<=t) una cola	0,282536387
Valor crítico de t (una cola)	1,693888748

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza Ho.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) creen que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse, más que las generaciones más envejecidas.

2- La tele presencia holográfica nunca podrá substituir al comercio tradicional.



Siendo la hipótesis nula  $H_0$ : la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la tele presencia holográfica nunca podrá substituir al comercio tradicional, más que la población más envejecida.

Prueba F para varianzas de dos muestras

	Variable 1	Variable 2
Media	5,578947368	5,647059
Varianza	1,812865497	4,0294

F	0,449908226
P(F<=f) una cola	0,052507552
Valor crítico para F (una cola)	0,444526126

Como  $F >$  Valor crítico para F (una cola), se rechaza la  $H_0$ .  
 Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,578947368	5,647059
Varianza	1,812865497	4,0294

Estadístico t	0,698048137
P(T<=t) una cola	0,245452007
Valor crítico de t (una cola)	1,701130934

Como estadístico t < Valor crítico de t (una cola), no se rechaza  $H_0$ .

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la población más joven (las generaciones Y y Z) cree que la tele presencia holográfica nunca podrá substituir al comercio tradicional, más que la población más envejecida.

Las conclusiones sobre este subapartado referente a las hipótesis planteadas sobre las generaciones Y y Z sobre las BabyBoom y X son:

- Las generaciones más jóvenes consideran que este tipo de telepresencialidad va a seguir en adelante y que va a quedarse.
- Por otro lado, también son las generaciones jóvenes las que piensan que nunca podrá substituir al comercio tradicional.

## **10- Conclusiones de estudio**

Debemos tener en cuenta que todas las conclusiones de estudio se hacen comparando las generaciones jóvenes (Generación Y y Z) contra las más envejecidas (Generaciones BabyBoom y X).

### **10.1. Conclusión e-Health**

- Los consumidores más jóvenes perciben mejor esta práctica y percibe más beneficios que dificultades con su uso.

- Las generaciones envejecidas perciben este tipo de telepresencia como un método más eficaz y fundamental en época de COVID19.
- Los jóvenes consumidores no les interesa este tipo de telepresencia y sus funciones no son suficientes para ellos.
- Aunque consideran bien que las empresas inviertan en esta práctica, encuentran muy complicado que esta práctica pueda seguir en adelante en el futuro.

### **10.2. Conclusión wellbeing**

- Aunque los consumidores jóvenes consideran que es una práctica sencilla y que ahorra dinero, prefieren tener presencialmente a un entrenador. Este hecho es relevante ya que los encuestados consideran que han llevado a cabo más ejercicio físico desde la pandemia y esta situación podría haber cambiado el rumbo de los hábitos.
- Los encuestados consideran que han llevado a cabo más ejercicio de manera telepresencial, pero que esta práctica no le interesa y que sus funcionalidades no son suficientes.
- Aunque consideran que esta práctica ha llegado para quedarse, los consumidores consideran que el wellbeing nunca podrá substituir la manera tradicional de hacer ejercicio físico.

### **10.3. Conclusión telepresencia holográfica**

- La población más joven percibe mejor los beneficios de este tipo de telepresencialidad. Aún así, consideran que más allá del ámbito empresarial, no se debería implementar esta práctica en otros sectores de la vida cotidiana.
- Aunque las generaciones creen que los acuerdos entre empresas se deberían establecer de manera presencial y no a través de telepresencia holográfica, valoran positivamente que las empresas inviertan más en este tipo de telepresencialidad.
- Además, aunque consideran que esta práctica va a seguir en adelante, también creen que nunca podrá substituir el comercio o la manera de llevar acuerdos de la manera tradicional.

#### **10.4. Conclusión conjunta**

En este apartado se resolverán los objetivos específicos de estudio:

- La primera de las hipótesis que podemos contestar es que la telepresencia tiene un gran potencial y así lo consideran los consumidores jóvenes. Estos perciben mejor los beneficios y creen que sus prácticas son sencillas y ahorran dinero. Aún así, consideran que no debería implantarse más allá de los casos establecidos. Deberíamos llevar a cabo otro tipo de estudio para poder precisar en que ámbitos de la vida no querrían estos consumidores que se implementase la telepresencia.
- En cuanto a las posibilidades futuras que les dan los consumidores a estas prácticas encontramos un factor común en los tres sectores estudiados: los jóvenes consumidores consideran que está bien que las empresas innoven en telepresencialidad aunque nunca podrán substituir la manera tradicional de llevar a cabo la función por la que se había implementado dicha telepresencialidad. Esto se puede deber a que los consumidores creen que las funcionalidades no son suficientes. Si las empresas siguiesen innovando, el joven consumidor podría cambiar de idea.
- En los tres sectores estudiados, el único que la población envejecida concibe un mayor beneficio es en el e-Health. Muy posiblemente este hecho sea por el mayor riesgo de muerte de este sector de la población.
- Por los datos recogidos y estudiados a través de la media, la mediana y la moda de las cuatro generaciones estudiadas, podemos decir que la telepresencialidad holográfica ha sido el sector que más conoce y al que mejor se ha adaptado el consumidor. Muy posiblemente este hecho este relacionado en que esta sea la práctica que lleva más tiempo usándose y a la que el consumidor está más acostumbrado.

## 11- Anexos

### Encuesta para evaluar el comportamiento del consumidor

1-	¿Ha consumido bienes o servicios relacionados con la tele presencia durante la pandemia? 1- No (Pase a la pregunta 2) 2- Sí (pase a la pregunta 3)	2	¿Por qué motivo no los ha consumido? <b>(Marque tantas respuestas como necesite)</b> 1. No ha sido necesario en mi día a día. 2. No he tenido la curiosidad de usarlos y no me llaman la atención. 3. No me gustan los cambios tecnológicos. 5. Otros motivos <b>(Cualesquiera que sean las respuestas, PASE A LA PREGUNTA 67)</b>
3-	Describa brevemente su experiencia de consumo de tele presencia durante la pandemia si la habido:	4	Indique el número de veces que consume servicios relacionados con la tele presencia a lo largo de un mes aproximadamente: 1- Ninguna. 2- Una vez cada mes. 3- Entre 2 y 10 veces al mes. 4- Muy habitualmente (entre 11 y 29 días al mes). 5- Cada día. 6- No sabría precisar.
5	En qué lugares o plataformas he consumido productos o servicios relacionados con la tele presencia durante el estado de alarma y la pandemia <b>(marque tantas respuestas como necesite)</b> 1. Grandes compañías. 2. Pequeños comercios del lugar donde resido. 3. Pequeños comercios que se encuentran lejos del lugar donde resido. 4. Nuevas startups (nuevas empresas emergentes) 4. Otras		

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, teniendo presente la siguiente escala 1- Total desacuerdo 2- Gran desacuerdo 3-Moderado desacuerdo 4-Indiferencia 5-Moderado acuerdo 6-Gran acuerdo 7- Total acuerdo									
			1	2	3	4	5	6	7
<b>Tele presencia holográfica: proyección de imágenes a miles de kilómetros</b>									
6	Es beneficioso para las empresas poder desplazarse holográficamente a otro lugar del mundo sin tener presencia física en él.								
7	Es muy difícil que las empresas puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.								

8	Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad.								
9	La tele presencia holográfica ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.								
10	Esta práctica creo que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse.								
11	Considero que no se pueden concretar acuerdos entre empresas a través de este mecanismo.								
12	Los acuerdos entre empresas deberían acordarse presencialmente y no a través de una imagen holográfica.								
13	Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si tuviese una empresa y hubiese de concretar un acuerdo con otra aunque no esté muy lejos del lugar donde resido.								
<b>eHealth: la salud ahora más rápida que nunca</b>									
14	Es beneficioso para la sociedad poder desplazarse tele presencialmente al medico sin tener contacto físico con él.								
15	Creo que es muy difícil y complicado que los pacientes y médicos puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo en el futuro.								
	Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad.								
	Considero que ha resuelto los problemas y restricciones (2 metros de distancia, higiene de manos...) que se derivaban del al COVID- .								
	Estoy más seguro si hago la consulta con el médico presencialmente.								
	Considero que es muy beneficioso que aquellos países del tercer mundo puedan tener la supervisión sanitaria de un médico a través del e-Health.								
20	El e-Health resulta rápido y útil para diagnósticos rápidos de enfermedades.								
21	Este tipo de tele presencialidad considero que es segura y fiable.								
22	Creo que el e-Health <b>tan solo</b> debería practicarse para las recetas frecuentes de medicamentos.								
23	La presencia física de un médico es fundamental para el diagnóstico de cualquier enfermedad.								
24	Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios.								
<b>Wellbeing: ejercicio y meditación des de cualquier sitio</b>									
25	Es beneficioso para la sociedad que un entrenador personal imparta sus clases sin tener presencia física en el lugar.								
26	Creo que es muy difícil que los deportistas y los entrenadores personales puedan relacionarse habitualmente a través de este mecanismo.								
27	Valoro positivamente que empresas inviertan en este nuevo tipo de tele presencialidad.								
28	Considero que ha resuelto los problemas que se derivaban debido al COVID- y la transmisión de este virus.								
29	Esta práctica creo que va a seguir en adelante en el futuro y ha llegado para quedarse.								
30	Voy a ir en igual medida a los al gimnasio de mi zona.								
31	Consumiría sin lugar a dudas este tipo de servicios si hiciese deporte.								
32	El confinamiento domiciliario me ha provocado mayores niveles de estrés, irritabilidad y tristeza								
33	El confinamiento domiciliario ha aumentado mi actividad física								

34	Las nuevas tecnologías han ayudado a que practique más ejercicio en casa.							
35	La población infantil debería hacer uso de este tipo de servicios para que no tengan problemas psicológicos en un futuro por culpa del COVID-							
36	Si hubiese tenido coronavirus haría actividad física para reducir las consecuencias de la enfermedad.							
37	Los videos de YouTube, apps móviles o redes sociales para practicar ejercicio físico des de casa han hecho que me mantenga bien físicamente durante la pandemia.							
38	Prefiero pagar para que mi entrenador personal de confianza me haga un seguimiento a través de la telepresencia de mi ejercicio físico.							

**Imagine que la pandemia ya haya finalizado y se ha establecido una “nueva normalidad” y responda a continuación:**

**Indique el grado de interés con las siguientes innovaciones establecidas durante la pandemia teniendo presente la siguiente escala: 1- Totalmente en desacuerdo 2- Muy en desacuerdo 3- Parcialmente en desacuerdo 4-Indiferencia 5-Parcialmente de acuerdo 6-Muy en acuerdo 7- Totalmente de acuerdo**

		1	2	3	4	5	6	7
39	Las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy al médico me sienta inseguro en el lugar.							
40	Me siento más seguro si me puede tratar un médico a través de la tele prespecialidad.							
41	Me he interesado más por el sector del e-Health.							
42	Las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy al gimnasio o a cualquier establecimiento deportivo me sienta inseguro.							
43	Me siento más seguro y es más cómodo hacer ejercicio físico en mi casa a través de la tele prespecialidad de un entrenador personal o cualquier profesional del sector.							
44	La pandemia ha hecho que me involucre más en el deporte y en mi nutrición sana con la ayuda de mi entrenador personal a través de la tele presencia.							
45	Las medidas de higiene, distancia social y la presencia del COVID- en nuestra vida hacen que cuando voy a una reunión de trabajo o cualquier tipo de quedada con una persona ajena a mis convivientes o personas que habitualmente estoy en contacto, me sienta más inseguro y extraño.							
46	Me siento más seguro si pudiera hacer la reunión la persona ajena a mis convivientes o personas con las que habitualmente estoy en contacto si lo hago a través de tele presencia holográfica.							
47	Todos los problemas relacionados con la salud se podrían solucionar con la consulta con el medico a través de tele presencia.							
48	La tele presencia holográfica podría establecerse a otros sectores de la vida cotidiana como por ejemplo en la enseñanza escolar u otros.							

49	Continúe la frase: me considero un consumidor... en cuanto a la telepresencia 1- Poco exigente	50	¿Qué tipo de ayuda debería ofrecer el comercio electrónico a sus consumidores a la hora de la compra de bienes o servicios relacionados con la
----	---	----	--

	2- Medianamente exigente 3- Muy exigente		tele presencia? ( <b>marque tantas respuestas como necesite</b> ) 1- Video tutoriales 2- Esquemas 3- Asistencia humana presencial 4- Asistencia humana por chat 5- Asistencia humana por teléfono (llamadas o videollamadas)
51	¿Ha sufrido alguna de las siguientes cuestiones durante la pandemia? 1- Trabajar des de casa siempre 2- Trabajar algunos días des de casa 3- Traslado a otro lugar geográfico 4- Otro 5- Ninguno		

**Indique el grado de utilidad de la tele presencia en los siguientes sectores durante la pandemia y el estado de alarma, según su criterio, siendo 1- Nada útil 2- Muy poco útil, 3- Poco útil 4- Indiferente 5- Algo útil 6-Muy útil 7-Totalmente útil**

		1	2	3	4	5	6	7
52	Tele presencia holográfica (proyección de imágenes a miles de kilómetros)							
53	e-Health (salud a través de internet)							
54	Wellbeing (ejercicio y meditación des de cualquier sitio)							

**Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, teniendo presente la siguiente escala 1- Total desacuerdo 2- Gran desacuerdo 3-Moderado desacuerdo 4-Indiferencia 5-Moderado acuerdo 6-Gran acuerdo 7- Total acuerdo**

		1	2	3	4	5	6	7
55	La tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa no me interesa en absoluto.							
56	Las funcionalidades de la tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa no son suficientes para mi.							
57	La tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.							
58	La tele presencia en cuanto al ejercicio físico en casa nunca podrá substituir al comercio tradicional.							
59	La tele presencia en cuanto al e-health no me interesa en absoluto.							
60	Las funcionalidades de la tele presencia en cuanto al e-health no son suficientes para mi.							
61	La tele presencia en cuanto al e-health es sencilla y me ahorra mucho tiempo y dinero.							
62	La tele presencia en cuanto al e-health nunca podrá substituir la consulta al médico tradicional.							
64	Las funcionalidades de la tele presencia holográfica no son suficientes para mi.							
65	La tele presencia holográfica es sencilla y ahorra mucho tiempo y dinero.							
66	La tele presencia holográfica nunca podrá substituir al comercio tradicional.							

### Clasificación

67	Su año de nacimiento	68	Dedicación: (marque tantas como necesite) 1- Estudio ESO 2- Estudio FP 3- Estudio Bachillerato 4- Estudio grado universitario 5- Estudio postgrado universitario 6- Trabajo a tiempo parcial 7- Trabajo a tiempo completo 8- Ni estudio ni trabajo
69	Indique su género: 1- Hombre 2- Mujer		
70	Indique el número de hijos que tiene: 1- Cero 2- Uno 3- Dos 4- Tres 5- Más		

## 12- Bibliografía

1. Encuesta de Población Activa (EPA) Cuarto trimestre de 2020. Nota de prensa de 28 de enero de 2020 del INE para observar los efectos del COVID- en la EPA de este trimestre. Available from: <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/epa0420.pdf#page=11>
2. Gasto medio por hogar y porcentaje de hogares con gasto por compras a través de Internet EPA (a partir de 20). Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=28477#!tabs-grafico>
3. Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) des de 20 hasta 20 (INE). Gasto por compras a través de Internet por grupos de gasto diferenciando así entre el Índice general, la sanidad, las comunicaciones y la enseñanza. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=28477>
4. BlastOffPartners.com referenciando al auge de la inversión en salud. “La inversión en eHealth crece un 80% en Europa en el último año con las startups cardiovasculares en cabeza”. Available from: <https://blastoffpartners.com/la-inversion-en-health-crece/>
5. Criteo.com “Tendencias en los hábitos de consumo durante la pandemia del coronavirus: 8 categorías de productos populares en estos momentos”. Available from: <https://www.criteo.com/es/blog/tendencias-de-compras-de-coronavirus/>
6. Kac, E. (2010). Telepresencia y bioarte: interconexión en red de humanos, robots y conejos (Vol. 6). Cendeac.
7. Eysenbach, G. (2001). What is e-health?. *Journal of medical Internet research*, 3(2), e20.
8. Wicks, P., Stamford, J., Grootenhuis, M. A., Haverman, L., & Ahmed, S. (2014). Innovations in e-health. *Quality of Life Research*, 23(1), 5-203.
9. Bermúdez-Tamayo, C., Jiménez-Pernett, J., Gutiérrez, J. F. G., Cengotitobengoa, I. A., Silva-Castro, M. M., Babio, G., & Castaño, J. P. (2006). Cuestionario para evaluar sitios web sanitarios según criterios europeos. *Atención primaria*, 38(5), 268-274.
10. Fernández Riquelme, S. (2020). Primera Historia de la crisis del Coronavirus en España.
11. Neresh K. Malhotra. Investigación de mercados. PEARSON.

12. Montaña, A., Amado, C., & Eslava, H. (2014). Sistemas e-health para el tratamiento de la diabetes. *Revista vínculos*, 11(2), 111-126.
13. Abajo, B. S., Rodrigues, J. J., Salcines, E. G., Fernández, F. J. B., López-Coronado, M., & de Castro Lozano, C. (2011). M-health y T-health. La evolución natural del E-health. *Revista eSalud. com*, 7(25), 11.
14. Pérez-Manchón, D. (2015). Telemedicina, una red social médica de ayuda humanitaria entre España y Camerún. *Gaceta Sanitaria*, 29, 59-61.
15. Cabrera, E. A. (2020). Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por covid-. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 209-220.
16. Arabia, J. J. M. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 43-56.
17. Rodríguez, M. Á., Crespo, I., & Olmedillas, H. (2020). Ejercitarse en tiempos de la COVID-: ¿qué recomiendan hacer los expertos entre cuatro paredes? *Revista Española de Cardiología*, 73(7), 527-529.
18. Sallis, J. And Pratt, M. (2020), titulado "A Call to Action: Physical Activity and COVID-" y publicado por el American College of Sports Medicine.
19. Beléndez, A. (2009). Holografía: ciencia, arte y tecnología. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31(1), 02-1.
20. Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2005). Comportamiento del consumidor. *Pearson educación*, Parte 1 Capitulo 9 (244-269).
21. Chacón Arenas, E. M. (20). El ciclo de vida del posicionamiento y el choque de las generaciones en el mercado del siglo XXI. *Ciencias administrativas*, (14), 53-66.
22. Chiatchoua, C., & Lozano Arizmendi, M. D. C. (2021). Mecanismos de ajuste y digitalización de las micro y pequeñas empresas ante el COVID- en México. *Nova scientia*, 13(SPE), 0-0.
23. Díaz, W. D. Á. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(), 213-233.
24. Jiménez, D. J., & Valle, R. S. (2006). Innovación, aprendizaje organizativo y resultados empresariales: un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, (29), 31-55.

25. Aragonés, J. I., & Amérigo, M. (91). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de psicología social*, 6(2), 223-240.
26. Martí-Noguera, J. J. (2020). Sociedad digital: gestión organizacional tras el COVID-. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 394-401.
27. Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall, 91.
28. Bland M. *An Introduction to Medical Statistics*. 3rd Ed, Oxford: OUP, 2006.
29. Dawson-Saunders B, Trapp RG. *Bioestadística médica*. México D.F: Manual Moderno, 93.
30. Dexter M. Wilcoxon-Mann-Whitney Test Used for Data That Are Not Normally Distributed. *Anesth Analg* 2013; 1: 537-538.
31. Divine G, et al. A Review of Analysis and Sample Size Calculation Considerations for Wilcoxon Tests. *Anesth Analg* 2013; 1: 699-710.
32. Forrest M, Andersen B. Ordinal scale and statistics in medical research. *Br Med J* 86; 292: 537-538.
33. Glantz SA. *Primer of Biostatistics*. 3a edición, New York: McGraw-Hill, 92.
34. Ortega-Benito JM. Skewed distributions and parametric tests. *Br Med J* 91; 303: 58.
35. Philip BK. Parametric statistics for evaluation of the visual analog scale. *Anesth Analg* 90; 71: 708-713.
36. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research. Applications to practice*. 2nd ed., Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000.
37. Riegelman RK, Hirsch RP. *Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica*. 2a ed., Washington, D.C.: OPS, 92.
38. Siegel S. *Non parametric statistics for the behavioral sciences*. New York: McGraw-Hill, 56.
39. Windish DM, Diener-West M. A clinician-educators' roadmap to choosing and interpreting statistical tests. *J Gen Intern Med* 2006; 21: 656-660.