

EVOLUCIÓN DE PERSONAS DIPLOMADAS EN
ENFERMERÍA CON TÍTULO DE FISIOTERAPEUTA
EN ESPAÑA (1980 - 1994)

AUTORA : NATALIA TRILLO AGUADO



Castilla-La Mancha



DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

D./D^a Natalia Trillo Aguado, con N.I.F. 21715470c,
estudiante de la materia Matemáticas Académicas de
Tercer curso de la ESO, en el IESO Manuel de Guzmán de
Navahermosa (Toledo), como autor/a de este trabajo de investigación
titulado evolución de personas diplomadas en enfermería con título de fisioterapeuta en España
y presentado como obra original, DECLARO QUE es fruto de mi trabajo personal, que ni copio, ni
utilizo ideas, formulaciones, citas integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra,
artículo, memoria, etc. (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta
su origen, bien en el cuerpo del texto o bien en la bibliografía.

En Navahermosa, a de 14 de mayo 2020

Firma del alumno


Natalia Trillo

El alumno/a, firmando este documento, acepta que la originalidad de su trabajo de investigación va a ser verificada mediante software adecuado (*PlagScan* y *Turnitin*). Los trabajos que no sean originales, no serán evaluados.

Nota: Las aplicaciones y páginas web que utilizan algoritmos NLP/NLU (procesamiento del lenguaje natural / entendimiento del lenguaje natural) como generadores de parafraseo, conocidas vulgarmente como resumidores, no implican plagio, estando, por tanto, permitidas.

[INSERTAR, CUMPLIMENTADA Y FIRMADA, ESTA DECLARACIÓN ENTRE LA PORTADA Y EL ÍNDICE PAGINADO]

I.E.S.O. "Manuel de Guzmán"
Plaza del Río Tajo, s/n – 45150
Navahermosa (Toledo)

Correo-e: 45006207.ieso@edu.jccm.es
Teléfono: 925 410 277 – Fax: 925 429 956

Web: <http://edu.jccm.es/ies/navahermosa/>

ÍNDICE

	Nº página
1 . INTRODUCCIÓN.....	4
2 . METODOLOGÍA.....	4
2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS	4 y 5
3 . ORDENACIÓN Y RECUENTO DE DATOS	6 y 7
4 . CONSTRUCCIÓN DE LA TABLA DE DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS	8
5 . GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	9
5.1. DIAGRAMA DE SECTORES	9 y 10
5.2. HISTOGRAMA Y POLÍGONO DE FRECUENCIAS.....	10
6 . MEDIDAS ESTADÍSTICAS	11
6.1. DE CENTRALIZACIÓN: MEDIA ARITMÉTICA, MEDIANA Y MODA	11
6.2. DE POSICIÓN	12
6.2.1.-CÁLCULO DE LOS TRES CUARTILES	12
6.2.2.-DIAGRAMA DE CAJA Y DE BIGOTES Y SU REPRESENTACIÓN	12
6.3. DE DISPERSIÓN	13
6.4. INTERPRETACIÓN CONJUNTA DE LOS PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	14
7. CONCLUSIONES	14
8 . BIBLIOGRAFÍA	14

1 . INTRODUCCIÓN

Puesto que un miembro de mi familia está estudiando el grado de fisioterapia en una universidad de España , es de mi interés saber cuántos diplomados en enfermería también tuvieron el título de fisioterapeuta .

Estos años que voy a estudiar son muy interesantes porque los primeros diez años hay un aumento de casi 1000 títulos de fisioterapia y los cinco siguientes ocurre justo lo contrario , un descenso de casi 1000 títulos .Estoy muy interesada en saber el porqué de este descenso tan repentino .

2 . METODOLOGÍA

Datos : BBDD del INE con la siguiente referencia y clasificación :

Estadística de profesionales sanitarios colegiados.

2.1.DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS (extraído del INE)

La Estadística de profesionales sanitarios colegiados proporciona anualmente información sobre el número de profesionales sanitarios en situación de colegiación en España según los distintos Consejos y Colegios de profesiones sanitarias.

Para la inclusión en la estadística, el criterio para la consideración de profesión sanitario se rige según lo establecido en la Ley 44/2003 del 21 de noviembre de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. Actualmente se recogen datos de médicos, farmacéuticos, dentistas, veterinarios, psicólogos (con especialidad sanitaria), físicos (con especialidad sanitaria), químicos (con especialidad sanitaria), enfermeros, fisioterapeutas, podólogos, ópticos-optometristas, dietistas nutricionistas, logopedas, terapeutas ocupacionales, protésicos dentales y biólogos (con especialidad sanitaria). Dentro del colectivo de enfermeros también se proporcionan aquellos con la especialidad de Obstétrico-Ginecológica (Matrona).

La Estadística proporciona el número de colegiados tanto en valor absoluto como en tasas por 100.000 habitantes.

La clasificación de profesiones sanitarias se rige por la Ley 44/2003 del 21 de noviembre. La estadística aporta datos desagregados por sexo, edad, situación laboral (no jubilados y jubilados) y la distribución geográfica del colectivo, entendiendo ésta por la comunidad autónoma y/o provincia en la que el profesional declara estar colegiado.

La unidad es el **profesional sanitario colegiado**.

La población total o universo a la que se refiere la Estadística de profesionales sanitarios colegiados son los profesionales del ámbito sanitario que están colegiados en algún Colegio de España.

Tratamiento estadístico

Datos de origen: Los datos de la estadística se obtienen a partir de la información que cumplimentan los Colegios o Consejos Generales dependiendo del tipo de profesional sanitario. La información se recaba a través de una aplicación web (IRIA) donde se solicitan los datos agregados del número de colegiados distribuidos según las variables de clasificación. Los datos se recogen a partir de la primera semana de enero del año de referencia.

Los cuestionarios están adaptados a cada profesional. Hay dos tipos :

1. Consejos Generales de Colegios: farmacéuticos, veterinarios, podólogos, físicos, ópticos-optometristas,

psicólogos, químicos, logopedas, terapeutas ocupacionales, dietistas nutricionistas, protésicos dentales y biólogos.

2. Colegios Provinciales/Autonómicos de médicos, enfermeros, dentistas, protésicos dentales, dietistas nutricionistas y fisioterapeutas.

La recogida de datos se realiza una vez al año. Los datos están referidos a 31 de diciembre del año de referencia. El proceso de supervisión de la información para garantizar su calidad se realiza en dos fases:

1/ Durante la cumplimentación de la estadística: La aplicación web detecta inconsistencias y recoge algunos avisos que permiten hacer un primer control de la calidad de la información cuando la unidad informante lo cumplimenta.

2/ Tratamiento centralizado de datos: a medida que se recibe la información, se comprueba la coherencia de los datos y se compara con la serie de los años anteriores. En caso de datos anómalos se contacta directamente con la unidad para que confirme los datos.

3. ORDENACIÓN Y RECUENTO DE DATOS

Se ha realizado, siguiendo la metodología explicada en [2] la ordenación y recuento de los datos extraídos de la base de datos del INE. La tabla 1 refleja los datos de los diplomados con título de fisioterapeuta de menor a mayor :

Tabla 1 : datos ordenados

total
2331
2419
2426
2528
2634
2648
2661
2720
2876
2905
2911
2950
2956
2962
3019

Fuente: BD del INE y elaboración propia

A continuación, se ha realizado el recuento de datos , es necesario distribuir los datos en intervalos de clase, calculando la marca de clase para cada uno de ellos. Esta variable se trata como si fuera continua para poder calcular los parámetros necesarios para obtener conclusiones significativas .

Teniendo en cuenta el valor máximo (M) y mínimo (m), la amplitud de los intervalos ha de ser para cinco clases:

$$\text{AMPLITUD} = \frac{M - m}{5} = \frac{3019 - 2331}{5} = 137,6 \text{ enfermeros con título de fisioterapeuta aproximadamente.}$$

Los intervalos considerados, sus marcas de clase y el recuento se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2: Cálculo de intervalos de clase, marcas de clase y recuento de datos

INTERVALOS DE CLASE	MARCA DE CLASE	RECUESTO
[2331 ; 2468,6)	2399,8	3
[2468,6 ; 2606,2)	2537,4	1
[2606,2 ; 2743,8)	2675	4
[2743,8 ; 2881,4)	2812,6	1
[2881,4 ; 3019)	2950,2	6

Fuente: elaboración propia .

4. CONSTRUCCIÓN DE LA TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS

La tabla de frecuencias, es el método que más nos facilita el cálculo de los parámetros de centralización, posición y dispersión para describir la variable estadística que estamos estudiando , enfermeros con título de fisioterapeuta . La tabla siguiente muestra el recuento (frecuencia absoluta) de valores hallados en cada intervalo de clase.

$$\text{Frecuencia absoluta acumulada : } F_i = \{f_1, \text{ si } i = 1 \sum_1^i f_i, \forall i > 1$$

$$\text{Frecuencia relativa : } h_i = \frac{f_i}{N}, \forall i$$

$$\text{Frecuencia relativa acumulada : } H_i = \{h_1, \text{ si } i = 1 \sum_1^i h_i, \forall i > 1$$

Adicionalmente, dado que las frecuencias relativas se interpretan como el tanto por uno para cada intervalo de clase, mostramos en la tabla el cálculo de los porcentajes de cada intervalo de clase, sin más que multiplicar cada h_i por 100. Este cálculo intermedio nos facilitará la determinación de la amplitud de cada sector en el diagrama de sectores:

Tabla 3: Tabla de frecuencias y porcentajes

INTERVALOS DE CLASE	MARCA DE CLASE	fi	Fi	hi	Hi	%
[2331 ; 2468,6)	2399,8	3	3	0,2	0,2	20
[2468,6 ; 2606,2)	2537,4	1	4	0,066666 66667	0,266666 6667	6,666666 667
[2606,2 ; 2743,8)	2675	4	8	0,266666 6667	0,533333 3333	26,66666 667
[2743,8 ; 2881,4)	2812,6	1	9	0,066666 66667	0,6	6,666666 667
[2881,4 ; 3019)	2950,2	6	15	0,4	1	40

Fuente: elaboración propia .

5. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

En un estudio estadístico, los gráficos nos permiten representar los datos, lo que facilita la comprensión de la información que estamos manejando de forma rápida y visual.

En cada gráfico representamos las frecuencias de cada intervalo de clase (absolutas o acumuladas absolutas) de la variable estadística que estamos estudiando.

5.1 DIAGRAMA DE SECTORES

Se representa tomando como base un círculo, de forma que la amplitud de cada sector circular es proporcional al valor de la frecuencia correspondiente a cada intervalo de clase.

Tabla 4: Cálculo de las amplitudes para cada intervalo de clase

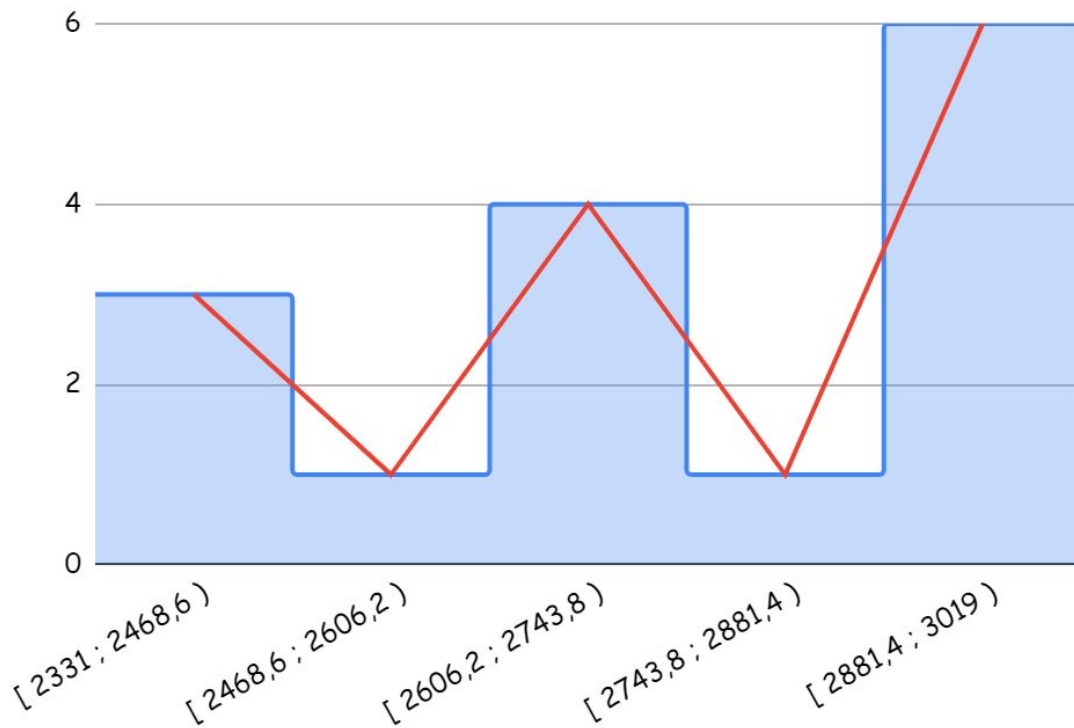
INTERVALOS DE CLASE	MARCA DE CLASE	fi	hi	AMPLITUD (grados)
[2331 ; 2468,6)	2399,8	3	0,2	72
[2468,6 ; 2606,2)	2537,4	1	0,0666666666666667	24
[2606,2 ; 2743,8)	2675	4	0,2666666666666667	96
[2743,8 ; 2881,4)	2812,6	1	0,0666666666666667	24
[2881,4 ; 3019)	2950,2	6	0,4	144

Fuente: elaboración propia .



- [2331 ; 2468,6)
- [2468,6 ; 2606,2)
- [2606,2 ; 2743,8)
- [2743,8 ; 2881,4)
- [2881,4 ; 3019)

5.2 HISTOGRAMA Y POLÍGONO DE FRECUENCIAS



6. MEDIDAS ESTADÍSTICAS

6.1. DE CENTRALIZACIÓN: MEDIA ARITMÉTICA, MEDIANA Y MODA

INTERVALOS DE CLASE	MARCA DE CLASE (xi)	fi	xi * fi
[2331 ; 2468,6)	2399,8	3	7199,4
[2468,6 ; 2606,2)	2537,4	1	2537,4
[2606,2 ; 2743,8)	2675	4	10700
[2743,8 ; 2881,4)	2812,6	1	2812,6
[2881,4 ; 3019)	2950,2	6	17701,2
		15	40950,6

$$\text{Media aritmética} = \frac{40950,6}{15} = 2730,04$$

Tabla 7: Moda e intervalo modal

MODA (Mo)	2950,2
Intervalo modal	[2881,4 ; 3019)

Tabla 8: Mediana e intervalo mediano

MEDIANA (Me)	2675
Intervalo mediano	[2606,2 ; 2743,8)

6.2. DE POSICIÓN

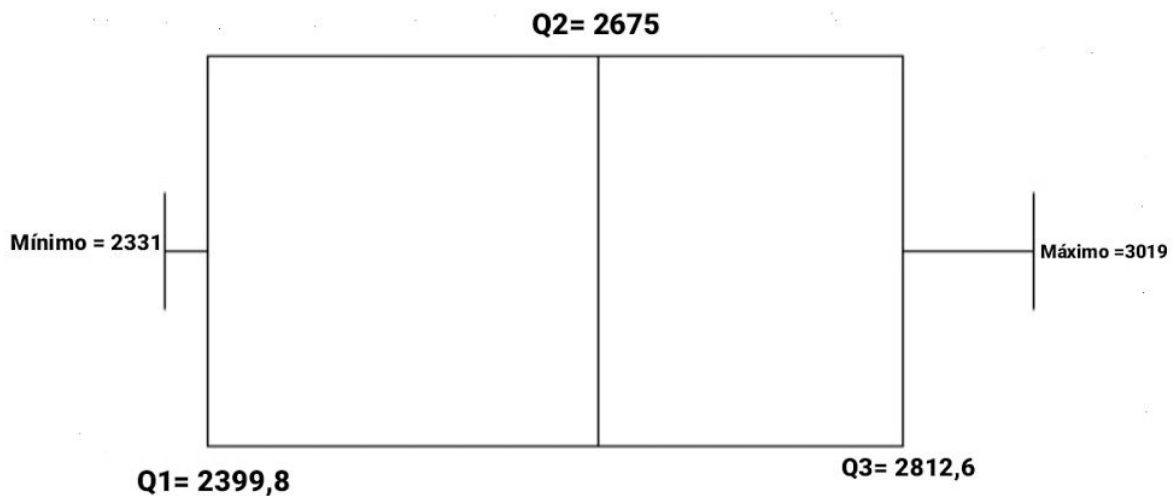
6.2.1.- CÁLCULO DE LOS TRES CUARTILES

$$Q_1: \frac{25}{100} * 15 = 3,75 ; Q_1 = 2399,8$$

$$Q_2: \frac{50}{100} * 15 = 7,5 ; Q_2 = 2675$$

$$Q_3: \frac{75}{100} * 15 = 11,25 ; Q_3 = 2812,6$$

6.2.2.- DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES Y SU INTERPRETACIÓN



Después de observar mi diagrama de caja y bigotes, deduzco que la mayor parte de los datos se sitúan en la zona de valores más altos de la distribución. La variable estadística presenta mayor número de observaciones de valores cercanos al máximo que cercanos al mínimo. La conclusión es la misma si me fijo en que el segundo cuartil o mediana, está más próximo al tercer cuartil que al primer cuartil.

Teniendo en cuenta que la variable estudiada es el número de enfermeros con título de fisioterapeuta, se concluye que en este periodo de tiempo estudiado el número de enfermeros con título de fisioterapeuta aumenta por encima de los valores intermedios y que solo en pocas ocasiones disminuyen.

6.3. DE DISPERSIÓN

INTERVALOS DE CLASE	MARCA DE CLASE (xi)	fi	fi * xi - media aritmética	fi * (xi - media aritmética) ²
[2331 ; 2468,6)	2399,8	3	330,24	327175,3728
[2468,6 ; 2606,2)	2537,4	1	192,64	37110,1696
[2606,2 ; 2743,8)	2675	4	55,04	12117,6064
[2743,8 ; 2881,4)	2812,6	1	82,56	6816,1536
[2881,4 ; 3019)	2950,2	6	220,16	290822,5536
		15	880,64	674041,856

$$\text{Rango} = M - m = 3019 - 2331 = 688$$

$$\text{Desviación media} = \frac{\sum_{i=1}^s f_i \cdot |x_i - \bar{x}|}{N} = \frac{880,64}{15} = 58,7093$$

$$\text{Varianza} = \frac{674041,856}{15} = 44936,12373$$

$$\text{Desviación típica} = \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{44936,12373} = 211,9814231$$

$$\text{Coeficiente de variación (CV)} = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{211,9814231}{2730,04} = 0,07764773523$$

Por tanto, los parámetros estadísticos de dispersión que explican mi distribución son:

RANGO	688
DESVIACIÓN MEDIA	58,7093
VARIANZA	44936,12373
DESVIACIÓN TÍPICA	211,9814231
COEFICIENTE DE VARIACIÓN	0,07764773523

6.4 INTERPRETACIÓN CONJUNTA DE LOS PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

El CV (en términos porcentuales) es el 7,76 % aproximadamente . Esto quiere decir que el conjunto de mis datos es homogéneo , es decir , están en torno a la media aritmética . Por esta razón , los enfermeros con título de fisioterapeuta son constantes durante estos años estudiados y no sufren variaciones significativas .

7 . CONCLUSIONES .

En este período de tiempo estudiado, en los primeros diez años ha habido pocas variaciones pero en ese descenso tan repentino del que hablo al principio, se debe a que a partir del año 1989 (en casi todos los países) fisioterapia ya no es una especialidad. A partir de es año ya había universidades exclusivas para estudiar el grado de fisioterapia . Por eso hay cinco años en los que se disminuye el número de diplomados en enfermería con título de fisioterapeuta , ya que la mayoría solo estudiaban uno de los dos grados . Esos son los primeros años en los que se empezó a estudiar la fisioterapia a fondo , por eso no es un cambio tan significativo como el actual .

8. BIBLIOGRAFÍA .

[1]Capítulo de libro

Grence, T. (2015). Matemáticas. Enseñanzas académicas. SERIE RESUELVE. Estadística (pp. 262-283). Madrid: Santillana.

[2]Página web

Instituto Nacional de Estadística (4 de mayo de 2020). Recuperado de <http://www.ine.es>