



UGR

AGULTAD DE CIENCIAS
NÓMICAS Y EMPRESARIALES



Rosa María
Bonilla Sanchez,
Pablo Castro
Rodríguez,
Ferdauouss
Lamallam,
Miguel Angel
Peña Caballero,
Zhaorong Zhang

ESTUDIO EGRESADOS

3º GMIM B GRUPO B17

Introducción: datos utilizados

La base de datos que vamos a utilizar está compuesta por variables con distinta escala de medida. Y recoge los resultados de un estudio de opinión realizado a los titulados de la UGR durante los cursos 2019.

Los datos que aparecen a continuación corresponden a las características de las variables contenidas en el documento *Listado_de_variables_Egresados.xls* de la carpeta de archivos de datos del tema 1 (grupo B).

| | |
|---|---------|
| Evaluación de la experiencia de estudios de grado | |
| Motivos de elección de titulación | Nominal |
| Valoración de ofertas formativas | Escala |

| | |
|--|---------|
| Variable de clasificación | |
| Estudios (Titulación, área de estudio) | Nominal |
| Aprovechamiento (inicio y fin de estudios, beca de colaboración, participación en programa de intercambio internacional, meses de dicha participación) | Nominal |
| Variable de clasificación (género, provincia de residencia durante los estudios y la actual, año y provincia de nacimiento, y nivel de estudio de padres) | Nominal |
| Conocimiento (conocimiento de idioma: inglés, otro) | Escala |
| Nota media | ordinal |
| Realización de estudio posgrado | Nominal |

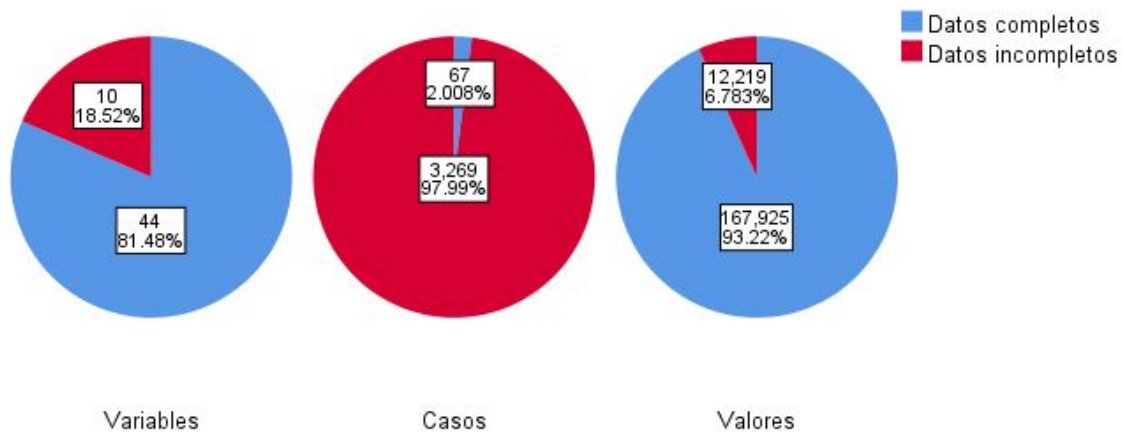
1.Objetivo

Estudiar la evaluación de estudio grado y motivos de elección de titulación.

2.Calidad de datos

Realizamos el análisis de la calidad de datos del bloque común y del bloque de estudio grado.

Resumen global de valores perdidos



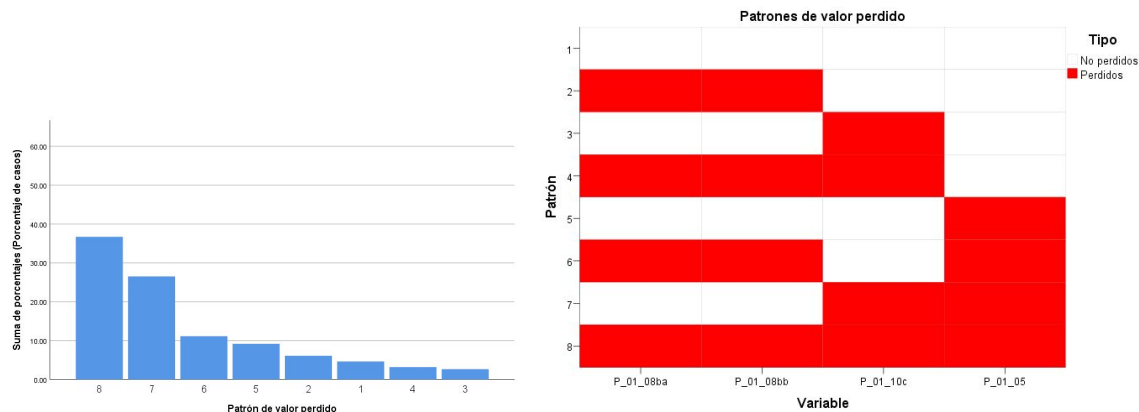
Dentro de las variables, tiene un 18,52% de valores perdidos. El porcentaje de valores perdidos de los casos es demasiado alto (97,99%).

La tabla siguiente nos indica el porcentaje de valores perdidos de los dos bloques elegidos:

| Resumen de variables,a,b | | | | | |
|---|----------|------------|----------|-------|------------------|
| | Perdidos | | N válido | Media | Desv. Desviación |
| | N | Porcentaje | | | |
| Participación en programa de intercambio internacional (Meses) | 2785 | 83.5% | 551 | 9.00 | 4.364 |
| Conocimiento de idiomas (Otro) | 2302 | 69.0% | 1034 | 2.43 | 1.410 |
| Valoración de actividad laboral desarrollada durante los estudios (Satisfacción con la actividad laboral desarrollada dur | 1904 | 57.1% | 1432 | 3.16 | 1.299 |
| Valoración de actividad laboral desarrollada durante los estudios (Relación entre actividad laboral desarrollada y el co | 1904 | 57.1% | 1432 | 2.43 | 1.429 |
| Valoración de prácticas coordinadas por la UGR (Satisfacción con la actividad laboral desarrollada durante el período de | 1660 | 49.8% | 1676 | 3.64 | 1.212 |

| | | | | | |
|---|------|-------|------|------|-------|
| Valoración de prácticas coordinadas por la UGR (Relación entre actividad desarrollada durante el período de prácticas y | 1660 | 49.8% | 1676 | 3.20 | 1.220 |
| a Número máximo de variables mostradas: 25 | | | | | |
| b Porcentaje mínimo de valores perdidos para la variable que se va a incluir: 10.0% | | | | | |

Para hacer los patrones, elegimos los cuatro casos con mayor porcentaje de valores perdidos: participación en programa intercambio internacional (meses), conocimiento de idioma (otro), Valoración de satisfacción con actividad laboral y valoración de relación entre actividad laboral y contenido de estudio.



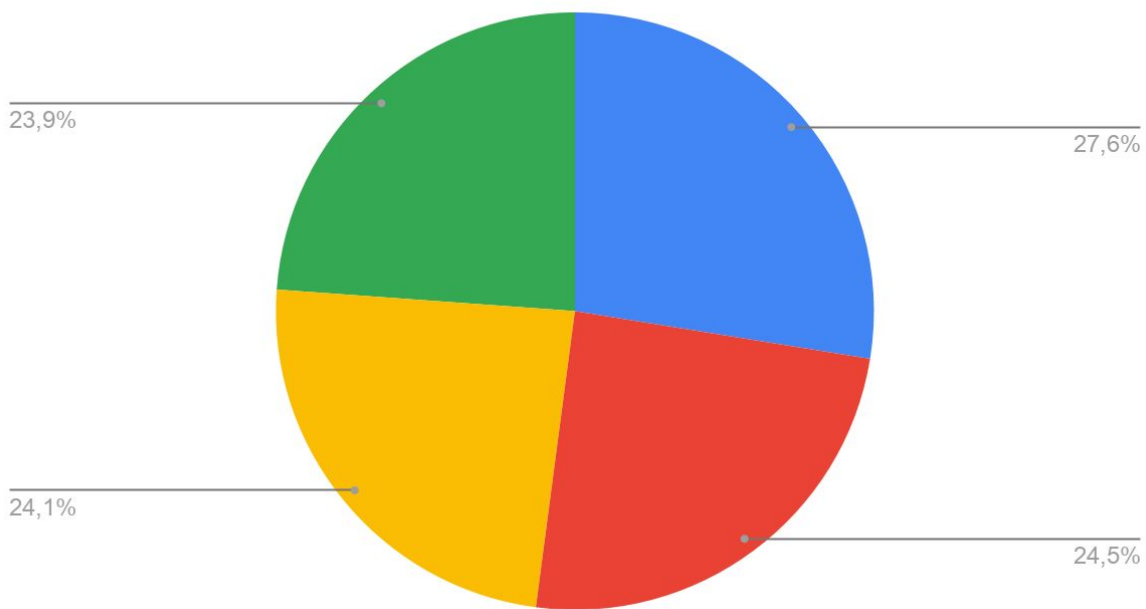
La tabla a continuación nos muestra los índices de casos con anomalías.

| Lista de índices de casos con anomalías | |
|---|--------------------|
| Caso | Índice de anomalía |
| 3136 | 2.256 |
| 38 | 2.009 |
| 2866 | 1.970 |
| 1847 | 1.953 |
| 1143 | 1.900 |
| 1931 | 1.789 |
| 3285 | 1.764 |
| 2825 | 1.702 |
| 1211 | 1.676 |
| 32 | 1.611 |
| 2667 | 1.604 |
| 155 | 1.591 |
| 2266 | 1.586 |

| Resumen de índice de anomalía. | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------|--------|-------|------------------|
| Índice de anomalía | N en la lista de anomalía | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Desviación |

| | | | | | |
|--|-----|-------|-------|-------|-----|
| | 167 | 1.272 | 2.256 | 1.397 | 152 |
| N en la lista de anomalía se determina mediante la especificación: el porcentaje de anomalía es 5% | | | | | |

Índice de anomalía



La tabla siguiente nos indica el ID de homólogo, debemos eliminar los casos con ID de homólogos mayor de 3:

| Resumen de procesamiento de casos | | | | |
|-----------------------------------|---|------|----------------|-------------|
| | | N | % de combinado | % del total |
| ID de homólogo | 1 | 1630 | 48.9% | 48.9% |
| | 2 | 1706 | 51.1% | 51.1% |
| Combinado | | 3336 | 100.0% | 100.0% |
| Total | | 3336 | | 100.0% |

| Lista de ID de los homólogos de casos con anomalías | | | |
|---|----------------|--------------------|----------------------------------|
| Caso | ID de homólogo | Tamaño de homólogo | Porcentaje de tamaño de homólogo |
| 3136 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 38 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 2866 | 1 | 1630 | 48.9% |
| 1847 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 1143 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 1931 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 3285 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 2825 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 1211 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 32 | 2 | 1706 | 51.1% |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| 2667 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 155 | 2 | 1706 | 51.1% |
| 2266 | 2 | 1706 | 51.1% |

En la tabla siguiente, podemos estudiar la homogeneidad o homocedasticidad de las variables:

| Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra | | | | | | | | |
|---|------|--------------------------|------------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|
| | N | Parámetros normales a, b | Máximas diferencias extremas | | | | Estadístico de prueba | Sig. asintótica (bilateral) |
| | | Media | Desv. Desviación | Absoluto | Positivo | Negativo | | |
| Titulación Recodificada | 3336 | 129.42 | 15.986 | 89 | 89 | -40 | 89 | .000c |
| Area científica | 3336 | 102.96 | 1.158 | 254 | 254 | -232 | 254 | .000c |
| Convocatoria en la que finalizó los estudios | 3336 | 101.71 | 1.057 | 414 | 414 | -252 | 414 | .000c |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | 3336 | 1.93 | 251 | 539 | 394 | -539 | 539 | .000c |
| Motivo de elección de titulación (Por vocación) | 3336 | 1.44 | 497 | 372 | 372 | -311 | 372 | .000c |

*La tabla completa está en anexo

Las que tienen nivel de significación mayor de 0,05, tienen homogeneidad.

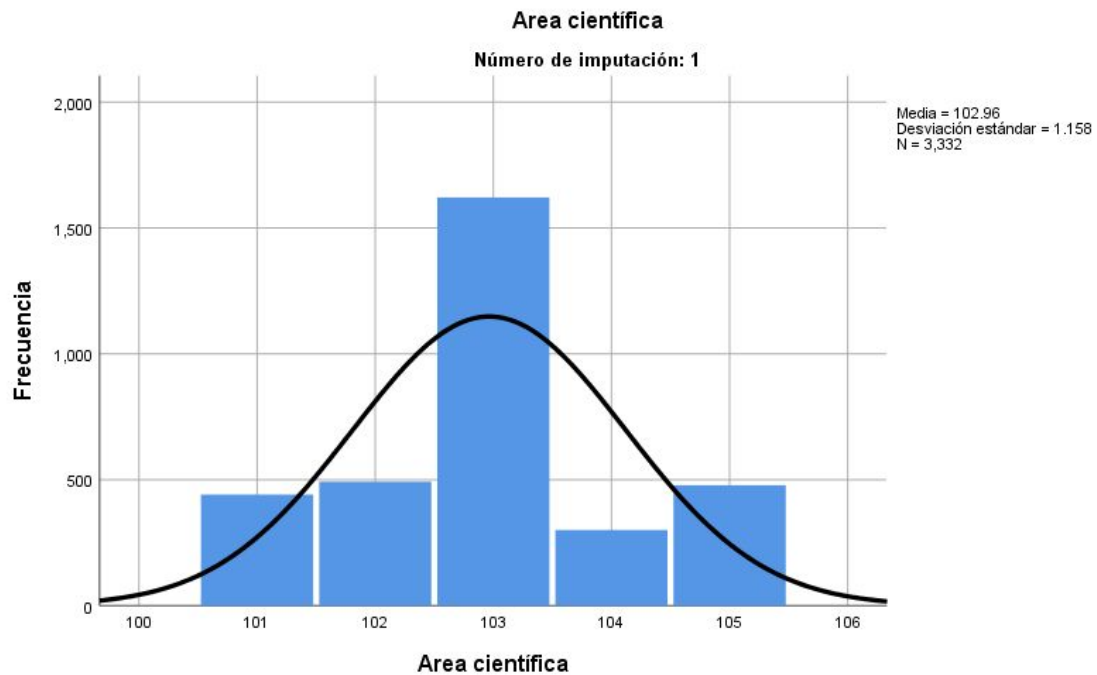
3.Análisis univariable

Esta tabla nos indica la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de la área científica:

| Area científica | | | | | | |
|-----------------|--------|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| 1 | Válido | CIENCIAS EXPERIMENTALES | 441 | 13.2 | 13.2 | 13.2 |
| | | HUMANIDADES | 492 | 14.8 | 14.8 | 28.0 |
| | | CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS | 1621 | 48.6 | 48.6 | 76.7 |
| | | CIENCIAS DE LA SALUD | 300 | 9.0 | 9.0 | 85.7 |
| | | ENSEÑANZAS TÉCNICAS | 478 | 14.3 | 14.3 | 100.0 |
| | | Total | 3332 | 100.0 | 100.0 | |
| Combinado | Válido | CIENCIAS EXPERIMENTALES | 441 | | | |
| | | HUMANIDADES | 492 | | | |
| | | CIENCIAS SOCIALES Y | 1621 | | | |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|------|--|--|
| | | JURÍDICAS | | | |
| | | CIENCIAS DE LA SALUD | 300 | | |
| | | ENSEÑANZAS TÉCNICAS | 478 | | |
| | | Total | 3332 | | |

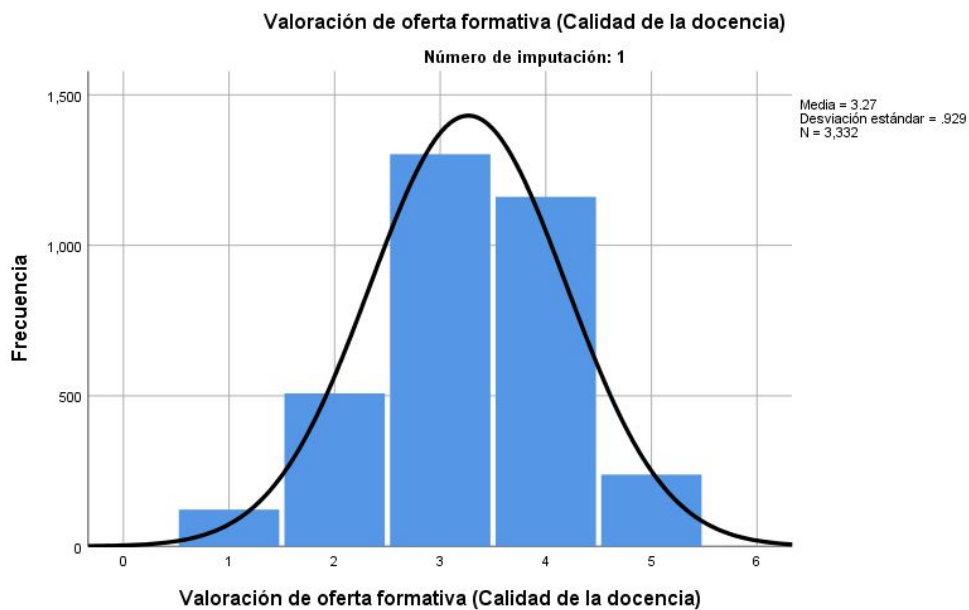
La titulación con mayor frecuencia es las ciencias sociales y jurídicas, y la con menor frecuencia es las ciencias de la salud.



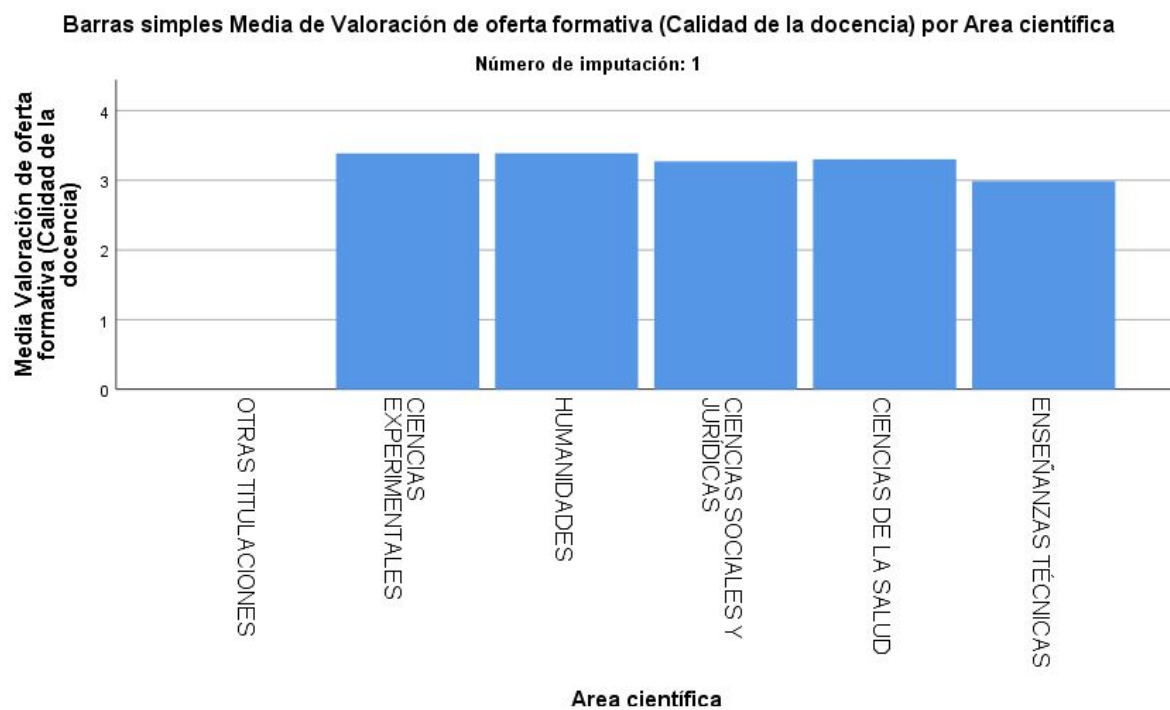
La tabla siguiente nos indica la frecuencia y porcentaje de la valoración de calidad de la docencia:

| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | | | | | | |
|---|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| 1 | Válido | 1 | 122 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| | | 2 | 508 | 15.2 | 15.2 | 18.9 |
| | | 3 | 1303 | 39.1 | 39.1 | 58.0 |
| | | 4 | 1161 | 34.8 | 34.8 | 92.9 |
| | | 5 | 238 | 7.1 | 7.1 | 100.0 |
| | | Total | 3332 | 100.0 | 100.0 | |
| Combinado | Válido | 1 | 122 | | | |
| | | 2 | 508 | | | |
| | | 3 | 1303 | | | |
| | | 4 | 1161 | | | |
| | | 5 | 238 | | | |
| | | Total | 3332 | | | |

La mayoría de los encuestados valoran 3 a la calidad de la docencia, que tiene una calidad media.

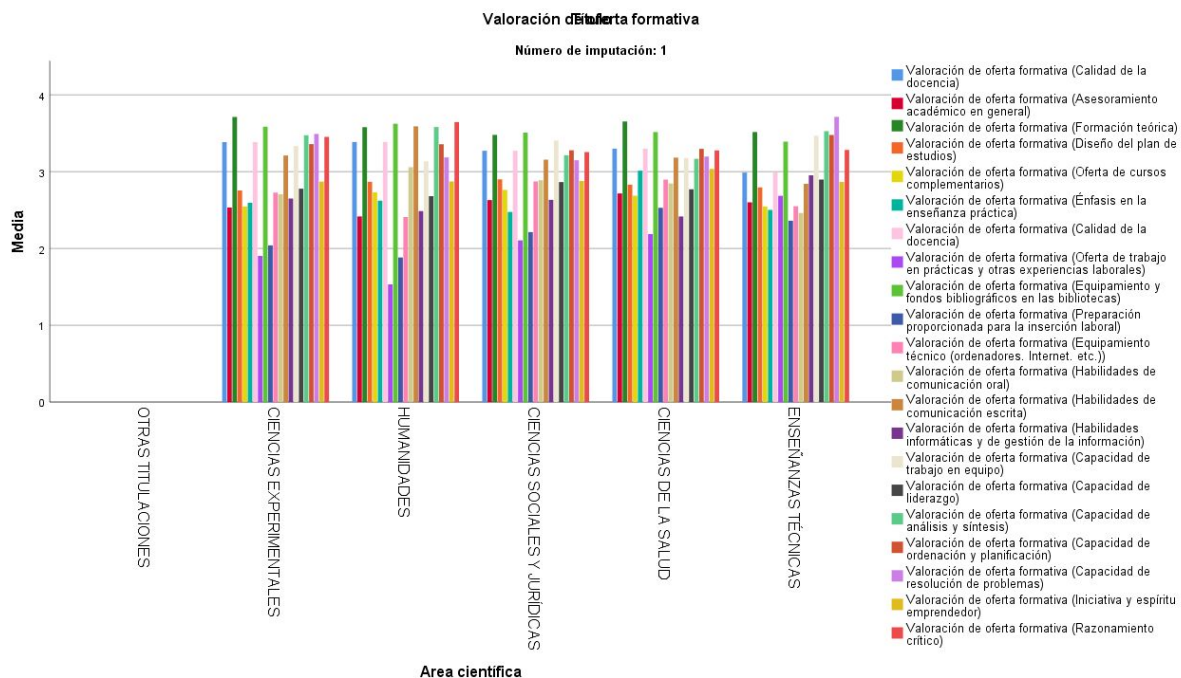


Esta tabla nos indica la media de valoración de la calidad de docencia en relación con la área científica:



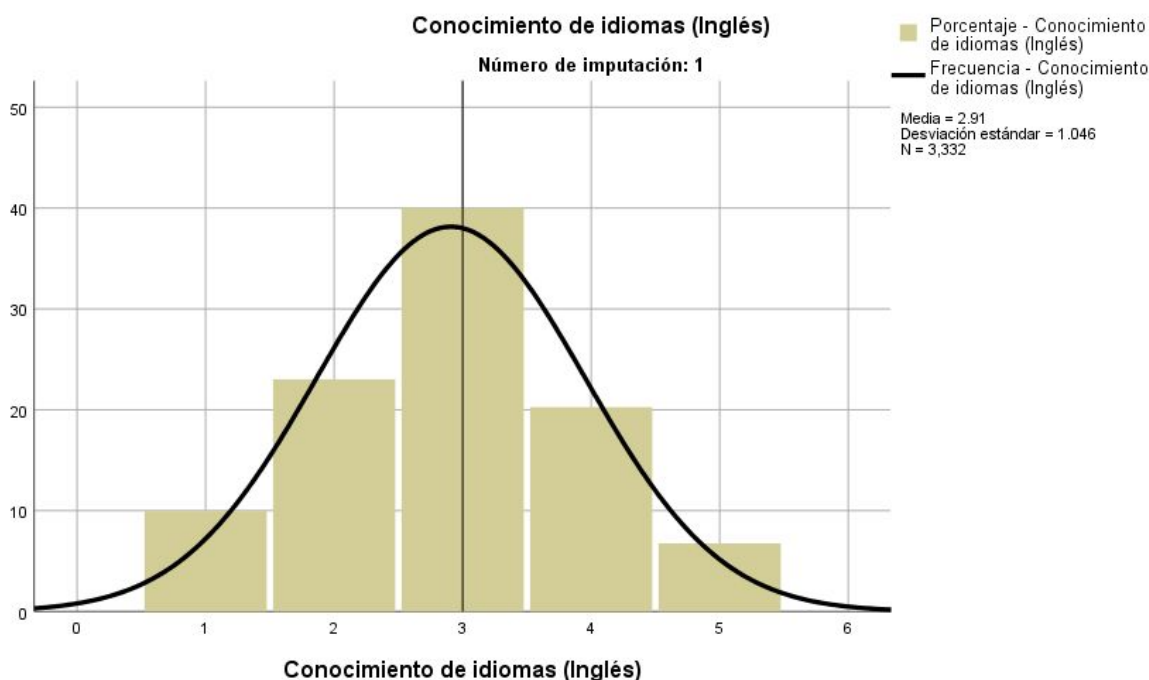
Todas las áreas científicas tienen una valoración media aproximada a 3, que es una valoración media.

La tabla siguiente muestra la valoración media de distintas ofertas en relación con la área científica:



Todas las valoraciones medias de ciencias de la salud, de ciencias sociales y jurídicas y de enseñanzas técnicas son mayores de 2. La valoración más alta es la valoración de capacidad de resolución de problemas de la enseñanza técnicas. Las humanidades y las ciencias experimentales tienen unas valoraciones de habilidades informáticas menores que las otras titulaciones.

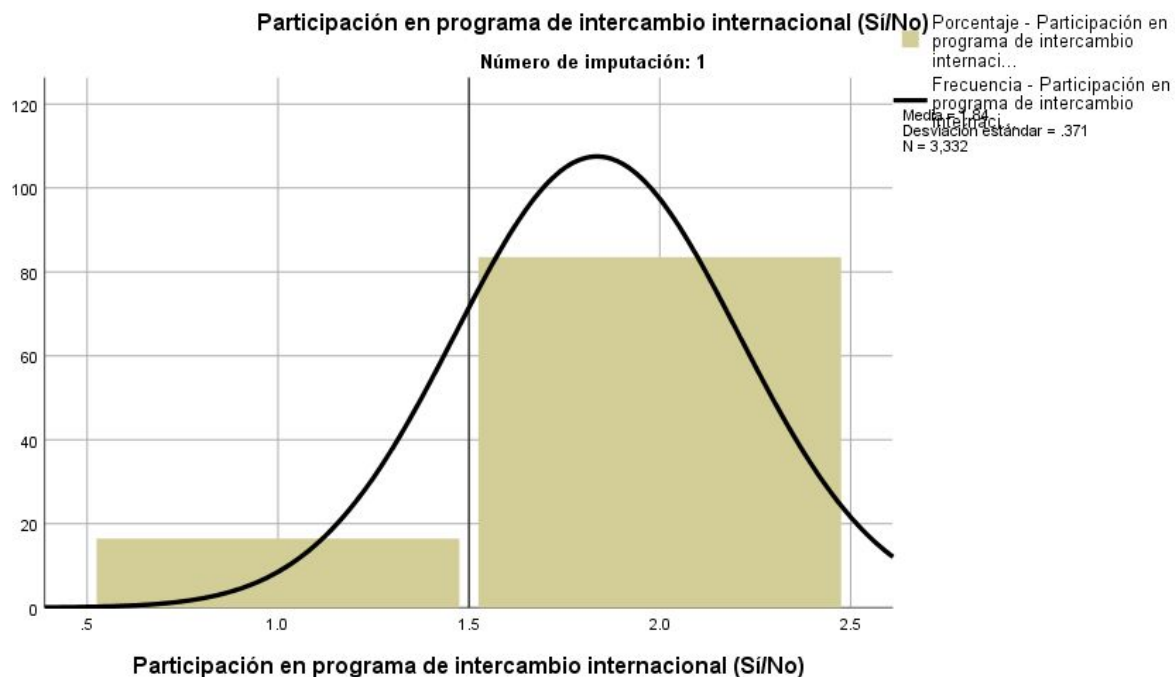
A continuación, hay gráficos de los niveles de conocimiento de idiomas inglés:



El nivel con mayor frecuencia es el 3 , que es un nivel medio.

El último gráfico nos indica la participación de intercambio internacional: Aunque la mayoría de los encuestados tiene un nivel de idioma medio, la mayoría de ellos no tiene

gana de participar en el intercambio internacional.



*En anexo hay más tablas y gráficos del análisis univariable.

4.Análisis bivariable

Correlación lineal

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QPXGvwC2sClko5MO1vESgwnLctP2ngkivNvTySjbbNs/edit?usp=sharing>

Esta tabla muestra los coeficientes de correlación lineal de Pearson entre 28 medidas métricas (escala 1 a 4) de diferentes aspectos de las titulaciones cursadas por los individuos entrevistados. La interpretación de los valores de correlación se lleva a cabo tomando como referencia el valor 0 (que indica ausencia de relación lineal entre las variables analizadas) y los valores 1 (que indica correlación positiva total) y -1 (que indica correlación negativa total). Además, la tabla nos muestra el nivel de significación asociado a cada medida de correlación, lo que nos permite contrastar si éste es o no significativamente distinto de 0. En la hoja de cálculo los conjuntos de variables que llevan casilla roja no están relaciones, puesto que tienen un nivel de significación mayor de 0,05.

Por ejemplo, la valoración de formación teórica y la participación en programa de intercambio internacional muestran una correlación de 0,140. Ello indica que estas dos variables comparten un 14% de información y que están positivamente asociadas. Es decir, cuando aumenta una de ellas, lo hace también la otra. Además, la significación de dicho coeficiente de correlación es de 0,000. Ello indica que podemos rechazar (con un 99,9% de confianza) la hipótesis nula de que el coeficiente de correlación es igual a cero. En otras palabras, dicho coeficiente es, según los datos recabados, significativamente distinto de cero, lo que demuestra la existencia de una asociación entre estas dos variables.

Por el contrario, la valoración de formación teórica y la satisfacción de actividad laboral sólo muestran una correlación de 0,000. Por lo tanto, en este caso debemos concluir que no existe una correlación significativamente distinta de cero entre estas dos variables.

Tabla contingencia

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1--egBeEu2UgXZuVu4rvGkLaDcQ3QwnO9wc1ipVqCZ4U/edit#gid=0>

La tabla siguiente nos muestra las frecuencias cruzadas de las variables "la Área científica" y la "motivo de elección de titulación" .

Dadas las grandes diferencias existentes entre los tamaños muestrales alcanzados en cada una de las 5 áreas, resulta más conveniente llevar a cabo este análisis de frecuencias cruzadas empleando los porcentajes sobre el total de individuos entrevistados en cada área. Así, los valores anteriores se corresponden con un 48,6% y un 9,0% de los individuos de entrevistados en este estudio.

| | | Área científica | | | | | Total |
|---|-------------------|-------------------------|-------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--------|
| | | CIENCIAS EXPERIMENTALES | HUMANIDADES | CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS | CIENCIAS DE LA SALUD | ENSEÑANZAS TÉCNICAS | |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | Recuento | 441 | 492 | 1621 | 300 | 478 | 3332 |
| | Recuento esperado | 441.0 | 492.0 | 1621.0 | 300.0 | 478.0 | 3332.0 |
| | % del total | 13.2% | 14.8% | 48.6% | 9.0% | 14.3% | 100.0% |
| Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | Recuento | 441 | 492 | 1621 | 300 | 478 | 3332 |
| | Recuento esperado | 441.0 | 492.0 | 1621.0 | 300.0 | 478.0 | 3332.0 |
| | % del total | 13.2% | 14.8% | 48.6% | 9.0% | 14.3% | 100.0% |
| Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | Recuento | 441 | 492 | 1621 | 300 | 478 | 3332 |
| | Recuento esperado | 441.0 | 492.0 | 1621.0 | 300.0 | 478.0 | 3332.0 |
| | % del total | 13.2% | 14.8% | 48.6% | 9.0% | 14.3% | 100.0% |

La tabla siguiente nos muestra el valor del estadístico Chi-cuadrado asociado a la tabla de contingencia anterior. Nos indica la relación entre las variables. En nuestro caso, todas las variables tienen chi-cuadrado de Pearson mayor de 0,05, por lo tanto, podemos decir que entre ellas no existen relaciones significativas.

| Pruebas de chi-cuadrado | | | | |
|--|------------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| | | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | Chi-cuadrado de Pearson | 41.759 ^b | 4 | 0 |
| | Razón de verosimilitud | 39.144 | 4 | 0 |
| | Asociación lineal por lineal | 20.592 | 1 | 0 |
| | N de casos válidos | 3332 | | |
| a 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .31. | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 20.17. | | | | |
| Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | Chi-cuadrado de Pearson | 34.162 ^b | 4 | 0 |
| | Razón de verosimilitud | 33.754 | 4 | 0 |
| | Asociación lineal por lineal | 11.604 | 1 | 1 |
| | N de casos válidos | 3332 | | |

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|---|---|
| a 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .52. | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 20.80. | | | | |
| Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | Chi-cuadrado de Pearson | 232.021b | 4 | 0 |
| | Razón de verosimilitud | 220.304 | 4 | 0 |
| | Asociación lineal por lineal | 166.830 | 1 | 0 |
| | N de casos válidos | 3332 | | |
| a 3 casillas (37.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.30. | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 74.82. | | | | |

La tabla siguiente nos muestra una serie de medidas de asociación de carácter direccional.

En primer lugar, en este caso debemos obviar las medidas de asociación "ordinal por ordinal", ya que una de las dos variables analizadas (la titulación cursada) está expresada en una escala nominal.

Por lo tanto, centrando la atención en las medidas "nominal por nominal" comprobamos que estas muestran una asociación entre las dos variables que oscila entre 0,40 (40%). Más concretamente:

El coeficiente Lambda muestra la existencia de una relación simétrica significativa de 0,000 entre las dos variables. Sin embargo, la comparación de los dos coeficientes direccionales indica que esta asociación es aún mayor si consideramos a la área científica como variable dependiente del motivo de elección por tradición.

Los dos coeficientes restantes (Tau y C. incertidumbre) coinciden con el anterior en mostrar la inexistencia de una relación significativa entre ambas variables. No obstante, la cuantificación de dicha relación resulta menor en este caso.

En el segundo caso, el coeficiente de Lambda nos indica la existencia de relación significativa entre las dos variables. Sin embargo, los dos otros coeficientes nos indican la inexistencia de la relación.

En el último caso, nos indican lo igual que lo del segundo caso.

| Medidas direccionales | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------------------|---|-------|---------------------------|--------------|--------------------------|
| | | | | Valor | Error estándar asintótico | T aproximada | Significación aproximada |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 0 | 0 | .b | .b |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 0 | 0 | .b | .b |
| | | | Área científica dependiente | 0 | 0 | .b | .b |
| | | Tau Goodman y Kruskal | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 13 | 4 | | .000c |
| | | | Área científica dependiente | 2 | 1 | | .000c |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----|--------|-------|-----|
| | | Coeficient e de incertidu mbre | Simétrico | 7 | 2 | 3.091 | .000e | |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 24 | 8 | 3.091 | .000e | |
| | | | Area científica dependiente | 4 | 1 | 3.091 | .000e | |
| | Ordinal por ordinal | d de Somers | Simétrico | -58 | 11 | -5.215 | 0 | |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | -34 | 7 | -5.215 | 0 | |
| | | | Area científica dependiente | -190 | 35 | -5.215 | 0 | |
| | Nominal por intervalo | Eta | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 112 | | | | |
| | | | Area científica dependiente | 79 | | | | |
| | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 0 | 0 | .b | .b |
| Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | | | | 0 | 0 | .b | .b | |
| Area científica dependiente | | | | 0 | 0 | .b | .b | |
| Tau Goodman y Kruskal | | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 10 | 4 | | .000c | |
| | | | Area científica dependiente | 2 | 1 | | .000c | |
| Coeficient e de incertidu mbre | | | Simétrico | 6 | 2 | 2.930 | .000e | |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 20 | 7 | 2.930 | .000e | |
| | | | Area científica dependiente | 4 | 1 | 2.930 | .000e | |
| Ordinal por ordinal | | | d de Somers | Simétrico | 32 | 12 | 2.687 | 7 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | | 19 | 7 | 2.687 | 7 | |
| | | Area científica dependiente | | 101 | 37 | 2.687 | 7 | |
| Nominal por intervalo | | Eta | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 101 | | | | |
| | | | Area científica dependiente | 59 | | | | |
| Motivo de elección de titulación (Por sus salidas | | Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 2 | 9 | 183 | 855 |
| | | | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | 5 | 26 | 183 | 855 |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|------------------------------|---|------|----|---------|-------|
| profesionales) | | | dependiente | | | | |
| | | | Area científica dependiente | 0 | 0 | .e | .e |
| | | Tau Goodman y Kruskal | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 70 | 9 | | .000c |
| | | | Area científica dependiente | 15 | 2 | | .000c |
| | | Coeficiente de incertidumbre | Simétrico | 34 | 5 | 7.422 | .000d |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 59 | 8 | 7.422 | .000d |
| | | | Area científica dependiente | 24 | 3 | 7.422 | .000d |
| | Ordinal por ordinal | d de Somers | Simétrico | -192 | 15 | -12.368 | 0 |
| | | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | -147 | 12 | -12.368 | 0 |
| | | | Area científica dependiente | -274 | 21 | -12.368 | 0 |
| | Nominal por intervalo | Eta | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 264 | | | |
| | | | Area científica dependiente | 224 | | | |

La tabla siguiente nos muestra una serie de medidas de asociación de carácter simétrico. Su interpretación es similar a la de los coeficientes incluidos en la tabla anterior.

En primer lugar, por los mismos motivos que en la tabla anterior, en este caso debemos obviar las medidas de asociación "ordinal por ordinal", ya que una de las dos variables analizadas (la área científica) está expresada en una escala nominal.

Por lo tanto, centrando la atención en las medidas "nominal por nominal" .

El coeficiente Phi muestra la existencia de una relación simétrica significativa de 0,112, 0,101, y 0,264 entre las dos variables. En estos casos el valor de significación asociado son mayores de 0,05, muestran la inexistencia de la relación significativa.

| Medidas simétricas | | | | | | |
|---|---------------------|-----------------------------|-------|--|---------------------------|--------------------------|
| | | | Valor | Error estándar asintótico ^a | T aproximada ^b | Significación aproximada |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | Nominal por Nominal | Phi | 112 | | | 0 |
| | | V de Cramer | 112 | | | 0 |
| | | Coeficiente de contingencia | 111 | | | 0 |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|------|----|---------|-------|
| | Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | -81 | 15 | -5.215 | 0 |
| | | Tau-c de Kendall | -48 | 9 | -5.215 | 0 |
| | | Gamma | -272 | 48 | -5.215 | 0 |
| | | Correlación de Spearman | -88 | 16 | -5.106 | .000c |
| | Intervalo por intervalo | R de Pearson | -79 | 16 | -4.551 | .000c |
| | N de casos válidos | | 3332 | | | |
| Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | Nominal por Nominal | Phi | 101 | | | 0 |
| | | V de Cramer | 101 | | | 0 |
| | | Coeficiente de contingencia | 101 | | | 0 |
| | Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | 44 | 16 | 2.687 | 7 |
| | | Tau-c de Kendall | 26 | 10 | 2.687 | 7 |
| | | Gamma | 143 | 52 | 2.687 | 7 |
| | | Correlación de Spearman | 48 | 18 | 2.750 | .006c |
| | Intervalo por intervalo | R de Pearson | 59 | 17 | 3.412 | .001c |
| | N de casos válidos | | 3332 | | | |
| Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | Nominal por Nominal | Phi | 264 | | | 0 |
| | | V de Cramer | 264 | | | 0 |
| | | Coeficiente de contingencia | 255 | | | 0 |
| | Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | -201 | 16 | -12.368 | 0 |
| | | Tau-c de Kendall | -205 | 17 | -12.368 | 0 |
| | | Gamma | -384 | 29 | -12.368 | 0 |
| | | Correlación de Spearman | -219 | 17 | -12.960 | .000c |
| | Intervalo por intervalo | R de Pearson | -224 | 18 | -13.250 | .000c |
| | N de casos válidos | | 3332 | | | |

La tabla siguiente nos muestra las frecuencias cruzadas de las variables "la Área científica", la "la valoración de oferta formativa" y "el motivo de elección de titulación".

Dadas las grandes diferencias existentes entre los tamaños muestrales alcanzados en cada una de las 5 áreas, resulta más conveniente llevar a cabo este análisis de frecuencias cruzadas empleando los porcentajes sobre el total de individuos entrevistados en cada área.

| Tabla cruzada | | | | | |
|---------------|-----------------|--------|-------------------|------------|-------|
| | Area científica | | | | Total |
| | CIENCIAS | HUMANI | CIENCIAS SOCIALES | ENSEÑANZAS | |

| | | EXPERIMENTALES | DADES | Y JURÍDICAS | TÉCNICAS | |
|---|----------------------|----------------|-------|-------------|----------|--------|
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | Recuento | 7 | 13 | 30 | 17 | 67 |
| | Recuento esperado | 7.0 | 13.0 | 30.0 | 17.0 | 67.0 |
| | % del total | 10.4% | 19.4% | 44.8% | 25.4% | 100.0% |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | | | | | Total | |
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | Número de imputación | Sí | No | Total | | |
| | Recuento | 3 | 64 | 67 | | |
| | Recuento esperado | 3.0 | 64.0 | 67.0 | | |
| | % del total | 4.5% | 95.5% | 100.0% | | |
| Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | | | | Total | | |
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | | Sí | No | | | |
| | Recuento | 5 | 62 | 67 | | |
| | Recuento esperado | 5.0 | 62.0 | 67.0 | | |
| | % del total | 7.5% | 92.5% | 100.0% | | |
| Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | | | | Total | | |
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | | Sí | No | | | |
| | Recuento | 1 | 2 | 3 | | |
| | Recuento esperado | 1.0 | 2.0 | 3.0 | | |
| | % del total | 1.5% | 3.0% | 4.5% | | |

La tabla siguiente nos muestra el valor del estadístico Chi-cuadrado asociado a la tabla de contingencia anterior. Nos indica la relación entre las variables. En nuestro caso, todas las variables tienen chi-cuadrado de Pearson mayor de 0,05, por lo tanto, podemos decir que entre ellas no existen relaciones significativas.

| Pruebas de chi-cuadrado | | | | |
|---|---------|----|--------------------------------------|--|
| Valoración*area | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | |
| Chi-cuadrado de Pearson | 10.676a | 12 | .557 | |
| Razón de verosimilitud | 11.737 | 12 | .467 | |
| Asociación lineal por lineal | 2.969 | 1 | .85 | |
| N de casos válidos | 67 | | | |
| a 15 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21. | | | | |
| valoración*motivo por tradición | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | |
| Chi-cuadrado de Pearson | .484a | 4 | .975 | |
| Razón de verosimilitud | .689 | 4 | .953 | |
| Asociación lineal por lineal | .3 | 1 | .953 | |
| N de casos válidos | 67 | | | |
| a 7 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .09. | | | | |

| | | | | |
|--|--------|----|--------------------------------------|--|
| valoración*motivo por imposibilidad | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | |
| Chi-cuadrado de Pearson | 1.289a | 4 | 863 | |
| Razón de verosimilitud | 1.544 | 4 | 819 | |
| Asociación lineal por lineal | 349 | 1 | 555 | |
| N de casos válidos | 67 | | | |
| a 7 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .15. | | | | |
| Valoracion*motivo por salida | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) | |
| Chi-cuadrado de Pearson | 2.847a | 4 | 584 | |
| Razón de verosimilitud | 3.459 | 4 | 484 | |
| Asociación lineal por lineal | 36 | 1 | 850 | |
| N de casos válidos | 67 | | | |
| a 5 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .66. | | | | |

La tabla siguiente nos muestra una serie de medidas de asociación de carácter direccional.

En primer lugar, en este caso debemos obviar las medidas de asociación "nominal por intervalo", ya que una de las dos variables analizadas está expresada en nominal y en escala.

En todos los casos que estudiamos con los coeficientes Eta, nos indican que las variables no tienen relaciones significativas.

| Medidas direccionales | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|-------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Valoracion*area | | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 26 | 80 | 325 | 745 |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 51 | 79 | 634 | 526 |
| | | Area científica dependiente | 0 | 108 | 0 | 1.000 |
| | Tau Goodman y Kruskal | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 38 | 26 | | .612c |
| | | Area científica dependiente | 45 | 28 | | .717c |
| | Coeficiente de incertidumbre | Simétrico | 68 | 29 | 2.254 | .467d |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 67 | 29 | 2.254 | .467d |
| | | Area científica dependiente | 69 | 30 | 2.254 | .467d |
| | d de Somers | Simétrico | -195 | 101 | -1.911 | 56 |
| Ordinal por ordinal | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | -196 | 101 | -1.911 | 56 |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| | | Area científica dependiente | -194 | 101 | -1.911 | 56 |
| Nominal por intervalo | Eta | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 284 | | | |
| | | Area científica dependiente | 238 | | | |
| Valoración*motivo por tradición | | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 0 | 34 | 0 | 1.000 |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 0 | 36 | 0 | 1.000 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 0 | 0 | .c | .c |
| | Tau Goodman y Kruskal | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 2 | 6 | | .979d |
| | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 7 | 15 | | .976d |
| | Coeficiente de incertidumbre | Simétrico | 7 | 10 | 681 | .953e |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 4 | 6 | 681 | .953e |
| | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 28 | 38 | 681 | .953e |
| | Ordinal por ordinal | d de Somers | Simétrico | 6 | 71 | 80 |
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | | | 26 | 324 | 80 | 936 |
| Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | | | 3 | 40 | 80 | 936 |
| Nominal por intervalo | Eta | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 7 | | | |
| | | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) dependiente | 85 | | | |
| Valoracion*motivo por imposibilidad | | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 0 | 45 | 0 | 1.000 |

| | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|---|-------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 0 | 51 | 0 | 1.000 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 0 | 0 | .c | .c |
| | Tau Goodman y Kruskal | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 5 | 11 | | .867d |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 19 | 32 | | .866d |
| | Coeficiente de incertidumbre | Simétrico | 15 | 18 | 820 | .819e |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 9 | 11 | 820 | .819e |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 43 | 50 | 820 | .819e |
| Ordinal por ordinal | d de Somers | Simétrico | 58 | 79 | 715 | 475 |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 174 | 234 | 715 | 475 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 35 | 49 | 715 | 475 |
| Nominal por intervalo | Eta | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 73 | | | |
| | | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) dependiente | 139 | | | |
| Valoración*motivo por salida | | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Lambda | Simétrico | 16 | 63 | 258 | 796 |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 26 | 98 | 258 | 796 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 0 | 0 | .c | .c |
| | Tau Goodman y Kruskal | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 14 | 19 | | .454d |

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|-----|-----|-------|-------|
| | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 42 | 40 | | .591d |
| | Coeficiente de incertidumbre | Simétrico | 27 | 22 | 1.184 | .484e |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 20 | 17 | 1.184 | .484e |
| | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 41 | 34 | 1.184 | .484e |
| Ordinal por ordinal | d de Somers | Simétrico | 7 | 114 | 62 | 950 |
| | | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 9 | 146 | 62 | 950 |
| | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 6 | 93 | 62 | 950 |
| Nominal por intervalo | Eta | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) dependiente | 23 | | | |
| | | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) dependiente | 206 | | | |

La tabla siguiente nos muestra una serie de medidas de asociación de carácter simétrico. Su interpretación es similar a la de los coeficientes incluidos en la tabla anterior.

En primer lugar, por los mismos motivos que en la tabla anterior, en este caso debemos obviar las medidas de asociación "ordinal por ordinal", ya que una de las dos variables analizadas (la área científica) está expresada en una escala nominal.

Por lo tanto, centrando la atención en las medidas "nominal por nominal" .

El coeficiente Phi muestra la existencia de una relación simétrica significativa de 0,309, 0,85, 0,139, y 0,206 entre las dos variables. En estos casos el valor de significación asociado son mayores de 0,05, muestran la inexistencia de la relación significativa.

| Medidas simétricas | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
|---------------------|-----------------------------|-------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Valoración*area | | | | | |
| Nominal por Nominal | Phi | 399 | | | 557 |
| | V de Cramer | 230 | | | 557 |
| | Coeficiente de contingencia | 371 | | | 557 |
| Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | -195 | 101 | -1.911 | 56 |
| | Tau-c de Kendall | -179 | 94 | -1.911 | 56 |
| | Gamma | -280 | 141 | -1.911 | 56 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| | Correlación de Spearman | -230 | 116 | -1.904 | .061c |
| Intervalo por intervalo | R de Pearson | -212 | 114 | -1.750 | .085c |
| N de casos válidos | | 67 | | | |
| Valoración*motivo por tradición | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Phi | 85 | | | 975 |
| | V de Cramer | 85 | | | 975 |
| | Coefficiente de contingencia | 85 | | | 975 |
| Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | 9 | 114 | 80 | 936 |
| | Tau-c de Kendall | 4 | 56 | 80 | 936 |
| | Gamma | 38 | 467 | 80 | 936 |
| | Correlación de Spearman | 10 | 123 | 80 | .937c |
| Intervalo por intervalo | R de Pearson | 7 | 112 | 58 | .954c |
| N de casos válidos | | 67 | | | |
| Valoración*motivo por imposibilidad | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Phi | 139 | | | 863 |
| | V de Cramer | 139 | | | 863 |
| | Coefficiente de contingencia | 137 | | | 863 |
| Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | 78 | 106 | 715 | 475 |
| | Tau-c de Kendall | 48 | 67 | 715 | 475 |
| | Gamma | 252 | 331 | 715 | 475 |
| | Correlación de Spearman | 84 | 114 | 679 | .500c |
| Intervalo por intervalo | R de Pearson | 73 | 105 | 588 | .559c |
| N de casos válidos | | 67 | | | |
| Valoración*motivo por salida | | Valor | Error estándar asintóticoa | T aproximadab | Significación aproximada |
| Nominal por Nominal | Phi | 206 | | | 584 |
| | V de Cramer | 206 | | | 584 |
| | Coefficiente de contingencia | 202 | | | 584 |
| Ordinal por ordinal | Tau-b de Kendall | 7 | 117 | 62 | 950 |
| | Tau-c de Kendall | 8 | 129 | 62 | 950 |
| | Gamma | 13 | 207 | 62 | 950 |
| | Correlación de Spearman | 8 | 126 | 63 | .950c |

| | | | | | |
|-------------------------|--------------|----|-----|-----|-------|
| Intervalo por intervalo | R de Pearson | 23 | 122 | 188 | .852c |
| N de casos válidos | | 67 | | | |

5. Análisis de dependencia e interdependencia-test paramétrico y no paramétrico

a. La valoración de la calidad de docencia es alta (mayor de 4)

H0: Valor media=4

H1: Valor media NO es igual que 4.

| | N | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | Falta información de fracción | Varianza de aumento relativa | Eficacia relativa |
|---|------|-------|------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | 3332 | 3.27 | 929 | 16 | | | |

| Prueba para una muestra | | | | | | |
|---|---------|------|------------------|----------------------|--|----------|
| | | | | Valor de prueba = 4 | | |
| | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
| | | | | | Inferior | Superior |
| Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | -45.638 | 3331 | 0 | -734 | -.77 | -.70 |

La primera de las dos tablas nos indica que la media muestral de la variable en cuestión es de 3,27. La segunda tabla nos indica que el intervalo de confianza correspondencia a la diferencia existente entre la media y el valor 4 es: [-0,77 ; -0,70]. Este intervalo no contiene al valor 0, por lo que debemos concluir que existen diferencias significativamente distintas de cero entre la media poblacional y el valor 4. Además, la significación asociada a dicha diferencias es de 0,000. Por lo tanto, la hipótesis nula de inexistencia de diferencias entre la media y el valor 4 puede ser rechazada al 99,9% de confianza.

b. H0: Entre las variables No tienen diferencias significativas.

H1: Entre las variables Sí tienen diferencias significativas.

| Estadísticas de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------|------|------------------|----------------------|
| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Par 1 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | 3.27 | 3332 | 929 | 16 |
| | Valoración de oferta formativa (Formación teórica) | 3.55 | 3332 | 918 | 16 |
| Par 2 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | 3.27 | 3332 | 929 | 16 |

| | | | | | |
|-------|---|------|------|-------|----|
| | Valoración de oferta formativa (Diseño del plan de estudios) | 2.86 | 3332 | 955 | 17 |
| Par 3 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | 3.27 | 3332 | 929 | 16 |
| | Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | 2.57 | 3332 | 1.172 | 20 |
| Par 4 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) | 3.27 | 3332 | 929 | 16 |
| | Valoración de oferta formativa (Asesoramiento académico en general) | 2.59 | 3332 | 1.011 | 18 |

| Correlaciones de muestras emparejadas | | | | |
|---------------------------------------|---|------|-------------|------|
| | | N | Correlación | Sig. |
| Par 1 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) & Valoración de oferta formativa (Formación teórica) | 3332 | 524 | 0 |
| Par 2 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) & Valoración de oferta formativa (Diseño del plan de estudios) | 3332 | 451 | 0 |
| Par 3 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) & Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | 3332 | 421 | 0 |
| Par 4 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) & Valoración de oferta formativa (Asesoramiento académico en general) | 3332 | 405 | 0 |

| Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------|------------------|----------------------|--|----------|---------|------|------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) - Valoración de oferta formativa (Formación teórica) | -280 | 901 | 16 | -311 | -249 | -17.947 | 3331 | 0 |
| Par 2 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) - Valoración de oferta formativa (Diseño del plan de estudios) | 411 | 987 | 17 | 377 | 444 | 24.014 | 3331 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-------|----|-----|-----|--------|------|---|
| Par 3 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) - Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | 700 | 1.149 | 20 | 661 | 740 | 35.185 | 3331 | 0 |
| Par 4 | Valoración de oferta formativa (Calidad de la docencia) - Valoración de oferta formativa (Asesoramiento académico en general) | 676 | 1.060 | 18 | 640 | 712 | 36.826 | 3331 | 0 |

La primera tabla nos indica las medias de los cuatro casos. La segunda tabla muestra la correlación de los casos, y la tercera tabla muestra los resultados realmente. Ambos los cuatro casos tienen nivel de significación de 0, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula.

c.H0: Entre las variables No existen relaciones.

H1: Entre las variables Sí existen relaciones.

| Estadísticos de prueba | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|--|-----------------|
| | Motivo de elección de titulación (Por tradición / recomendación familiar) | Motivo de elección de titulación (Por vocación) | Motivo de elección de titulación (Por recomendación de otras personas) | Motivo de elección de titulación (Por la imposibilidad de poder elegir otra carrera) | Motivo de elección de titulación (Por sus salidas profesionales) | Motivo de elección de titulación (Para ampliar y completar mis conocimientos) | Motivo de elección de titulación (Otros) | Área científica |
| Chi-cuadrado | 2496.235c | 46.589c | 2312.778c | 2472.059c | 837.005c | 1538.324c | 2693.882c | 1744.035d |
| gl | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Sig. asintótica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chi-cuadrado | 2496.235c | 46.589c | 2312.778c | 2472.059c | 837.005c | 1538.324c | 2693.882c | 1744.035d |
| a 0 casillas (.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 33.5. | | | | | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 16.8. | | | | | | | | |
| c 0 casillas (.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 1666.0. | | | | | | | | |
| d 0 casillas (.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 666.4. | | | | | | | | |

Con unos niveles de significación de 0, rechazamos la hipótesis nula. Por lo tanto, entre los motivos de elección de la titulación y el área científica que se estudia al final, están relacionadas.

d.

Resumen de prueba de hipótesis

| | Hipótesis nula | Prueba | Sig. | Decisión |
|---|--|--|------|-----------------------------|
| 1 | Las distribuciones de Conocimiento de idiomas (Inglés), Conocimiento de idiomas (francés) and Conocimiento de idiomas (Otro) son las mismas. | Análisis de varianza de dos vías por rangos de Friedman para muestras relacionadas | .000 | Rechazar la hipótesis nula. |

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Entre conocimiento de los distintos idiomas, tienen diferencias significativas.

e.H0:La calidad de docencia y la área científica que estudia No están relacionadas.

H1:Las dos variables Sí están relacionadas

| Pruebas de chi-cuadrado | | | |
|---|---------|----|--------------------------------------|
| | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 10.676a | 12 | .557 |
| Razón de verosimilitud | 11.737 | 12 | .467 |
| Asociación lineal por lineal | 2.969 | 1 | .85 |
| N de casos válidos | 67 | | |
| a 15 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21. | | | |

Con el nivel de significación mayor de 5%, no rechazamos la hipótesis nula, por lo tanto, las dos variables no están relacionadas.

f. H0:Las variables No están relacionadas.

H1:Las variables están relacionadas.

| Pruebas de chi-cuadrado | | | | |
|---|------------------------------|----------|----|--------------------------------------|
| | | Valor | df | Significación asintótica (bilateral) |
| valoración de enseñanza práctica*valoración de equipamiento técnico | Chi-cuadrado de Pearson | 318.473b | 16 | .0 |
| | Razón de verosimilitud | 290.156 | 16 | .0 |
| | Asociación lineal por lineal | 234.756 | 1 | .0 |
| | N de casos válidos | 3332 | | |

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|----|---|
| a 19 casillas (76.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13. | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10.25. | | | | |
| valoración de habilidad informática*valoración de equipamiento | Chi-cuadrado de Pearson | 789.205b | 16 | 0 |
| | Razón de verosimilitud | 708.232 | 16 | 0 |
| | Asociación lineal por lineal | 542.716 | 1 | 0 |
| | N de casos válidos | 3332 | | |
| a 21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .04. | | | | |
| b 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.51. | | | | |

Con un nivel de significación de 0, rechazamos la hipótesis nula, pues las variables están relacionadas.

H0: Entre la valoración de equipamiento técnico, la valoración de énfasis en la enseñanza práctica y la valoración de habilidades informáticas y de gestión de la información No existen diferencias significativas.

H1: Entre las tres variables, existen diferencias significativas.

| Rangos | | | | |
|--|------------------|-------|----------------|----------------|
| | | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | Rangos negativos | 966a | 1101.27 | 1063829.00 |
| | Rangos positivos | 1306b | 1162.56 | 1518299.00 |
| | Empates | 1060c | | |
| | Total | 3332 | | |
| Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) | Rangos negativos | 887d | 1007.33 | 893501.50 |
| | Rangos positivos | 1134e | 1013.87 | 1149729.50 |
| | Empates | 1311f | | |
| | Total | 3332 | | |
| a Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) < Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | | | | |
| b Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) > Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | | | | |
| c Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) = Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | | | | |
| d Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) < Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) | | | | |
| e Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) > Valoración de | | | | |

| |
|--|
| oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) |
| f Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) = Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) |

| Estadísticos de pruebaa | | | |
|-------------------------|----------------------------|---|--|
| | | Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) |
| | Z | -7.509b | -5.106b |
| | Sig. asintótica(bilateral) | 0 | 0 |

a Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b Se basa en rangos negativos.

c Se basa en rangos positivos.

| Frecuencias | | |
|--|--------------------------|------|
| | | N |
| Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | Diferencias negativasa,d | 966 |
| | Diferencias positivasb,e | 1306 |
| | Empatesc,f | 1060 |
| | Total | 3332 |
| Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) | Diferencias negativasa,d | 887 |
| | Diferencias positivasb,e | 1134 |
| | Empatesc,f | 1311 |
| | Total | 3332 |

a Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) < Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica)

b Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) > Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica)

c Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) = Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica)

d Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) < Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información)

e Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) > Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información)

f Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) = Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información)

| Estadísticos de prueba | | |
|----------------------------|---|--|
| | Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) | Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) - Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) |
| Z | -7.112 | -5.472 |
| Sig. asintótica(bilateral) | 0 | 0 |
| a Prueba de los signos | | |

| Prueba de homogeneidad marginal | | |
|--|---|--|
| | Valoración de oferta formativa (Énfasis en la enseñanza práctica) & Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) | Valoración de oferta formativa (Habilidades informáticas y de gestión de la información) & Valoración de oferta formativa (Equipamiento técnico (ordenadores. Internet. etc.)) |
| Valores distintos | 5 | 5 |
| Casos fuera de la diagonal | 2272 | 2021 |
| Estadístico MH observado | 5.865.000 | 5.423.000 |
| Estadístico MH de media | 6.158.000 | 5.591.000 |
| Desviación estándar del estadístico MH | 39.787 | 34.293 |
| Estadístico MH estándar | -7.364 | -4.899 |
| Sig. asintótica(bilateral) | 0 | 0 |

Con el test de Wilcoxon para 2 muestras relacionadas revela la inexistencia de diferencias significativas (significación = 0,000 < 0,05) entre los rangos medios alcanzados por la valoración de equipamiento técnico y la valoración de:

- Habilidades informáticas y gestión de la información (rangos positivos > rangos negativos – Valoración de habilidades informáticas y gestión de la información > Valoración de equipamiento técnico).
- Énfasis en la enseñanza práctica (rangos positivos > rangos negativos – Valoración de énfasis en la enseñanza práctica > Valoración de equipamiento técnico).

Con el test de Signos para 2 muestras relacionadas revela la existencia de diferencias significativas (significación = 0,000 < 0,05) entre los rangos medios alcanzados por la valoración de equipamiento técnico y la valoración de:

- Habilidades informáticas y gestión de la información (rangos positivos > rangos negativos – Valoración de habilidades informáticas y gestión de la información > Valoración de equipamiento técnico).
- Énfasis en la enseñanza práctica (rangos positivos > rangos negativos – Valoración de énfasis en la enseñanza práctica > Valoración de equipamiento técnico).

Con la prueba de homogeneidad marginal, con el nivel de significación al 0,00, rechazamos la hipótesis nula.

6.ANEXO

Las tablas y los gráficos de la calidad de todos los datos:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wr6WqpYqKqdXHMx8G_EEMjdkudsM3PfJk6w0tI1EpBg/edit#gid=1974483695

Todas las tablas y los gráficos de estudios descriptivos de bloque común:

<https://www.luminpdf.com/viewer/5dbe062676cf7600197e525a>

Todas las tablas y los gráficos de estudios descriptivos (bloque de estudios de grado):

<https://www.luminpdf.com/viewer/5dbe072e1b8ec40019604ef9>

Todas las tablas de análisis bivariable de correlación lineal:

<https://www.luminpdf.com/viewer/5dbe08c11b8ec40019604f13>

Todas las tablas de análisis bivariable de tabla contingencia:

<https://www.luminpdf.com/viewer/5dbe40ec1b8ec400196053da>