

# Investigación Felicidad Universidad Distrital

Grupo de Investigación TRHISCUD<sup>1</sup>

**Abstract**—This document presents the process carried out to analyze and determine factors that influence the perception of happiness of the students of the engineering faculty of the Francisco José de Caldas District University, through previous research, surveys and data analysis software.

**Resumen**— Este documento presenta el proceso llevado a cabo para analizar y determinar los factores que influyen en la percepción de felicidad de los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad del Distrito Francisco José de Caldas, a través de investigaciones previas, encuestas y software de análisis de datos.

## I. INTRODUCCIÓN

El concepto de felicidad ha desconcertado al ser humano a lo largo de su existencia como especie. Por lo que ha desarrollado una gran variedad de definiciones e investigaciones en torno a este concepto. Estas definiciones han tenido diversos factores sobre los cuales se soportan. Debido a la variación de los parámetros empleados para el desarrollo de estas investigaciones se han precisado algunas perspectivas como: Alarcón [1], basado en la filosofía griega y los recientes estudios, la define como: “un estado de satisfacción, más o menos duradero, que experimenta subjetivamente el individuo en posesión de un bien deseado”, también se han generado perspectivas opuestas como: Fernández D.[2] propone que los factores que influyen en la felicidad, radican en nuestro interior y poco tiene que ver con la acumulación de bienes. Teniendo en cuenta la extensa cantidad de investigaciones desarrolladas en torno a la felicidad el presente trabajo investigativo toma como base los trabajos: The Oxford Happiness Questionnaire desarrollado por los psicólogos Michael Argyle y Peter Hills[3], LA FELICIDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS ECONÓMICAS: ALGUNOS DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS desarrollado por Kevin E. Gamero Tafur, Evelyn M. Medina Martínez y Álvaro A. Escobar Espinoza[4].

El cuestionario empleado en el desarrollo del presente trabajo consta de un total de 42 preguntas de las cuales 29 pertenecen a The Oxford Happiness Questionnaire. Estas 29 preguntas tienen un tipo de respuesta denominada escala Likert. Mientras que las trece preguntas restantes tienen un

tipo de respuesta dicotómica y fueron establecidas para incluir factores académicos, sociales, económicos, culturales y personales de los entrevistados. Dicha encuesta fue aplicada a una muestra de 112 personas pertenecientes a la comunidad educativa de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

TABLE I

ESCALA TIPO LIKERT THE OXFORD HAPPINESS QUESTIONNAIRE

Totalmente en desacuerdo	1
Más o menos en desacuerdo	2
Ligeramente en desacuerdo	3
Ligeramente en acuerdo	4
Más o Menos de acuerdo	5
Totalmente de acuerdo	6

### A. Objetivo general

Analizar y determinar factores que influyen en el bienestar subjetivo de los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

### B. Objetivos Específicos:

- Examinar el grado de incidencia de los factores empleados.
- Observar la correspondencia de los resultados de este trabajo con investigaciones anteriores realizadas a diferentes poblaciones.

## II. MARCO TEÓRICO

### A. Análisis de fiabilidad

La fiabilidad una de las principales características que debe cumplir un cuestionario bien estructurado, esta característica hace referencia a la precisión con que el cuestionario mide un determinado rasgo psicológico, independientemente del hecho de si es capaz o no de medirlo. Es decir, se dice que un cuestionario es fiable cuando se mide correctamente aquello que se está midiendo. De manera que el instrumento de medida psicológica no deformará el resultado de una medición debido a cambios o variaciones del instrumento mismo. La fiabilidad tiene dos grandes componentes: La consistencia interna y la estabilidad temporal.[5]

- La consistencia interna: se refiere al grado en que las preguntas de un cuestionario miden un mismo objetivo. Significa la constancia de los ítems para

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Tratamiento De Historias Clínica Universidad Distrital(TRHISCUD), Facultad de ingeniería Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá Colombia <https://comunidad.udistrital.edu.co/trhiscud/>

operar sobre un mismo constructo psicológico de un modo análogo.[5]

- La estabilidad temporal: se refiere al grado en que un instrumento de medida arrojará el mismo resultado en diversas mediciones concretas a un objeto o sujeto que ha permanecido invariable.[5]

El coeficiente de fiabilidad es un numero cuyo minimo valor es 0 y máximo valor es 1. Mientras su valor sea más cercano a 1 la fiabilidad del cuestionario será mejor,teniendo en cuenta que el rango posible de este valor es de 0 a 1 a mayor alfa mayor fiabilidad, dónde resultados debajo de 0.5 y cercanos a 0 indican que una escala tiene una pobre confiabilidad, iguales a 0.7 se consideran aceptables, mayores a 0.8 son buenos, y mayores a 0.9 son excelentes. Para la estimación empírica del coeficiente de fiabilidad existen diferentes procedimientos como: formas paralelas, test-retest, dos mitades y otros métodos basados en la consistencia interna como el Alfa de Crombach, Coeficientes de Kuder-Richardson, Coeficiente beta ( $\beta$ ) o los Coeficientes theta ( $\theta$ ) y omega ( $\Omega$ ).[6]

Generalmente se usa el Alfa de Cronbach para hallar el coeficiente de fiabilidad salvo en los casos en los que se desea conocer la consistencia entre dos o más partes de un cuestionario por ej. primera mitad y segunda mitad o cuando queramos conocer otros “subtipos” de fiabilidad (por ejemplo basados en métodos de dos aplicaciones como el test-retest).[7]

Por otro lado, en el caso de que estemos trabajando con ítems valorados dicotómicamente, se utilizarán las fórmulas de Kuder-Richardson (KR -20 y KR -21). Cuando los ítems tengan diferentes índices de dificultad, se utilizará la fórmula KR -20. En el caso de que el índice de dificultad sea igual, utilizaremos KR -21.[7]

## B. Correlaciones y covarianzas

La covarianza es el valor que refleja en la manera en que dos variables aleatorias varían de forma conjunta respecto a sus medias. Por lo cual nos permite saber cómo se comporta una variable en función de lo que hace otra variable. la covarianza puede tomar los siguientes valores[8]:

- Covarianza (X,Y) es menor que cero cuando “X” sube e “Y” baja. Hay una relación negativa.[8]
- Covarianza (X,Y) es mayor que cero cuando “X” sube e “Y” sube. Hay una relación positiva.[8]
- Covarianza (X,Y) es igual que cero cuando “X” sube e “Y” baja. No hay relación existente entre las variables “X” e “Y”.[8]

El Cálculo de la covarianza está determinado por ecuación 1, en donde  $\bar{y}$  es la media de la variable Y,  $\bar{x}$  es la media de la variable X. “i” es la posición de la observación y “n” el número total de observaciones.[8]

$$Cov(X,Y) = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n} \quad (1)$$

La correlación estadística constituye una técnica estadística que nos indica si dos variables están relacionadas o no. Si el cambio en una variable está acompañado de un cambio en la otra, entonces se dice que las variables están correlacionadas.[9]

La correlación estadística es medida por lo que se denomina coeficiente de correlación (r). Su valor numérico varía de 1,0 a -1,0. Este valor nos indica la fuerza de la relación. En general,  $r > 0$  indica una relación positiva y  $r < 0$  indica una relación negativa, mientras que  $r = 0$  indica que no hay relación. Cuando el coeficiente  $r = 1,0$  describe una correlación positiva perfecta y Cuando el coeficiente  $r = -1,0$  describe una correlación negativa perfecta.De esta manera, Cuanto más cerca estén los coeficientes de +1,0 y -1,0, mayor será la fuerza de la relación entre las variables.[9] Generalmente se establecen las siguientes directrices sobre la fuerza de la relación :

TABLE II  
FUERZA DE LA RELACIÓN

Valor de r	Fuerza de relación
-1,0 A -0,5 o 1,0 a 0,5	Fuerte
-0,5 A -0,3 o 0,3 a 0,5	Moderada
-0,3 A -0,1 o 0,1 a 0,3	Débil
-0,1 A 0,1	Ninguna o muy débil

Tomada de Explorable.com[9]

La correlación una herramienta útil del análisis estadístico sin embargo se deben tener en cuenta ciertas consideraciones como:

- La correlación es apropiada para examinar la relación entre datos cuantificables significativos en vez de datos categóricos, tales como el sexo, el color favorito, etc.[9]
- Los coeficientes de correlación más utilizados sólo miden una relación lineal. Por lo tanto, es perfectamente posible que, si bien existe una fuerte relación no lineal entre las variables, r está cerca de 0 o igual a 0. En tal caso, un diagrama de dispersión puede indicar aproximadamente la existencia o no de una relación no lineal.[9]
- Hay que tener cuidado al interpretar el valor de 'r'. Por ejemplo, se podría calcular 'r' entre el número de calzado y la inteligencia de las personas, la altura y los ingresos. Cualquiera sea el valor de 'r', no tiene sentido y por lo tanto es llamado correlación de oportunidad o sin sentido.[9]
- al examinar el valor de 'r' podríamos concluir que las variables X e Y están relacionadas. Sin embargo, el mismo valor de 'r' no nos dice si X influencia a Y o al

revés.[9]

- La correlación estadística no debe ser la herramienta principal para estudiar la causalidad, por el problema con las terceras variables.[9]

Una de las diferentes variaciones del Coeficiente de correlación es el Coeficiente de correlación múltiple el cual mide la asociación entre varias variables independientes y una dependiente. Este coeficiente se puede definir de manera general como la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados explicados por la regresión sobre la suma de los cuadrados totales. Como se muestra en la siguiente ecuación.[10]

$$r_{y,x_1,x_2,\dots,x_k} = \sqrt{\frac{\sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (2)$$

Este coeficiente tiene una desventaja, su valor se incrementa cuando se introducen nuevas variables independientes en el modelo, por tanto, resulta engañoso para el análisis.[9]

### C. coeficiente de cronbach

El Alfa de Cronbach se representa mediante  $\alpha$  y le debe su nombre a Lee Joseph Cronbach, quien bautizó este coeficiente así en 1951. L.J. Cronbach fue un psicólogo estadounidense conocido por sus trabajos en psicometría. Sin embargo, los orígenes de este coeficiente los encontramos en los trabajos de Hoyt y de Guttman. Este coeficiente consiste en la media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala, y puede calcularse de dos maneras: a partir de las varianzas (Alfa de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alfa de Cronbach estandarizado). Como hemos visto cómo la fiabilidad de un cuestionario o instrumento de medida intenta establecer la precisión con la que realiza sus mediciones. Se trata de un concepto muy asociado al error de medida, ya que, a mayor fiabilidad, menos error de medida. El Alfa de Cronbach es un método de cálculo del coeficiente de fiabilidad, que identifica la fiabilidad como consistencia interna. Se denomina así porque analiza hasta qué punto las medidas parciales obtenidas con los diferentes ítems son “consistentes” entre sí y por tanto representativas del universo posible de ítems que podrían medir ese constructo.[7]

el coeficiente Alfa Cronbach se calcula mediante la ecuación 3, en donde  $n$  representa el número de ítems,  $S_i^2$  la varianza de cada ítem y  $S_T^2$  la varianza total del cuestionario.[5]

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right) \quad (3)$$

### D. coeficiente de KR20

Es el estimado de homogeneidad usado para instrumentos que tienen formatos de respuestas dicotómicas, (Si - No o Falso - Verdadero), la técnica se establece en una correlación que es basada sobre la consistencia de respuestas a todos los ítems de un test que es administrado una vez. El mínimo aceptable del puntaje de KR-20 es 0.70.[11]

$$KR-20 = \frac{n}{n-1} \cdot \left( 1 - \frac{\sum P_i Q_i}{S_T^2} \right) \quad (4)$$

$$KR-21 = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{X_T - X_T^2/n}{S_T^2} \right) \quad (5)$$

las ecuaciones 4 y 5 pertenecen al cálculo del coeficiente por el método de Kuder-Richardson en donde  $n$  representa el número de ítems,  $S_T^2$  la varianza total de las puntuaciones,  $p$  la proporción de sujetos que aciertan en el ítem,  $q$  ( $q = 1 - p$ ) la proporción de sujetos que no aciertan en el ítem y  $X_T$  = suma de las medias de los ítems.[5]

### E. regresión Logística

La regresión logística es un grupo de técnicas estadísticas que tienen como objetivo comprobar hipótesis o relaciones causales cuando la variable dependiente es nominal. Existen dos grandes categorías de regresión logística: estas son la regresión logística binaria y la Regresión logística multinomial.[12]

Tabla 4: Matriz comparativa de variables .

DEPENDIENTE → INDEPENDIENTE ↓	Cualitativa 2 Grupos	Cualitativa > 2 Grupos	Cuantitativa
Cualitativa 2 Grupos	Chi cuadrado T comparación proporciones P. exacta de Fisher P. Mc Nemar	Chi cuadrado Q de Cochran	T student U. de Mann-Whitney T. Wilcoxon
Cualitativa > 2 Grupos	Chi cuadrado Q. de Cochran	Chi cuadrado Q. de Cochran	A. varianza Kruskal-Wallis F. Friedman
Cuantitativa	Regresión logística	Regresión logística multinomial	Regression lineal: Correl. Pearson Correl. Spearman

De acuerdo al cuadro anterior podremos relacionar un tratamiento de datos con las variables presentes ya sean cualitativas o cuantitativas, dependientes e independientes.

### F. regresión Logística binaria

La regresión logística binaria es la técnica estadística que tiene como objetivo comprobar hipótesis o relaciones causales cuando la variable dependiente (resultado) es una variable binaria (dicotómica, dummy), es decir, que tiene solo dos categorías. Aunque su lectura se asemeja a la regresión lineal múltiple, la cual se usa cuando la variable dependiente es ordinal o escalar, la regresión logística está basada en principios diferentes como los odd ratio y las

probabilidades. Es decir, se basa en la idea que las variables independientes tratan de predecir la probabilidad que ocurra algo sobre la probabilidad que no ocurra.[12]

Como se ha mencionado anteriormente la regresión logística pretende expresar la probabilidad de que ocurra el evento en cuestión como función de ciertas variables, que se presumen relevantes o influyentes. Si ese hecho que queremos modelizar o predecir lo representamos por  $Y$  (la variable dependiente), y las  $k$  variables explicativas (independientes y de control) se designan por  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ , la ecuación general o función logística es[13]:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_K X_K)} \quad (6)$$

donde, 1, 2, 3, ...,  $k$  son los parámetros del modelo, y  $\exp$  denota la función exponencial. Esta función exponencial es una expresión simplificada que corresponde a elevar el número  $e$  a la potencia contenida dentro del paréntesis, siendo  $e$  el número o constante de Euler, o base de los logaritmos neperianos. [13]

Para el análisis de la regresión logística binaria se tiene en cuenta seis ítems sobre la bondad del modelo:

- Significación de chi-cuadrado del modelo en la prueba ómnibus: Si la significación es menor de 0,05 indica que el modelo ayuda a explicar el evento, es decir, las variables independientes explican la variable dependiente. [12]
- R-cuadrado de Cox y Snell, y R-cuadrado de Nagelkerke: Indica la parte de la varianza de la variable dependiente explicada por el modelo. Hay dos R-cuadrados en la regresión logística, y ambas son válidas. Se acostumbra a decir que la parte de la variable dependiente explicada por el modelo oscila entre la R-cuadrado de Cox y Snell y la R-cuadrado de Nagelkerke. Cuanto más alto es la R-cuadrado más explicativo es el modelo, es decir, las variables independientes explican la variable dependiente. [12]
- Porcentaje global correctamente clasificado: Este porcentaje indica el número de casos que el modelo es capaz de predecir correctamente. Me explico. En base a la ecuación de regresión y los datos observados, se realiza una predicción del valor de la variable dependiente (valor pronosticado). Esta predicción se compara con el valor observado. Si acierta, el caso es correctamente clasificado. Si no acierta, el caso no es correctamente clasificado. Cuantos más casos clasifica correctamente (es decir coincide el valor pronosticado con el valor observado) mejor es el modelo, más explicativo, por tanto, las variables independientes son buenas predictoras del evento o variable dependiente. Si el modelo clasifica correctamente más del 50% de los casos, el modelo se acepta. Sino se deberá realizar un nuevo proceso de selección para nuevas variables independientes. [12]

- Significación de  $b$ : si es menor de 0,05 esa variable independiente explica la variable dependiente. [12]
- Signo de  $b$ : indica la dirección de la relación. Por ejemplo, a más nivel educativo mayor probabilidad que suceda el evento. [12]
- $\exp(b)$  –exponencial de  $b$ –: indica la fortaleza de la relación. Cuanto más alejada de 1 está más fuerte es la relación. Para comparar los exponenciales de  $b$  entre sí, aquellos que son menores a 1 deben transformarse en su inverso o recíproco, es decir, debemos dividir 1 entre el exponencial de  $b$  (pero solo cuando sean menores a 1). [12]

#### G. regresión Logística multinomial

Una generalización del Modelo de Regresión Logística es el Modelo de Regresión Multinomial, que permite tratar situaciones en las que la variable respuesta tienen un número  $K$ , mayor que 2, de alternativas posibles. Una posible forma de abordar este tipo de problemas consistiría en elaborar  $K$  modelos de regresión logística, uno para cada una de dichas alternativas.[14]

$$P\left(Y = \frac{k}{x_j}\right) = \frac{e^{(\beta_{k0} + \beta_{k1} X_{1j} + \beta_{k2} X_{2j} + \dots + \beta_{ki} X_{ij})}}{1 + e^{(\beta_{k0} + \beta_{k1} X_{1j} + \beta_{k2} X_{2j} + \dots + \beta_{ki} X_{ij})}} \quad (7)$$

Sin embargo, el ajuste independiente de estos  $K$  modelos no garantiza que para cualquier conjunto de valores  $x_j$  de las variables explicativas se verifique, tal como debería cumplirse, que  $\sum_{k=1}^K \text{Prob}\left(Y = \frac{k}{x_j}\right) = 1$ . [14]

#### H. SPSS

Fue creado en 1968 por Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull y Dale H. Bent. Entre 1969 y 1975 la Universidad de Chicago por medio de su National Opinion Research Center estuvo a cargo del desarrollo, distribución y venta del programa. A partir de 1975 corresponde a SPSS Inc. Originalmente el programa fue creado para grandes computadores. En 1970 se publica el primer manual de usuario del SPSS por Nie y Hall. Este manual populariza el programa entre las instituciones de educación superior en Estados Unidos. En 1984 sale la primera versión para computadores personales. Desde la versión 14, pero más específicamente desde la versión 15 se ha implantado la posibilidad de hacer uso de las librerías de objetos del SPSS desde diversos lenguajes de programación. Aunque principalmente se ha implementado para Python, también existe la posibilidad de trabajar desde Visual Basic, C++ y otros lenguajes. El 28 de junio de 2009 se anuncia que IBM, meses después de ver frustrado su intento de compra de Sun Microsystems, adquiere SPSS, por 1.200 millones de dólares.[15][16]

IBM SPSS: (Statistical Package for the Social Sciences) es un programa destinado al análisis de datos ofrecido por IBM. contiene todas las herramientas necesarias para

llevar a cabo completos estudios estadísticos. La base del software estadístico SPSS incluye estadísticas descriptivas como la tabulación y frecuencias de cruce, estadísticas de dos variables, además pruebas T, ANOVA y de correlación. Con SPSS es posible realizar recopilación de datos, crear estadísticas, análisis de decisiones de gestión y graficación de datos obtenidos.[17]

Imagen 1: icono IBM SPSS



### III. PROCEDIMIENTO

#### A. Encuesta

Como metodo para la recoleccion de datos se empleo una encuesta que consistio de un total de 42 preguntas de las cuales 29 pertenecen a The Oxford Happiness Questionnaire. Estas 29 preguntas tienen un tipo de respuesta denominada escala Likert. La escala Likert de las preguntas tomadas de The Oxford Happiness Questionnaire fueron modificadas de 6 categorías como se aprecia en la tabla 1, a 5 categorías, debido a que la escala de Likert mas común contiene 5 categorías y de acuerdo a un análisis interno realizado con anterioridad no se encontró significancia suficiente para manejar dichas categorías. Esta transformación se visualiza en la tabla 3. Mientras que las trece preguntas restantes se definieron con un tipo de respuesta dicotómica con la finalidad de establecer métodos análogos en el cálculo de la fiabilidad como lo son el método Alfa Cronbach y el método KR20 estas preguntas se establecieron con la finalidad de incluir factores académicos, sociales, económicos, culturales y personales de los entrevistados. Las preguntas agregadas fueron:

- Edad(20 o menos/más de 20)
- Género(Hombre/Mujer)
- Semestre(1 a 5/6 a 10)
- Estrato económico(1 y 2/3 o más)
- Estado civil(Soltero/Otro)
- Trabaja(Si/No)
- ¿EL nivel de sus ingresos con respecto a sus gastos mensuales son?(Bajo/Suficiente)
- Promedio académico(Inferior o igual a 3.5/Superior a 3.5)
- Es creyente(Si/No)
- Quién costea sus estudios(Familiar u otro/Usted mismo)
- Tiempo promedio diario de uso del celular(0 - 120 min/Mayor de 120 min)
- ¿En que tipo de casa vive?(Arriendo/Propia)

- Tiempo de traslado(0 - 60 min/más de 60 min)

Dicha encuesta fue aplicada a una muestra de 112 personas pertenecientes a la comunidad educativa de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

TABLE III  
TRANSFORMACION ESCALA TIPO LIKERT THE OXFORD HAPPINESS  
QUESTIONNAIRE

valor original	nuevo valor	valor numérico
Totalmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	1
Más o menos en desacuerdo	Más o menos en desacuerdo	2
Ligeramente en desacuerdo	Ni en acuerdo ni desacuerdo	3
Ligeramente en acuerdo	Ni en acuerdo ni desacuerdo	3
Más o Menos de acuerdo	Más o Menos de acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	5

Luego de la transformación de la escala likert las categorías resultantes de la nueva escala Likert con las que se llevó a cabo la realización y el posterior análisis de la encuesta son:

TABLE IV  
ESCALA TIPO LIKERT

Totalmente en desacuerdo	1
Más o menos en desacuerdo	2
Ni en acuerdo ni desacuerdo	3
Más o Menos de acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

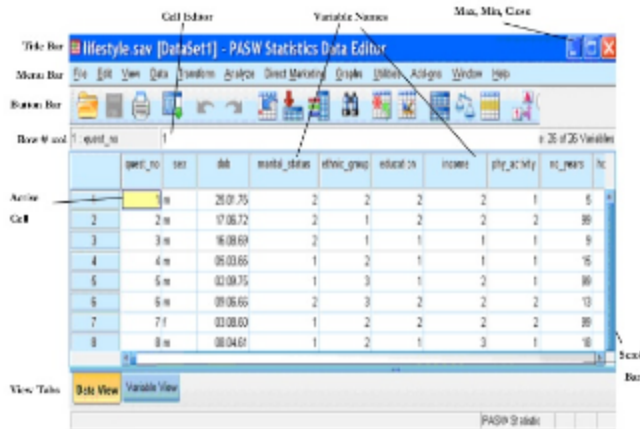
para el posterior tratamiento de los datos obtenidos en la encuesta se aplica el procedimiento realizado en la encuesta de Oxford, con la finalidad de determinar el valor que tendrá nuestra variable dependiente en cada uno de los registros. Este valor se determina hallando el promedio de las respuestas dadas en el cuestionario este resultado en el trabajo de Oxford es un número entre 1 y 6 sin embargo teniendo en cuenta el cambio en la escala de Likert realizada el resultado en este caso será un número entre 1 y 5. En cuanto al valor que se debe asignar a la variable principal, para el tipo de análisis que se desea aplicar, es dicotómico, por lo tanto se decidió tomar los valores inferiores a 3.5 como el valor numérico 0 y aquellos que superen o sean iguales a 3.5 su valor será 1.

#### B. Importar Datos

Comenzamos abriendo el software IBM SPSS cuyo icono se ha mostrado anteriormente, se desplegará la interfaz del software creando una hoja de datos automáticamente. La interfaz del software está estructurada de la siguiente manera:

Imagen 2: Interfaz IBM SPSS

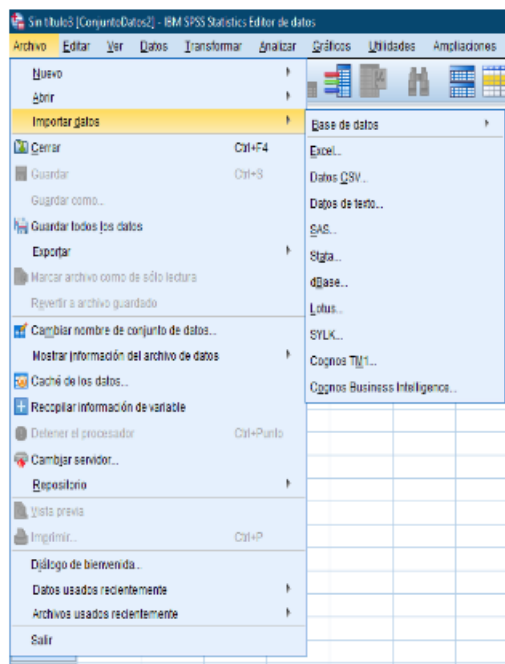
## SPSS INTERFACE



cada uno de los registros. Este valor se determina en base al procedimiento desarrollado en el OHQ y su resultado es un número entre 1 y 6. Sin embargo el valor que se debe asignar a la variable principal para el tipo de análisis que se desea aplicar, es dicotómico, por lo tanto se decidió tomar los valores inferiores a 3.5 como el valor numérico 0 y aquellos que superen o sean iguales a 3.5 su valor será 1.

Procederemos a ingresar la información a estudiar, para esto podemos hacerlo ya sea de forma manual, creando variables e ingresando los datos correspondientes, o de manera automática en el caso de poseer los datos almacenados en una base de datos o un archivo compatible con el software SPSS, para esto último solo será necesario importarlos. En este caso las respuestas de la encuesta de la felicidad realizada a los estudiantes se encuentran en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Para ello en la barra de menús encontraremos el título archivo al seleccionarlo, se desplegará una serie de opciones, entre ellas importar datos y elegimos Excel, de esta manera el software automáticamente ingresa los datos desde el archivo de excel.

Imagen 3: Importación de datos en IBM SPSS



para realizar la regresión logística binaria debemos determinar el valor que tendrá nuestra variable dependiente en

TABLE V

TABLA 4: RESULTADOS OHQ Y VALOR VARIABLE DEPENDIENTE.

Suma	Promedio	Valor
99	3,413793103	0
107	3,689655172	1
124	4,275862069	1
83	2,862068966	0
88	3,034482759	0
148	5,103448276	1
104	3,586206897	1
121	4,172413793	1
143	4,931034483	1
123	4,24137931	1
86	2,965517241	0
114	3,931034483	1
111	3,827586207	1
124	4,275862069	1
141	4,862068966	1
132	4,551724138	1



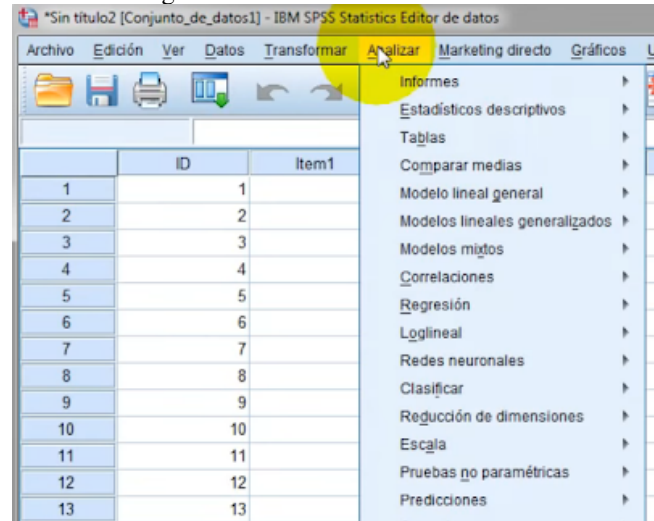
153	5,275862069	1
134	4,620689655	1
130	4,482758621	1
154	5,310344828	1
94	3,24137931	0
122	4,206896552	1
101	3,482758621	0
127	4,379310345	1
107	3,689655172	1
97	3,344827586	0
105	3,620689655	1
143	4,931034483	1
101	3,482758621	0
137	4,724137931	1
114	3,931034483	1
121	4,172413793	1
112	3,862068966	1
96	3,310344828	0
120	4,137931034	1
109	3,75862069	1
114	3,931034483	1
137	4,724137931	1
96	3,310344828	0
143	4,931034483	1
121	4,172413793	1
160	5,517241379	1
107	3,689655172	1
134	4,620689655	1
102	3,517241379	1
131	4,517241379	1
115	3,965517241	1
126	4,344827586	1
106	3,655172414	1
149	5,137931034	1
79	2,724137931	0
121	4,172413793	1
106	3,655172414	1
130	4,482758621	1
133	4,586206897	1
127	4,379310345	1
133	4,586206897	1
118	4,068965517	1
94	3,24137931	0
86	2,965517241	0
138	4,75862069	1
114	3,931034483	1
115	3,965517241	1
145	5	1
104	3,586206897	1
136	4,689655172	1
135	4,655172414	1
133	4,586206897	1
133	4,586206897	1
117	4,034482759	1

109	3,75862069	1
123	4,24137931	1
108	3,724137931	1

### C. Análisis de fiabilidad

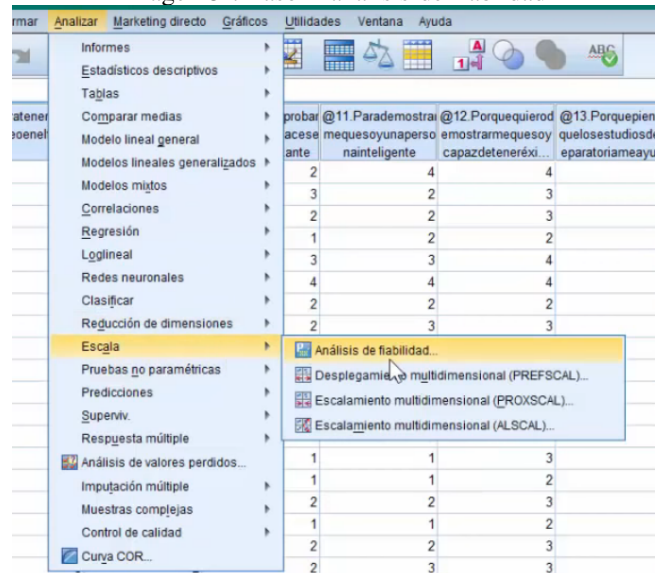
1. Iremos a la barra de menús en la opción analizar, allí seleccionamos escala.

Imagen 4 : Paso 1 analisis de fiabilidad



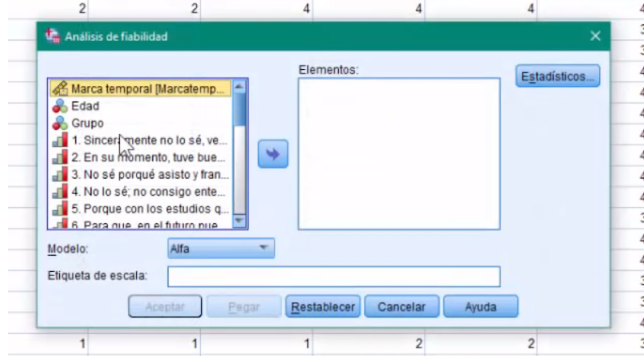
2. Una vez seleccionada la opción escala, en el menú desplegado seleccionamos análisis de fidelidad.

Imagen 5 : Paso 2 analisis de fiabilidad



3. Se abrirá una ventana, donde tendremos que arrastrar las variables a estudiar con el Alfa de Cronbach, esto para evitar añadir variables como fecha, promedio o estrato que aunque poseen valores numéricos no están estandarizados en la tabla de datos.

Imagen 6 : Paso 3 analisis de fiabilidad



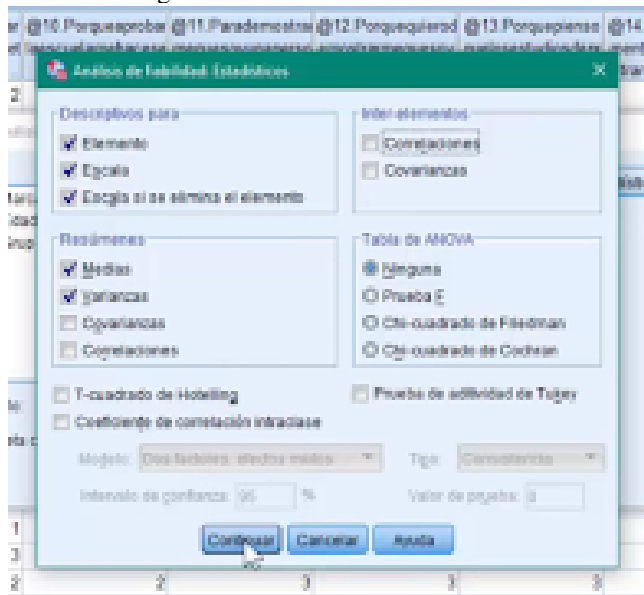
4. Se arrastraran las preguntas que tomaremos como variables en el estudio al cuadro de elementos, escogeremos en modelo: la opción Alfa, si se desea encontrar otros valores relacionados al alfa pulsaremos el botón superior derecho con nombre estadísticos.

Para realizar al tiempo otros cálculos con los datos, elegimos aquellos necesarios como las medias, la varianza, las correlaciones y covarianzas, pulsamos continuar y por último aceptamos para ejecutar.

Finalmente el software procesa los datos y realiza el análisis de fiabilidad, de que tan confiable son las muestras tomadas respecto a su veracidad.

Por ultimo se abrirá una nueva ventana con los resultados obtenidos.

Imagen 7 : Paso 4 analisis de fiabilidad

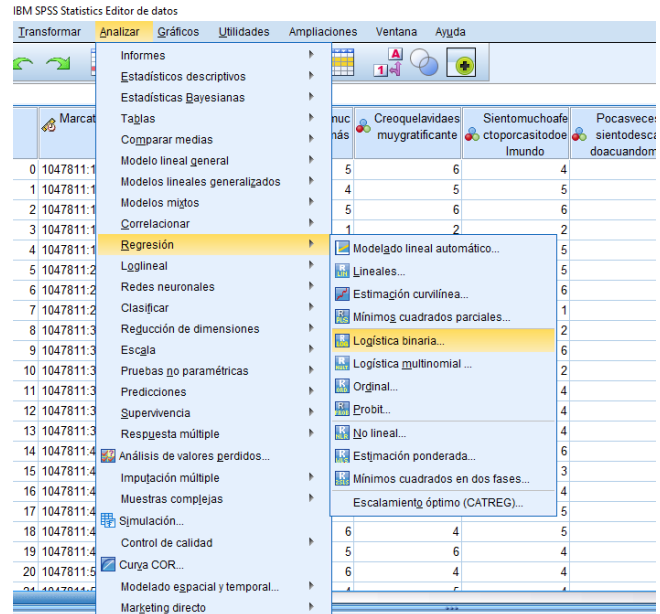


#### D. regresión Logística binaria

1. para realizar el proceso de la regresión logista binaria se debe llevar a cabo un procedimiento similar al del analizar de fiabilidad, para empezar, seleccionamos el menú de análisis luego en el meno desplegable de regresión

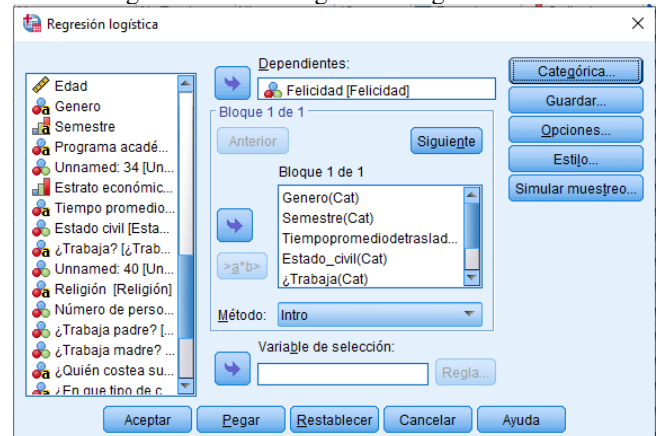
seleccionamos la opción logística binaria.

Imagen 8 : Paso 1 regresión Logística binaria



2. El siguiente paso consiste en asignar los datos requeridos para realizar el proceso, en este tipo de regresión, se debe asignar una variable dependiente de carácter dicotómico y una serie de variables independientes.

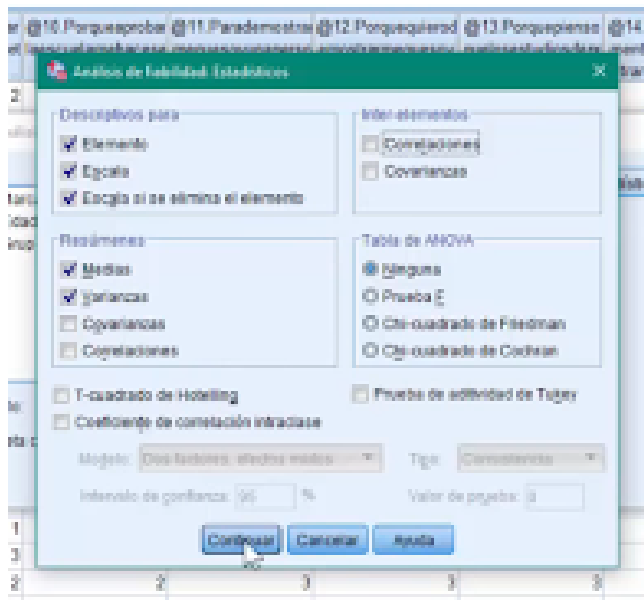
Imagen 9 : Paso 2 regresión Logística binaria



3. En caso de requerir resultados con diferentes tipos de evaluación y medida, los ajustes necesarios se pueden realizar en la pestaña que emerge del botón estadísticas. Una vez se realicen los ajustes pertinentes se pulsa el botón continuar y posteriormente se abrirá una ventana con los resultados solicitados.

Imagen 10 : Paso 3 regresión Logística binaria





#### IV. RESULTADOS

##### A. Análisis de Fiabilidad

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	112	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	112	100,0

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

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,905	,908	29

La tabla 2 muestra el coeficiente Alfa de Cronbach total del instrumento que fue 0,671 ligeramente por debajo del mínimo aceptable de 0,7. El número de elementos corresponde al número de preguntas consideradas en el instrumento, siendo tomadas 29 preguntas.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Matriz de correlaciones entre elementos									
No me gusta mucho mi forma de ser	Me intereso mucho por los demás	Creo que la vida es muy gratificante	Siento mucho afecto por casi todo el mundo	Pocas veces me siento descansado/a cuando me levanto por la mañana	No soy muy optimista respecto al futuro	Normalmente, casi todo me parece divertido	Siempre me comprometo y me involucro	La vida es muy bonita	No creo que el mundo sea un lugar agradable
No me gusta mucho mi forma de ser	1,000	-,017	,160	-,011	,151	,191	,079	,167	,092
Me intereso mucho por los demás	-,017	1,000	,139	,323	-,073	,069	,035	,317	,199
Creo que la vida es muy gratificante	,160	,139	1,000	,512	,276	,447	,423	,379	,764
Siento mucho afecto por casi todo el mundo	-,011	,323	,512	1,000	,180	,332	,229	,314	,491
Pocas veces me siento descansado/a cuando me levanto por la mañana	,151	-,073	,276	,180	1,000	,356	,096	,162	,170
No soy muy optimista respecto al futuro	,191	,069	,447	,332	,356	1,000	,335	,366	,478
Normalmente, casi todo me parece divertido	,079	,035	,423	,229	,096	,335	1,000	,179	,342
Siempre me comprometo y me involucro	,167	,317	,379	,314	,162	,366	,179	1,000	,372
La vida es muy bonita	,092	,199	,764	,491	,170	,478	,342	,372	1,000
No creo que el mundo sea un lugar agradable	,284	,120	,510	,227	,308	,431	,273	,322	,511
Me río mucho	,015	,239	,372	,253	,091	,322	,607	,251	,421
Estoy muy satisfecho/a con mi vida	,202	,162	,546	,278	,261	,374	,342	,131	,505
No me considero atractivo	,406	,024	,208	,064	,287	,450	,176	,260	,211
Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	,148	-,080	,171	,090	,247	,452	,232	,164	,142
Soy muy feliz	,335	,142	,687	,375	,276	,423	,432	,228	,629
Encuentro belleza en algunas cosas	-,001	,312	,242	,148	,218	,210	,220	,216	,275
Siempre produzco cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás	,139	,323	,425	,269	,226	,328	,287	,420	,379
Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	,027	,153	,441	,307	,356	,278	,269	,387	,442

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Siempre me comprometo y me involucro	,167	,317	,379	,314	,162	,366	,179	1,000	,372	,322
La vida es muy bonita	,092	,199	,764	,491	,170	,478	,342	,372	1,000	,511
No creo que el mundo sea un lugar agradable	,284	,120	,510	,227	,308	,431	,273	,322	,511	1,000
Me río mucho	,015	,239	,372	,253	,091	,322	,607	,251	,421	,242
Estoy muy satisfecho/a con mi vida	,202	,162	,546	,278	,261	,374	,342	,131	,505	,428
No me considero atractivo	,406	,024	,208	,064	,287	,450	,176	,260	,211	,437
Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	,148	-,080	,171	,090	,247	,452	,232	,164	,142	,261
Soy muy feliz	,335	,142	,687	,375	,276	,423	,432	,228	,629	,564
Encuentro belleza en algunas cosas	-,001	,312	,242	,148	,218	,210	,220	,216	,275	,113
Siempre produzco cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás	,139	,323	,425	,269	,226	,328	,287	,420	,379	,384
Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	,027	,153	,441	,307	,356	,278	,269	,387	,442	,320

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Siento con frecuencia, que no controlo demaSiado mi vida	,259	-,092	,322	,206	,426	,474	,302	,316	,353	,404
Me Siento capaz de soportarlo todo	,231	-,165	,270	,191	,339	,354	,249	,257	,255	,148
A menudo me Siento alegre y eufórico	,155	,034	,393	,316	,355	,453	,297	,293	,415	,414
No me resulta fácil tomar decisiones	-,105	,138	,333	,195	-,137	,083	,088	,075	,332	,245
Siento que mi vida no tiene un sentido ni un propósito determinado	,221	,050	,250	,045	,292	,501	,164	,258	,259	,296
Me da la impresión de que tengo mucha energía	-,022	-,003	,235	-,080	,197	,097	,033	,041	,164	,232
Me Siento muy despierto mentalmente	,092	,189	,241	,239	,307	,316	,244	,355	,267	,206
Suelo influir de forma positiva en los acontecimientos	,127	,300	,387	,360	,278	,385	,240	,438	,385	,375
No suelo divertirme con los demás	,138	,097	,188	,154	,188	,281	,200	,364	,171	,233
No me Siento demaSiado sano	,130	-,029	,286	,206	,277	,302	,239	,276	,215	,339
No tengo recuerdos demaSiado felices del pasado	,201	,009	,445	,201	,132	,441	,306	,313	,456	,447

Por otro lado la tabla 3 la columna 1 indica la pregunta realizada la columna 2 la medida indica el índice de dificultad de cada pregunta respecto a las opciones de respuesta oscilan entre 2.18 "No suelo divertirme con los demás" y 4.96 "Encuentro belleza en algunas cosas". La desviación típica o estándar mide el grado de dispersión de Las observaciones individuales alrededor de su medio la pregunta "No me considera atractivo" tiene la mayor desviación típica de 1,657. En la última columna N es la población 112 alumnos.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Matriz de correlaciones entre elementos										
	Me río mucho	Estoy muy satisfecho/a con mi vida	No me considero atractivo	Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	Soy muy feliz	Encuentro belleza en algunas cosas	Siempre produzco o cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás	Encuentro tiempo para lo que quiero hacer	Siento con frecuencia, que no controlo demaSiado mi vida	Me Siento capaz de soportar lo todo
No me gusta mucho mi forma de ser	,015	,202	,406	,148	,335	-,001	,139	,027	,259	,231
Me intereso mucho por los demás	,239	,162	,024	-,080	,142	,312	,323	,153	-,092	-,165
Creo que la vida es muy gratificante	,372	,546	,208	,171	,687	,242	,425	,441	,322	,270
Siento mucho afecto por casi todo el mundo	,253	,278	,064	,090	,375	,148	,269	,307	,206	,191
Pocas veces me Siento descansado/a cuando me levanto por la mañana	,091	,261	,287	,247	,276	,218	,226	,356	,426	,339

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

No soy muy optimista respecto al futuro	,322	,374	,450	,452	,423	,210	,328	,278	,474	,354
Normalmente, casi todo me parece divertido	,607	,342	,176	,232	,432	,220	,287	,269	,302	,249
Siempre me comprometo y me involucro	,251	,131	,260	,164	,228	,216	,420	,387	,316	,257
La vida es muy bonita	,421	,505	,211	,142	,629	,275	,379	,442	,353	,255
No creo que el mundo sea un lugar agradable	,242	,428	,437	,261	,564	,113	,384	,320	,404	,148
Me río mucho	1,000	,295	,236	,130	,311	,469	,426	,214	,215	,188
Estoy muy satisfecho/a con mi vida	,295	1,000	,306	,183	,671	,187	,278	,280	,372	,192
No me considero atractivo	,236	,306	1,000	,344	,316	,121	,352	,148	,393	,244
Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	,130	,183	,344	1,000	,249	,042	,021	,071	,392	,264
Soy muy feliz	,311	,671	,316	,249	1,000	,203	,436	,423	,393	,320
Encuentro belleza en algunas cosas	,469	,187	,121	,042	,203	1,000	,380	,250	-,021	,169

La matriz de correlación es una matriz cuadrada que indica la relación de cada pregunta con las demás, y en sí

misma en la diagonal. muestra el coeficiente de correlación de Pearson (r) como: "medida de la fuerza de la relación lineal entre dos variables varía de -1 a 1 cercana a 0 indica poca asociación cercano a 1 indica una asociación directa y cercana a -1 indica una asociación inversa entre las variables"

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla anterior se puede tomar como ejemplo:

- Valor cercano a 1: la pregunta "Estoy muy satisfecho con mi vida" tiene un valor de correlación de 0.671 con la pregunta "Soy muy feliz" por ende tienen una asociación directa.
- Valor cercano a 0: la pregunta "Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago" tiene un valor de correlación de 0,21 con la pregunta "Siempre produzco cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás", Por ello tienen poca asociación las preguntas entre sí.
- Valor cercano a -1: la pregunta "Me intereso mucho por los demás" tiene un valor de correlación de -0.165 con la pregunta "Me siento capaz de soportarlo todo" por lo cual tiene una asociación inversa.

No soy muy optimista respecto al futuro	,322	,374	,450	,452	,423	,210	,328	,278	,474	,354
Normalmente, casi todo me parece divertido	,607	,342	,176	,232	,432	,220	,287	,269	,302	,249
Siempre me comprometo y me involucro	,251	,131	,260	,164	,228	,216	,420	,367	,316	,257
La vida es muy bonita	,421	,505	,211	,142	,829	,275	,379	,442	,353	,255
No creo que el mundo sea un lugar agradable	,242	,428	,437	,261	,564	,113	,384	,320	,404	,148
Me río mucho	1,000	,295	,236	,130	,311	,469	,426	,214	,215	,188
Estoy muy satisfecho/a con mi vida	,295	1,000	,306	,183	,671	,187	,278	,280	,372	,192
No me considero atractivo	,236	,306	1,000	,344	,316	,121	,352	,148	,393	,244
Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	,130	,183	,344	1,000	,249	,042	,021	,071	,392	,264
Soy muy feliz	,311	,671	,316	,249	1,000	,203	,436	,423	,393	,320
Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	,469	,187	,121	,042	,203	1,000	,360	,250	-,021	,169
Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer										

En la tabla se muestra la matriz de covarianzas la cual indica la forma en que las dos variables se mueven juntas, si el valor es positivo las dos variables se encuentran directamente relacionadas, un valor negativo indica que están inversamente relacionadas y un valor de 0 indica que no tiene relación, las variables son independientes.

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla anterior se puede tomar como ejemplo:

- Valor positivo: "Me río mucho" tiene un valor de covarianza de 0,735 con la pregunta "Normalmente casi todo me parece divertido" por lo tanto están directamente relacionadas.
- Valor negativo: "No soy muy optimista respecto al futuro" tiene un valor de covarianza de -0,596 con la pregunta "La vida es muy bonita" por lo tanto están inversamente relacionadas.
- Valor en cero: "No me considero atractivo" tiene un valor de covarianza de 0,06 con "Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer" por ende las variables no tienen relación entre sí.

La media de la escala si se elimina el elemento, indica el valor que tendría la media en el caso de eliminar cada uno de los elementos. La correlación Elemento-Total corregida, es el coeficiente de homogeneidad corregido. Si es 0 o negativo se elimina o se replantea la pregunta. Alfa de Cronbach si se elimina el elemento, equivale al valor de Alfa si eliminamos cada uno de los ítems.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Matriz de correlaciones entre elementos										
	Me río mucho	Estoy muy satisfecho/a con mi vida	No me considero atractivo	Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	Soy muy feliz	Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	Siempre produzco cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás	Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	Siento con frecuencia, que no controlo nada mi vida	Me siento capaz de soportar lo todo
No me gusta mucho mi forma de ser	,015	,202	,406	,148	,335	-,001	,139	,027	,259	,231
Me intereso mucho por los demás	,239	,162	,024	-,080	,142	,312	,323	,153	-,092	-,165
Creo que la vida es muy gratificante	,372	,546	,208	,171	,687	,242	,425	,441	,322	,270
Siento mucho afecto por casi todo el mundo	,253	,278	,064	,090	,375	,148	,269	,307	,206	,191
Pocas veces me siento cansado/a cuando me levanto por la mañana	,091	,261	,287	,247	,276	,218	,226	,356	,426	,339

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

## B. Regresión logística Binaria

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Resumen de procesamiento de casos			
Casos sin ponderar <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluido en el análisis	112	100,0
	Casos perdidos	0	,0
	Total	112	100,0
Casos no seleccionados		0	,0
Total		112	100,0

Esta tabla está relacionada con la cantidad de datos que se tienen, donde nos muestra que todos los ciento doce fueron incluidos en el análisis.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Codificación de variable dependiente	
Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

Aquí se muestra codificación que va a tener la variable dependiente, cosa que se debe tener en cuenta para la posterior interpretación de los resultados.

De la misma forma que con la variable independiente, las variables independientes también se codifican.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

### Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla de clasificación <sup>a,b</sup>				
Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
		Felicidad		
Paso 0	Felicidad	No	Si	
	No	58	0	100,0
	Si	54	0	,0
Porcentaje global				51,8

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

Aquí se define el modelo más básico de predicción de la variable dependiente, donde no se toman las variables independientes. En este caso ese modelo es la categoría donde hay mayor frecuencia, donde se asume que todos los casos están en la categoría de mayor frecuencia, es decir, se asume que todos los estudiantes a los cuales se les hizo el muestreo, son felices.

Para el análisis de regresión en este bloque, indica que hay

un 82.5% de probabilidad de acierto en el resultado de la variable dependiente, donde se asume que los estudiantes de la Universidad Distrital son felices.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

### Bloque 1: Método = Entrar

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo				
		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	155,122	29	,000
	Bloque	155,122	29	,000
	Modelo	155,122	29	,000

En esta tabla se encuentran las variables independientes que van a ser incluidas en el próximo paso, donde se puede apreciar el nivel de significancia o repercusión que va a tener cada una de estas en el modelo. En otras palabras, indica si vale la pena o no incluir una variable en el resto del análisis, si la significancia es 0 o aproximado, significa que las variables si van a aportar, en caso de que sea mayor a 0.05 significa que no va a aportar significativamente a la predicción final que nos ofrece el modelo.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Resumen del modelo			
Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	,000 <sup>a</sup>	,750	1,000

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 20 porque se ha alcanzado el máximo de iteraciones. La solución final no se puede encontrar.

Aquí, nos encontramos una prueba de Chi Cuadrado, la cual es equivalente a la prueba de la ANOVA. Esta prueba nos permite identificar la bondad de ajuste del modelo. En otras palabras, con esta prueba se sabe si las variables que se están incluyendo en el modelo que se está proponiendo mejoran significativamente la predicción de la ocurrencia de la variable dependiente.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Tabla de clasificación <sup>a</sup>				
Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
		Felicidad		
Paso 1	Felicidad	No	Si	
	No	58	0	100,0
	Si	0	54	100,0
Porcentaje global				100,0

a. El valor de corte es ,500

Indica la parte de la varianza de la variable dependiente

explicada por el modelo. Hay dos R-cuadrados en la regresión logística, y ambas son válidas. Se acostumbra a decir que la parte de la variable dependiente explicada por el modelo oscila entre la R-cuadrado de Cox y Snell y la R-cuadrado de Nagelkerke. Cuanto más alto es la R-cuadrado más explicativo es el modelo, es decir, las variables independientes explican la variable dependiente.

Encuentro tiempo para todo lo que quiero hacer	-3,870	5800,669	,000	1	,999	,021
Siento con frecuencia, que no controlo demaSiado mi vida	-,373	4478,349	,000	1	1,000	,689
Me Siento capaz de soportarlo todo	3,977	8666,499	,000	1	1,000	53,367
A menudo me Siento alegre y eufórico	6,167	14639,010	,000	1	1,000	486,318
No me resulta fácil tomar deciSiones	-4,404	12810,114	,000	1	1,000	,012
Siento que mi vida no tiene un sentido ni un propóSito determinado	-11,742	6453,330	,000	1	,999	,000
Me da la impresión de que tengo mucha energía	6,570	13961,258	,000	1	1,000	713,213
Me Siento muy despierto mentalmente	-2,205	8060,049	,000	1	1,000	,110
Suelo influir de forma poSitiva en los acontecimientos	-2,966	8654,386	,000	1	1,000	,052
No suelo divertirme con los demás	6,929	6932,930	,000	1	,999	1021,831
No me Siento demaSiado sano	3,012	4915,522	,000	1	1,000	20,329
No tengo recuerdos demaSiado felices del pasado	6,129	11166,798	,000	1	1,000	459,049
Constante	-349,340	44743,469	,000	1	,994	,000

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

		Variables en la ecuación					
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	No me gusta mucho mi forma de ser	7,289	3897,181	,000	1	,999	1464,561
	Me intereso mucho por los demás	-1,402	10596,466	,000	1	1,000	,246
	Creo que la vida es muy gratificante	1,194	6487,423	,000	1	1,000	3,301
	Siento mucho afecto por caSi todo el mundo	4,690	6555,649	,000	1	,999	108,809
	Pocas veces me Siento descansadola cuando me levanto por la mañana	7,328	12395,907	,000	1	1,000	1521,732
	No soy muy optimista respecto al futuro	9,058	8278,378	,000	1	,999	8590,856
	Normalmente, caSi todo me parece divertido	-2,919	5266,329	,000	1	1,000	,054
	Siempre me comprometo y me involucro	8,256	9143,615	,000	1	,999	3850,466
	La vida es muy bonita	1,882	7335,036	,000	1	1,000	6,567
	No creo que el mundo sea un lugar agradable	3,725	6028,438	,000	1	1,000	41,467
	Me río mucho	15,230	6730,671	,000	1	,998	4113565,340
	Estoy muy satisfecho/a con mi vida	2,529	5686,525	,000	1	1,000	12,541
	No me considero atractivo	-2,654	11927,325	,000	1	1,000	,070
	Hay una gran diferencia entre lo que me gustaría hacer y lo que realmente hago	-,115	4836,347	,000	1	1,000	,892
	Soy muy feliz	18,301	13599,457	,000	1	,999	88704601,320
	Encuentro belleza en algunas cosas	4,406	8739,700	,000	1	1,000	81,525
	Siempre produzco cierto efecto y contribuyo a la alegría en los demás	13,531	10595,133	,000	1	,999	752576,309

Esta prueba indica que la varianza explicada por el modelo explica un porcentaje significativo de la varianza de la variable independiente, es decir si el estudio de la dispersión que se hace con el modelo es significativo con la dispersión poblacional.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Indica el porcentaje de acierto cuando se tienen en cuenta todas las variables independientes incluidas en el modelo

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Aquí se indica la probabilidad de ocurrencia de la variable dependiente en función de las variables independientes o la implicación que tiene cada una de estas.

Tabla 4: Resultados regresion logistica en SPSS.

		Variables en la ecuación					
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Edad	-,267	,666	,160	1	,689	,766
	Género	-,782	,664	1,387	1	,239	,458
	Semestre	,401	,650	,380	1	,538	1,493
	Estrato económico	,470	,475	,977	1	,323	1,600
	Estado civil	,921	1,383	,443	1	,506	2,511
	Trabaja	-,052	,652	,006	1	,936	,949
	¿El nivel de sus ingresos con respecto a sus gastos mensuales son?	,189	,451	,175	1	,675	1,208
	Promedio académico	-1,280	,564	5,147	1	,023	,278
	Es creyente	1,418	,457	9,628	1	,002	4,128
	¿Quién costea sus estudios?	1,018	,840	1,470	1	,225	2,768
	Tiempo promedio diario de uso del celular	-,922	,446	4,274	1	,039	,398
	Tiempo de traslado	-,252	,475	,280	1	,597	,778
	¿En que tipo de casa vive?	-,371	,452	,676	1	,411	,690
	Constante	,487	,720	,456	1	,499	1,627

a. Variables especificadas en el paso 1: Edad, Género, Semestre, Estrato económico, Estado civil, Trabaja, ¿El nivel de sus ingresos con respecto a sus gastos mensuales son?, Promedio académico, Es creyente, ¿Quién costea sus estudios?, Tiempo promedio diario de uso del celular, Tiempo de traslado, ¿En que tipo de casa vive?.

Tabla 4: Resultados OHQ y valor variable dependiente.

Tabla 4: Resultados regresion logistica en Python.



Resultado del Bloque de datos

LLR p-value: 0,06458

	coef	std err	z	P> z	[0,025	0,97
Edad:	-0,1658	0,043	-0,256	0,795	-1,426	1,0
Género:	-0,6659	0,637	-1,045	0,296	-1,915	0,5
Semestre:	0,3915	0,644	0,608	0,543	-0,871	1,6
Estrato económico:	0,5431	0,462	1,176	0,240	-0,362	1,4
Estado civil:	1,0852	1,358	0,799	0,424	-1,577	3,7
Trabaja:	0,0324	0,633	0,051	0,959	-1,209	1,2
¿El nivel de sus ingresos con respecto a sus gastos mensuales son?	0,2784	0,431	0,649	0,517	-0,565	1,1
Promedio académico:	-1,0733	0,469	-2,290	0,022	-1,992	-0,1
Es creyente:	1,4348	0,450	3,191	0,001	0,553	2,3
¿Quién presta sus estudios?	0,9036	0,591	1,544	0,236	-0,644	2,6
Tiempo promedio diario de uso del celular:	-0,8153	0,416	-1,959	0,050	-1,631	0,0
Tiempo de traslado:	-0,1301	0,443	-0,312	0,755	-1,066	0,7
¿En que tipo de casa vive?	-0,2548	0,416	-0,612	0,541	-1,071	0,5

Results: Logit

Model: Logit Pseudo R-squared: 0,130

Dependent Variable: clase AIC: 161,0990

Ln 29 Col 115 100% Windows (Ctrl) UTF-8

## V. CONCLUSIONES

Para conocer la fiabilidad y consistencia de los datos obtenidos de la encuesta fue necesario realizar el análisis de fiabilidad, este nos permitió mediante la aplicación del alfa de cron Bach obtener un alfa de 0.095 el cual satisface lo establecido por el alfa de cronbach. Aplicando lo anterior al alfa de Cronbach de 0.095 se puede afirmar que el resultado es aceptable, los datos obtenidos de las 80 muestras indican que tanto la herramienta de recolección (encuesta) como los resultados son confiables, consistentes y válidos para ser utilizados como datos comprobados para el presente estudio. En el análisis de fiabilidad es posible hallar la correlación entre las distintas variables es decir la asociación o no de cada variable con las demás y en caso de existir dicha asociación la fuerza entre estas, para nuestro análisis estadístico su importancia radica en que nos permite agrupar las preguntas por factores de acuerdo al valor de correlación, es decir la encuesta realizada en su mayoría posee preguntas de tipo psicológico, encontramos preguntas como: “Me da la impresión que tengo mucha energía” “No me siento demasiado sano” Estas dos preguntas poseen un valor de correlación de -0,325 es decir son asociadas inversamente, ya que la segunda pregunta es una negación y aun así tiene asociación con la primera en temas de cómo el estudiante se siente de salud. Se puede deducir que no existe algún problema o restricción en tener negaciones planteadas en las preguntas ya que el software SPSS identifica variables asociativas sin importar si son inversas. Al igual que fácilmente se puede descartar de un grupo las preguntas que no hacen parte una asociación, de manera automatizada, solo siendo necesario la interpretación del resultado. En cuanto a las covarianzas, estas identifican si puedo realizar una relación entre dos preguntas, si existe ya sea inversa o si una pregunta no tiene relación alguna con otra. es decir, la covarianza me permite conocer si dos preguntas tienen relación o no. Si se realiza una expansión de la encuesta con el mismo tópico: Felicidad y si se añaden nuevas preguntas cómo : “Se siente a gusto en la universidad” “Le agrada asistir a clase” “Su horario de clases es de su gusto” Fácilmente se puede utilizar SPSS para realizar una matriz de covarianza o de correlación y agrupar aquellas que tengan una relación directa y asociación fuerte en un grupo por ejemplo :Factor Académico para las preguntas anteriores. Por lo cual para una próxima encuesta podemos analizar las variables desde un factor común y así interpretar de manera más efectiva los resultados obtenidos y así conocer qué aspectos tienen más

relevancia en la Felicidad de un estudiante o de cualquier otro campo relacionado.

Para concluir lo anteriormente escrito, se puede decir que la covarianza muestra si una variable es o no relacionable con otra y la correlación indica en cantidad numérica que tan relacionadas o no se encuentran, en la aplicación de estos datos si se encuentra un par de variables fuerte y directamente relacionadas esto me permite agruparlas o dado el caso suprimir alguna de las dos, ya que cualquiera de ellas espera el mismo resultado, con el fin de hacer la encuesta lo más compacta posible. Esto se puede evidenciar en: “Normalmente todo me parece divertido” “Me rio mucho” Estas dos preguntas poseen una covarianza de 0.735, al estar asociadas junto al dato de la correlación de 0,480 se evidencia que ambas están relacionadas y dependiendo el caso podría prescindir o por el contrario agruparlas aunque esto dependerá del objetivo de estudio y las pretensiones del análisis estadístico. Finalmente la tabla de Estadísticos-Total Elemento nos brinda dos aspectos importantes a tener en cuenta : Alfa de Cronbach si se elimina el elemento: Este valor nos indica cómo varía el valor de alfa si se eliminara la correspondiente variable, ya sea incremento o decremento. La pregunta a eliminar para obtener el mayor valor de alfa sería “No me siento demasiado sano” ya que pasaremos de un alfa de 0.671 a un alfa de 0.688. Correlación elemento-total corregido: Hace referencia al coeficiente de homogeneidad corregido, si se tiene un valor 0 o negativo se debe replantear la pregunta o eliminarla: Las preguntas que deberían ser corregidas son: No creo que el mundo sea un lugar agradable Siento que mi vida no tiene un sentido ni un propósito determinado

Esto debido a el grado de semejanza, de relación entre las respuestas a un ítem y al resto de los ítems del test, la razón puntal puede ser las preguntas similares como lo son:

La vida es muy bonita No soy muy optimista respecto al futuro Creo que la vida es muy gratificante

Lo anterior solo es necesario aplicarlo en caso de no obtener un valor del alfa de CronBach favorable, ya que esto implica modificar la encuesta y por ende sus resultados, en nuestro caso tanto la encuesta realizada mediante el formulario y las respuestas culminaron en un análisis de fiabilidad que otorga validez a la escala de felicidad de Oxford así como la aplicación de la misma a los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad Distrital.

En cuanto a la regresión logística como resultados obtenemos tanto en Python como en SPSS, de acuerdo al estudio se encontraron las siguientes variables que poseen significancia respecto al tema central siendo este la Felicidad.

Los cuales son:

Tiempo diario uso del celular. Es creyente. Promedio Académico.

Lo anterior se concluye de acuerdo a que el valor de significancia de cada una es menor a 0.50, estipulado como el valor establecido al aplicar la regresión logística.

## REFERENCES

- [1] Alarcón, R. (2006). Desarrollo de una escala factorial para medir la felicidad.[*Interamerican Journal of Psychology*, 40(1), 95–102]. Avail-



able:[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttextpid=S034-96902006000100010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttextpid=S034-96902006000100010)

- [2] Fernández D., M. R. F. (2009). Construyendo nuestra felicidad para ayudar a construirla.[Revista interuniversitaria de formación del profesorado, (66), 231–269.Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3098238>
- [3] Dr. S. Wright (2008, Octubre 17). Oxford Happiness Questionnaire [new.meaningandhappiness.com]. Available: <http://www.new.meaningandhappiness.com/oxford-happiness-questionnaire/214/>
- [4] K.E. Gamero Tafur, E.M. Medina Martínez, A. Escobar Espinoza (2017, Diciembre 19). La felicidad en estudiantes universitarios de ciencias económicas: algunos determinantes socioeconómicos en la ciudad de Cartagena de Indias (o18 num1) [REVISTA AGLALA]. Available: <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1032/811>
- [5] Prof. E Chiner (2011). Fiabilidad[rua.ua.es]. Available: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/23/Tema%205-Fiabilidad.pdf>
- [6] J.C. Oropeza(2014, julio 27).[es.slideshare.net].Available:<https://es.slideshare.net/juancoropeza13/validez-y-confiabilidad-37406002>
- [7] L. Ruiz Mitjana(2019 Junio). Alfa de Cronbach (): qué es y cómo se usa en estadística [psicologiyamente.com]. Available: <https://psicologiyamente.com/miscelanea/alfa-de-cronbach>
- [8] J.F López( 2017, Noviembre 12). Co-varianza[economipedia.com].Available: <https://economipedia.com/definiciones/covarianza.html>
- [9] Explorable.com (May 2, 2009). La Correlación Estadística. Nov 05, 2019 Obtenido de Snakk Om Mobbing: <https://explorable.com/es/la-correlacion-estadistica>
- [10] Ing. L.M. Dicoskiy Riobóo (2008, octubre). unidad no.1 Análisis de Regresión Multiple[UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA-luisd.files.wordpress.com].Available: <https://luisd.files.wordpress.com/2008/09/primer-unidad-regresion-y-correlacion.pdf>
- [11] L.Y. Barón días (2008, octubre). CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE CONSTRUCTO DEL INSTRUMENTO “HABILIDAD DE CUIDADO DE CUIDADORES FAMILIARES DE PERSONAS QUE VIVEN UNA SITUACIÓN DE ENFERMEDAD CRÓNICA” [UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE ENFERMERÍA- bdigital.unal.edu.co].Available: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3806/1/539351.2011.pdf>
- [12] J. Cardenas.(2014,febrero 21) Qué es la regresión logística binaria y cómo analizarla en 6 pasos.[ networkianos.com]. Available: <http://networkianos.com/regresion-logistica-binaria/>
- [13] M. Aguayo.(2017) Cómo hacer una Regresión Logística con SPSS© “paso a paso”. (I) .[ FUNDACION ANDALUCIA BETURIA PARA LA INVESTIGACION EN SALUD]. Available: [http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Regres\\_log\\_1r.pdf](http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Regres_log_1r.pdf)
- [14] Prof. R. Romero Villafranca.(2016) EL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA.[Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias]. Available: [http://www.ivia.gva.es/documents/161862582/162456014/MRIM\\_mrl.pdf/ba06bf96-c671-40c6-a7c1-3bd04b013c6e](http://www.ivia.gva.es/documents/161862582/162456014/MRIM_mrl.pdf/ba06bf96-c671-40c6-a7c1-3bd04b013c6e)
- [15] expansion.com (2009, julio 28) IBM compra SPSS y dispara un 40% sus títulos en Wall Street .[expansion.com]. Available: <https://www.expansion.com/2009/07/28/empresas/1248784790.html>
- [16] J.M. Franquet Bernis, A. Querol Gómez (2010) Nivelación de terrenos por regresión tridimensional .[ Cadup estudios]. Available: [https://books.google.com.co/books?id=qJwn2UqPC28Cprintsec=copyrighsource=gbs\\_pub\\_info\\_rv=onepageqf=false](https://books.google.com.co/books?id=qJwn2UqPC28Cprintsec=copyrighsource=gbs_pub_info_rv=onepageqf=false)
- [17] questionpro.com().[ questionpro.com]. Qué es SPSS y cómo utilizarlo Available: <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>