



Universidad Tecnológica de Morelia

EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTOS EN BASE DE DATOS

PROCESOS DE MINERÍA DE DATOS DEL USO DE DISPOSITIVOS INTELIGENTES

DR. JOSÉ LUIS CENDEJAS VALDEZ

ALEXANDER HUERAMO FULGENCIO

UMT210022TI

9A

05/07/24

1.- Encuesta sobre el “Uso de dispositivos inteligentes”

La encuesta "Uso de dispositivos inteligentes" busca datos sobre cómo los dispositivos inteligentes afectan la vida cotidiana de las personas. Esta encuesta consta de 24 preguntas o temas, que se dividen en las siguientes secciones:

1. Datos personales: Esta sección tiene como objetivo recopilar datos generales de cada participante en la encuesta. Con los datos obtenidos, se podrán llegar a conclusiones y agrupar a las personas según características específicas.
2. Conocimiento del tema: Las preguntas sobre el uso de dispositivos inteligentes en las actividades diarias de los encuestados se presentan en esta sección. El objetivo es determinar cuán familiares y cómo se integran estos dispositivos en su vida diaria.
3. Prospectiva del tema: El futuro de los dispositivos inteligentes en la vida de las personas está centrado en esta sección. Las preguntas están diseñadas para conocer las expectativas y opiniones de los encuestados sobre la evolución y el impacto futuro de estos dispositivos.

La estructura de la encuesta está diseñada para proporcionar una base sólida para el análisis de tendencias y patrones en el uso y utilidad de los dispositivos inteligentes.

2.- Delimitación de la población

La encuesta fue diseñada principalmente para ser respondida por personas que se encuentran en el rango de edad de 18 a 35 años, abarcando desde estudiantes de preparatoria hasta empleados de diversas áreas. Los encuestados deben residir en la zona centro de México, específicamente en el Estado de Michoacán, con un enfoque en la ciudad de Morelia. Se ha centrado especialmente en áreas cercanas a la Universidad Tecnológica de Morelia, con una atención particular en la población de esta universidad y en los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información.

Para determinar la muestra de una población finita, en este caso de 300 con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, se utilizó la “Calculadora de muestra”(<https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>) con la que se obtuvo una muestra de 170.

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: ?

☒ 95%
☐ 99%

Margen de Error: ?

5

Población: ?

300

Limpiar

Calcular Muestra

Tamaño de Muestra:

170

Con fines prácticos la muestra será de 60, ya que es un buen número de respuestas, para lograr el estudio que se pretende.

3.- Cuantificación de los datos

La encuesta se conforma en su mayoría por respuestas basadas en la escala de Rensis Likert, es una herramienta de medición utilizada en encuestas y estudios de opinión para capturar la actitud o el grado de acuerdo de los encuestados con respecto a una serie de afirmaciones o ítems. Para esta encuesta se usó el rango de 5 puntos de Totalmente de acuerdo a Totalmente en desacuerdo.

Para cuantificar estas respuestas se hizo una representación numérica a cada punto en la escala de Likert, la cual se muestra a continuación:

Escala de Likert	Valor
Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
Neutral	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Reemplazando las respuestas obtenidas con los valores antes mencionados, ya tenemos un concentrado de datos, con el que podemos hacer estudios o diversos análisis. La matriz de datos queda de la siguiente forma:

G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Entiendo lo que es un dispositivo inteligente	Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias	Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes	Afecta a mi estado de ánimo estar mucho tiempo sin mis dispositivos inteligentes	Los dispositivos inteligentes interfieren en mi productividad diaria	Paso la mayor parte de mi tiempo de entretenimiento utilizando dispositivos inteligentes	Me preocupa la seguridad y privacidad de mis datos	Me siento capaz de adaptarme a las nuevas tecnologías a medida que van surgiendo	Me preocupa que el uso excesivo de dispositivos inteligentes puede dañar mi salud	Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas	Los dispositivos inteligentes pueden facilitar más la comunicación con otras personas
5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4
2	2	2	1	1	2	5	2	5	3	4
5	5	3	1	2	4	1	5	5	3	4
2	4	2	1	1	1	1	3	1	2	2
5	5	4	3	2	4	5	4	4	4	5
5	5	3	2	3	5	3	4	5	5	5
3	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4
4	3	4	1	2	3	4	1	5	4	4
5	4	3	2	1	5	4	5	3	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5
3	3	4	5	5	3	2	5	5	2	5
5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5
5	5	5	3	3	4	5	5	3	4	4
5	5	5	4	1	5	3	4	5	5	5
4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	5
5	5	5	2	3	5	3	3	3	5	5
3	4	3	2	3	5	3	2	5	4	3
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4

Con los datos concentrados y filtrados podemos pasar al siguiente paso, que es el corroborar que tan confiable son los datos obtenidos.

4.- Estudio de confiabilidad(Alfa de Cronbach)

Una vez cuantificada nuestra matriz es momento de aplicar el primer estudio, en este caso es para saber el nivel de confiabilidad o la calidad de las respuestas obtenidas en las encuestas, para lograr este estudio se utilizara el alfa de Cronbach, que es una medida estadística utilizada para evaluar la confiabilidad interna de un conjunto de preguntas o ítems en un cuestionario. En otras palabras, nos ayuda a medir cuán consistentes y relacionadas entre sí son las preguntas en una escala de medición. En la siguiente tabla se muestran los rangos de los valores del Alfa de Cronbach:

Rangos de α	Magnitud
> 0,90	Excelente
0,80 - 0,89	Bueno
0,70 - 0,79	Aceptable
0,60 - 0,69	Cuestionable
0,50 - 0,59	Pobre
< 0,50	Inaceptable

Para obtener los valores del alpha de Cronbach se utilizaron dos herramientas diferentes, con motivo de tener mayor certeza en los resultados, las herramientas utilizadas fueron:

Excel:

24	K
21.5460452	SUMA VAR
130.9974576	VAR TOTAL
1.043478261	Seccion 1
0.8355231805	Seccion 2
0.8718502753	α

IBM SPSS Static:

		N	%
Casos	Válido	60	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	60	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.872	24

Como se muestra en las imágenes anteriores, el alfa de Cronbach es de 0.872 quedando en un rango “BUENO” según la clasificación de la alfa de Cronbach, la cual se encuentra en la tabla anteriormente presentada.

5.- Correlaciones Bivariadas

El siguiente estudio que haremos con nuestra matriz de datos, será el de Correlaciones Bivariadas, esto se basa en la asociación lineal, es decir, que cuando los valores de una variable aumentan los valores de la otra variable pueden aumentar o disminuir proporcionalmente. Por ejemplo, la altura y el peso tienen una relación lineal positiva, a medida que aumenta la altura aumenta el peso. Si realizamos un gráfico de puntos con ambas variables la nube de puntos se asemejará a una diagonal si hay correlación entre las variables. Al igual que en con la Alfa de Cronbach, las Correlaciones Bivariadas tiene una clasificación por rangos como se muestra en la siguiente tabla

$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

Para este estudio se utilizó la herramienta IBM SPSS, el cual facilita el manejo de la matriz de datos ya que anteriormente se comprobó que los datos eran confiables.

Con los datos ya procesados en el SPSS, exportamos el resultado a Excel para un mejor manejo de los datos, quedando de la siguiente manera:

	Selecciona tu género	Selecciona el rango de tu edad	Selecciona tu ocupación	¿En que parte del país vives?	¿Tienes acceso a internet?	Entiendo lo que es un dispositivo inteligente	realizar la mayoría de mis tareas diarias	nte utilizando mis dispositivos inteligentes	tiempo sin mis dispositivos inteligentes	interfieren en mi productividad diaria	entretenimiento utilizando dispositivos inteligentes	Me preocupa la seguridad y privacidad de mis datos	tecnologías a medida que van surgiendo	dispositivos inteligentes puede dañar mi salud	productividad en mis actividades cotidianas
Selecciona tu género	1	0,184	-0,016	0,009	0,054	0,106	0,122	0,020	-0,075	0,064	-0,146	0,070	0,012	0,036	0,041
Selecciona el rango de tu edad	0,184	1	508**	264*	0,100	445**	549**	606**	398**	310*	537**	0,032	473**	-0,222	538**
Selecciona tu ocupación	-0,016	508**	1	0,121	0,144	392**	341**	508**	263*	0,199	523**	0,175	354**	-0,030	605**
¿En que parte del país vives?	0,009	264*	0,121	1	283*	0,017	0,127	0,203	0,094	0,116	0,214	-0,132	0,118	-0,106	0,181
¿Tienes acceso a internet?	0,054	0,100	0,144	283*	1	0,251	0,148	0,202	0,064	0,080	0,161	0,132	0,055	-0,054	0,166
Entiendo lo que es un dispositivo inteligente	0,106	445**	392**	0,017	0,251	1	713**	529**	0,161	307*	521**	0,061	630**	0,056	594**
Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias	0,122	549**	341**	0,127	0,148	713**	1	635**	0,123	270*	507**	-0,130	609**	-0,167	566**
Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes	0,020	606**	508**	0,203	0,202	529**	635**	1	276*	386**	631**	0,123	392**	-269*	678**
Afecta a mi estado de ánimo estar mucho tiempo sin mis dispositivos inteligentes	-0,075	398**	263*	0,094	0,064	0,161	0,123	276*	1	616**	0,251	0,074	0,065	0,245	0,245
Los dispositivos inteligentes interfieren en mi productividad diaria	0,064	310*	0,199	0,116	0,080	307*	270*	386**	616**	1	0,226	0,219	0,010	291*	279*
Paso la mayor parte de mi tiempo de entretenimiento utilizando dispositivos inteligentes	-0,146	537**	523**	0,214	0,161	521**	507**	631**	0,251	0,226	1	0,004	507**	-0,250	689**
Me preocupa la seguridad y privacidad de mis datos	0,070	0,032	0,175	0,132	0,132	0,061	0,130	0,133	0,074	0,140	0,004	1	0,030	0,203	0,160

La correlación más alta que se encontró en este estudio fue de 0.713, la cual se encuentra en el rango de correlación alta, a continuación se muestra una tabla con las correlaciones más altas obtenidas en este estudio, junto a su clasificación:

Preguntas:	Correlación	Clasificación
1.- Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias.	0.713	Alta
2.- Entiendo lo que es un dispositivo inteligente.		

<p>1.- Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas</p> <p>2.- Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes.</p>	0.678	Alta
<p>1.- Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes.</p> <p>2.- Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias.</p>	0.635	Alta
<p>1.- Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes.</p> <p>2.- Paso la mayor parte de mi tiempo de entretenimiento utilizando dispositivos inteligentes.</p>	0.631	Alta
<p>1.- Los dispositivos inteligentes interfieren en mi productividad diaria.</p> <p>2.- Afecta a mi estado de ánimo estar mucho tiempo sin mis dispositivos inteligentes</p>	0.616	Alta
<p>1.- Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes.</p> <p>2.- Selecciona el rango de tu edad.</p>	0.606	Alta
<p>1.- Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas.</p>	0.605	Alta

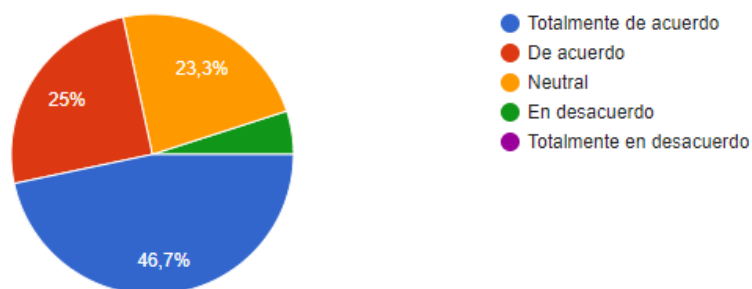
2.- Selecciona tu ocupación.		
1.- Confío en que los dispositivos inteligentes tendrán capacidades avanzadas para optimizar mi experiencia como usuario. 2.- Considero que los dispositivos inteligentes pueden llegar a reemplazar al trabajo humano.	0.567	Moderada
1.- Me gustaría utilizar dispositivos inteligentes para controlar todo mi hogar. 2.- Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas.	0.480	Moderada
1.- Me gustaría utilizar dispositivos inteligentes para controlar todo mi hogar. 2.- Confío que los dispositivos inteligentes mejoren la seguridad de mis datos personales.	0.419	Moderada

6.- Predicciones

1. Para la primera Correlación de 0.713 se tiene la siguiente predicción: En su totalidad, las personas que saben qué es un dispositivo inteligente es porque los utilizan en sus tareas y actividades diarias. Esto se respalda por lo que se observa en las gráficas

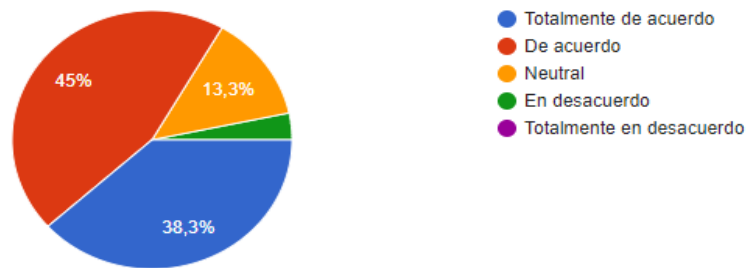
Entiendo lo que es un dispositivo inteligente

60 respuestas



Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias

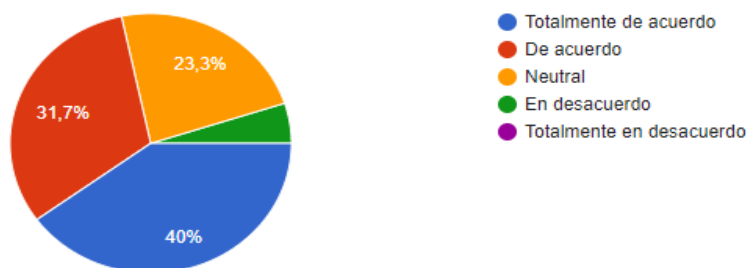
60 respuestas



2. Para la segunda correlación tenemos un 0.678 con la siguiente predicción: Las personas que están constantemente utilizando sus dispositivos inteligentes porque esperan que eso mejore su productividad en actividades cotidianas. Como se muestra en las gráficas la mitad de las personas usan seguido sus dispositivos lo que indica que los usan en sus actividades cotidianas

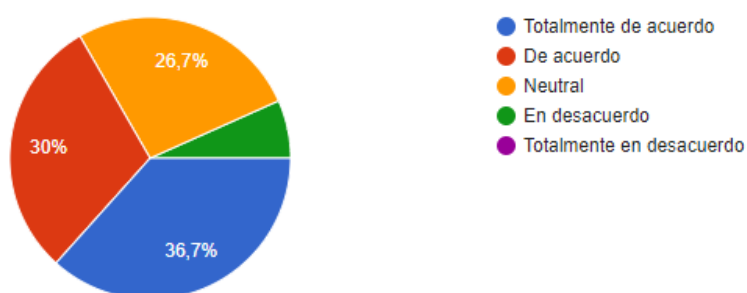
Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas

60 respuestas



Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes

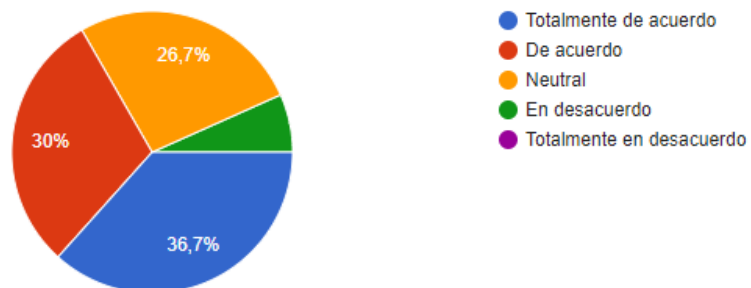
60 respuestas



3. En la siguiente correlación se encuentra una de 0.635 para la cual se tiene que ambas preguntas se complementan y juntas proporcionan una visión completa del papel que juegan los dispositivos inteligentes en la vida diaria. La mitad de las personas usan seguido sus dispositivos lo que indica que los usan en sus actividades diarias

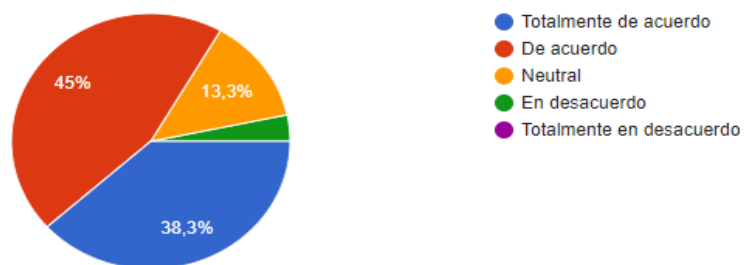
Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes

60 respuestas



Utilizo dispositivos inteligentes, como celulares, tabletas, computadoras, para realizar la mayoría de mis tareas diarias

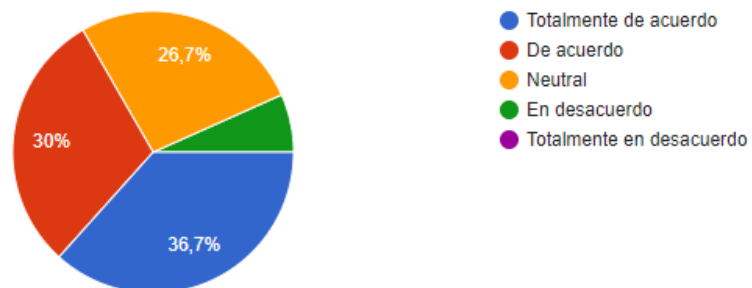
60 respuestas



4. La siguiente correlación es de 0.631 con la predicción de que las personas que están constantemente utilizando sus dispositivos inteligentes, mayormente es en sus momentos de ocio entreteniéndose en alguna red social, videojuego. Como se muestra en la gráfica, la mitad de las personas utilizan sus dispositivos en entretenimiento.

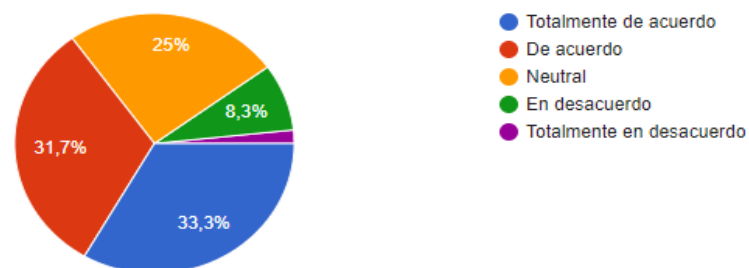
Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes

60 respuestas



Paso la mayor parte de mi tiempo de entretenimiento utilizando dispositivos inteligentes

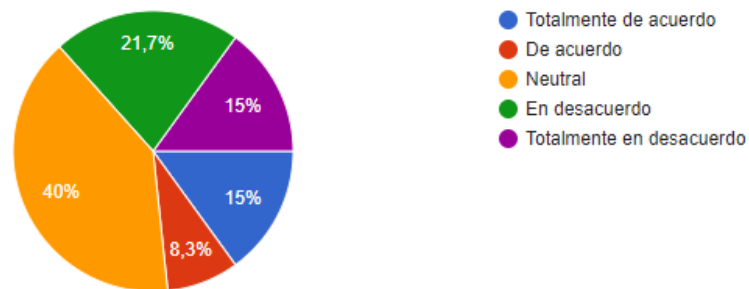
60 respuestas



5. Esta correlación es de 0.616 en la que se predice que el uso excesivo de los dispositivos afecta tanto a la productividad como al estado de ánimo de las personas. Gran parte de las personas viven alrededor de sus dispositivos inteligentes, ya sea por dependencia para sus actividades diarias o solo por adicción

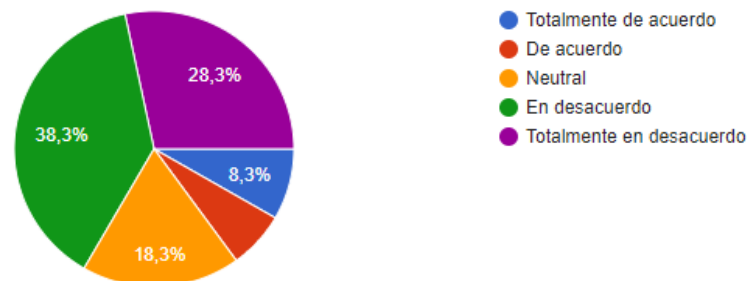
Los dispositivos inteligentes interfieren en mi productividad diaria

60 respuestas



Afecta a mi estado de ánimo estar mucho tiempo sin mis dispositivos inteligentes

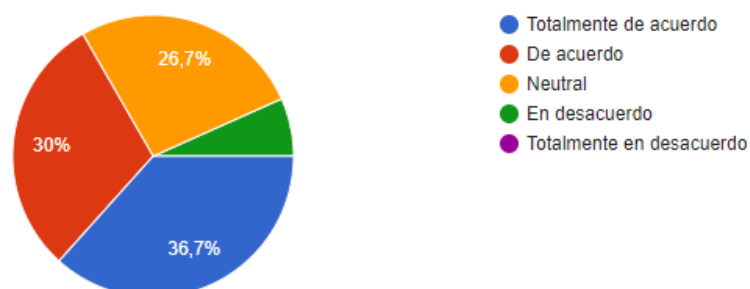
60 respuestas



6. Con 0.606 la predicción Independiente de la edad, las personas concuerdan en que están constantemente conectados a sus dispositivos inteligentes. La mayor parte de personas que respondieron esta encuesta se consideran adultos jóvenes, por lo que estudian o trabajan y por esa razón utilizan más sus dispositivos.

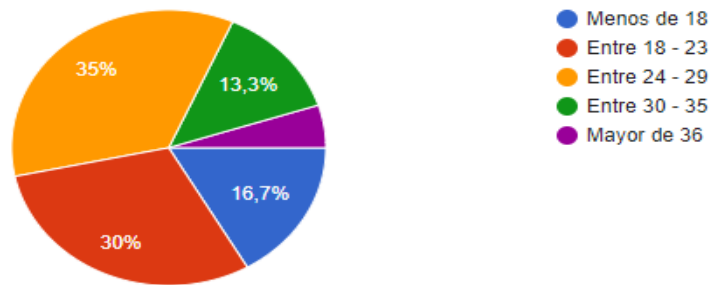
Estoy constantemente utilizando mis dispositivos inteligentes

60 respuestas



Selecciona el rango de tu edad

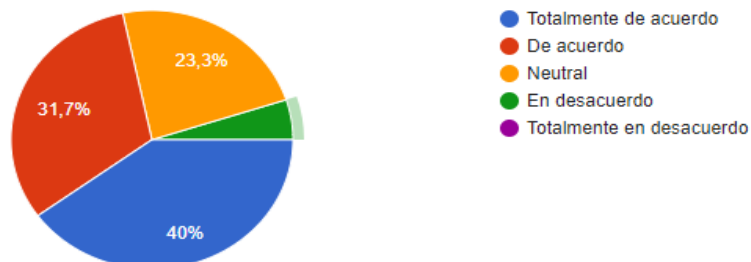
60 respuestas



7. La predicción para la correlación de 0.605 es que la mayor parte de las personas que estudian o trabajan, esperan que los dispositivos ayuden a mejorar su productividad en sus actividades. Al ser personas que trabajan o estudian, sus actividades se basan en los dispositivos inteligentes, desde la comunicación hasta el trabajar en estos.

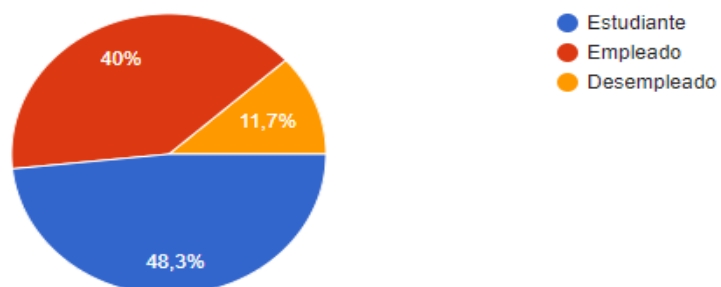
Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas

60 respuestas



Selecciona tu ocupación

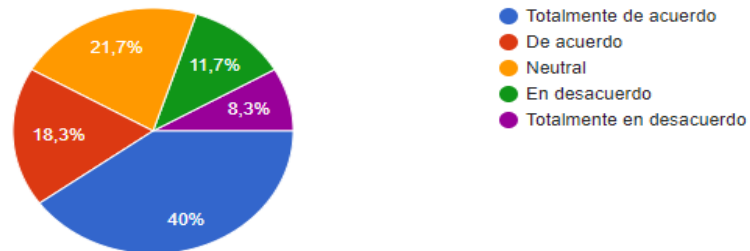
60 respuestas



8. La siguiente correlación es de 0.567 con la conclusión sobre las personas creen que los dispositivos inteligentes avanzan mucho para optimizar su experiencia como usuario, pero a la vez piensan que llegarán a un nivel muy alto y pueden llegar a reemplazar el trabajo humano.

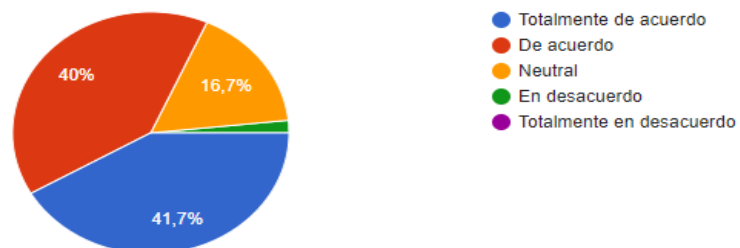
Considero que los dispositivos inteligentes pueden llegar a reemplazar al trabajo humano

60 respuestas



Confío en que los dispositivos inteligentes tendrán capacidades avanzadas para optimizar mi experiencia como usuario

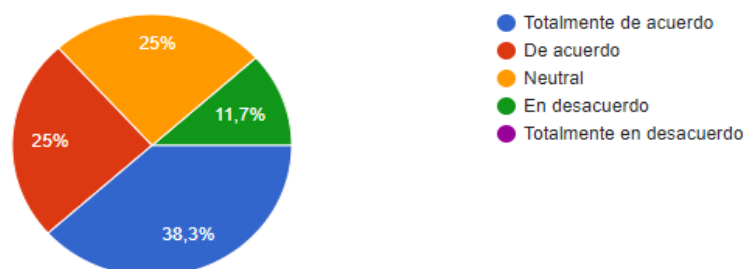
60 respuestas



9. La correlación de 0.480 El tener la casa completamente controlada con dispositivos inteligentes, les ahorraría tiempo a las personas, el cual podrían utilizar para sus actividades cotidianas y mejorar su productividad.

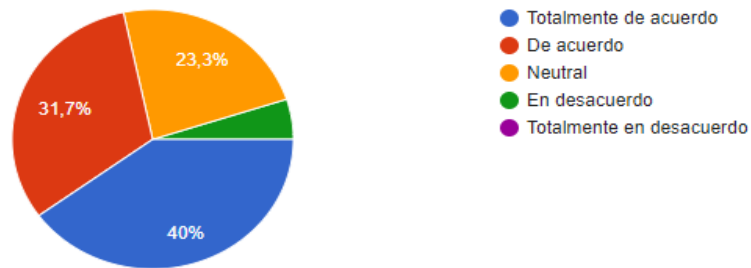
Me gustaría utilizar dispositivos inteligentes para controlar todo mi hogar

60 respuestas



Espero que los dispositivos inteligentes mejoren mi productividad en mis actividades cotidianas

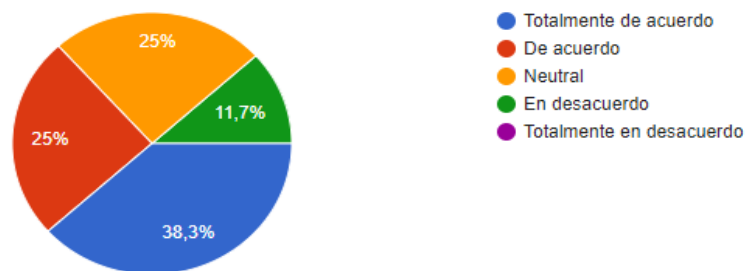
60 respuestas



10. La siguiente predicción a pesar de ser baja resulta curiosa es de 0.419 con la siguiente conclusión: Para permitir el control total de su hogar, las personas esperan que se mejoren los sistemas de seguridad de datos personales, para no correr riesgos mayores.

Me gustaría utilizar dispositivos inteligentes para controlar todo mi hogar

60 respuestas



Confío que los dispositivos inteligentes mejoren la seguridad de mis datos personales

60 respuestas

