



Universidad de Oviedo



¿LA COVID-19 AFECTA POR IGUAL A HOMBRES Y A MUJERES?: UNA EXPERIENCIA CON ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Pablo Giadas giadaspablo@uniovi.es

Pedro Alonso, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz

Universidad de Oviedo

Introducción (I)

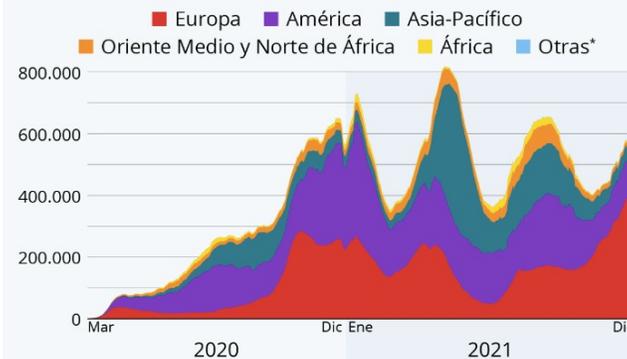


Cifras de contagios diarios

Propagación del virus

Dos años después, el mundo enfrenta otra ola de COVID-19

Promedio móvil de siete días de los nuevos casos confirmados de COVID-19 por región



Limitación de la vida social

Introducción (II)



Alfabetización matemática

Capacidad de cada individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos, incluyendo el razonamiento matemático y el uso de los conceptos matemáticos, los procedimientos, hechos y herramientas utilizados para describir, explicar y predecir fenómenos

- Mecánica
- Descontextualizada
- Falta de tiempo
- Falta de formación



Marco teórico (I)

Wild y Pfannkuch (1999)

Pensamiento
estadístico

Gal (2022)

Alfabetización
estadística

Batanero, Díaz,
Contreras y Roa (2013)

Sentido
estadístico

→ Ciclo de investigación

→ Tipos de pensamientos

→ Ciclo de interrogación

→ Disposiciones

Marco teórico (II)



Directrices para la Evolución y la Enseñanza en Educación Estadística (GAISE)

- a. Planteamiento de preguntas
- b. Bases de datos reales
- c. Comprensión de los conceptos
- d. Aprendizaje activo
- e. Tecnología
- f. Instrumentos de evaluación

NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

1. Lectura de los datos
2. Lectura entre los datos
3. Lectura más allá de los datos
4. Lectura detrás de los datos



Experiencia de aula

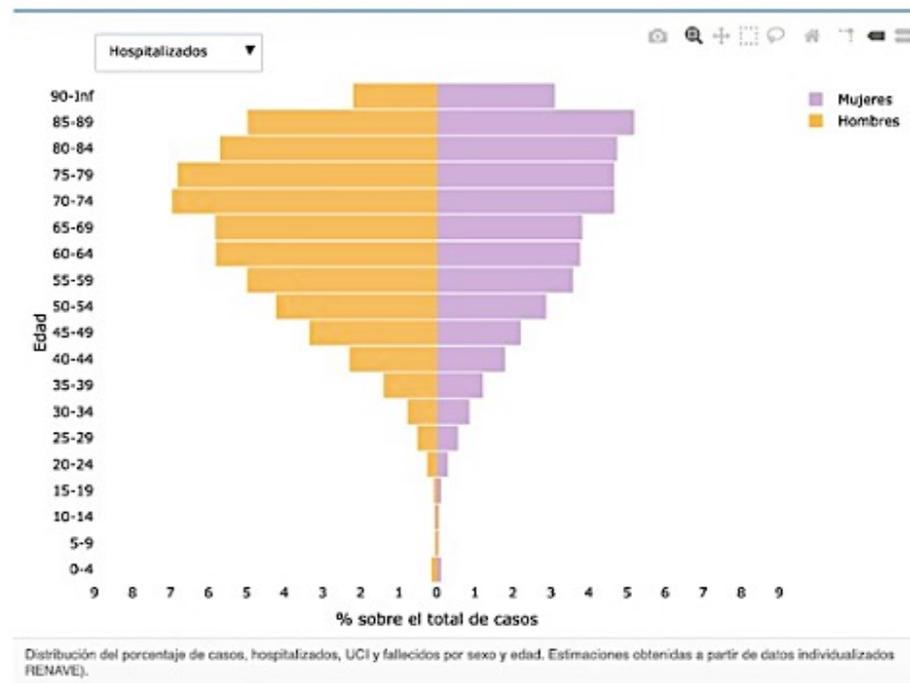


Gráfico 1
Pirámide de población del número de hospitalizados según grupos de sexo y edad en España (17/05/2020)

Tramo de edad	% sobre total H	% sobre total M	% conjunto H+M
0-4	0.14	0.11	0.25
5-9	0.03	0.03	0.06
10-14	0.06	0.05	0.11
15-19	0.08	0.11	0.19
20-24	0.25	0.29	0.54
25-29	0.51	0.56	1.07
30-34	0.77	0.86	1.63
35-40	1.4	1.21	2.61
40-44	2.3	1.8	4.1
45-49	3.35	2.2	5.55
50-54	4.23	2.88	7.11
55-59	4.98	3.58	8.56
60-64	5.81	3.77	9.58
65-69	5.82	3.83	9.65
70-74	6.96	4.67	11.63
75-79	6.82	4.66	11.48
80-84	5.7	4.74	10.44
85-89	4.95	5.19	10.14
90-Inf	2.2	3.1	5.3
Total	56.36	43.64	

Tabla 1

Datos del número de hospitalizados según grupos de sexo y edad en España (17/05/2020)

Objetivos



- Mejorar la motivación del alumnado hacia la alfabetización estadística
- Afianzar los contenidos propios de la estadística descriptiva en este nivel
- Trabajar con datos y gráficos estadísticos reales utilizados durante la pandemia causada por la COVID-19
- Analizar gráficos estadísticos y su tabla de frecuencias correspondiente
- Interpretar datos estadísticos en el contexto de la COVID-19

Metodología

Tres fases de puesta en marcha de la experiencia

- i. Fase I: lista de alumnado y codificación numérica
- ii. Fase II: explicación de la actividad y resolución por parte del alumnado
- iii. Fase III: resolución de la actividad por parte del docente



Alumnado: 16 estudiantes (9 chicos y 7 chicas).
Se recogen sus respuestas a las actividades planteadas.

Docentes: 3 (2 de ellos en prácticas). Se recogen sus impresiones sobre:

- a. Nivel de interés
- b. Participación
- c. Capacidad de trabajo
- d. Capacidad de reflexión

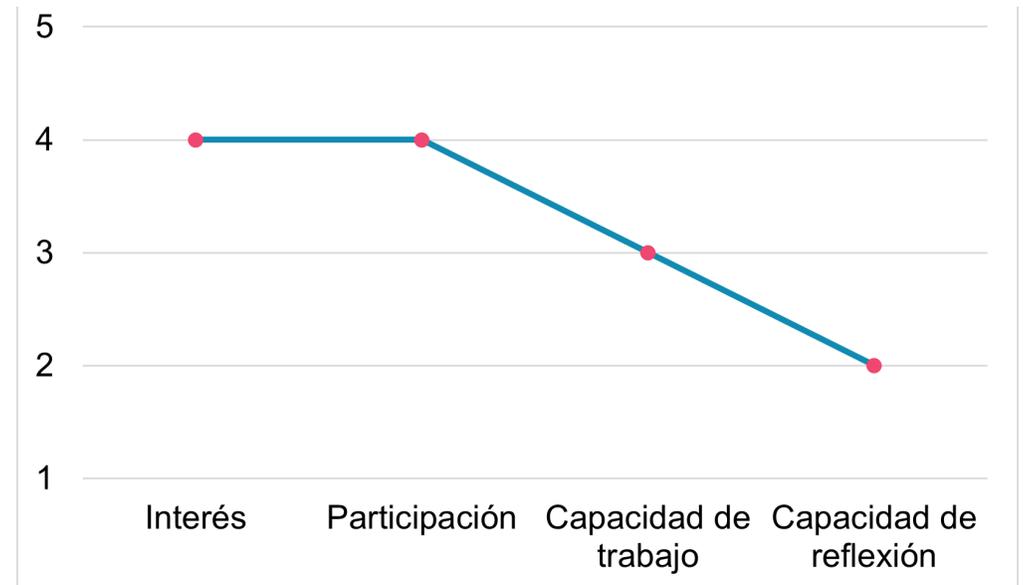


Resultados (I)

A COMPLETAR POR EL DOCENTE TRAS LA IMPLEMENTACIÓN

Indique el nivel de interés, participación, capacidad de trabajo y capacidad de reflexión mostrado por el alumnado durante el diálogo inicial, utilizando la siguiente escala desde 1 = *Nivel muy bajo* hasta 5 = *Nivel muy alto*.

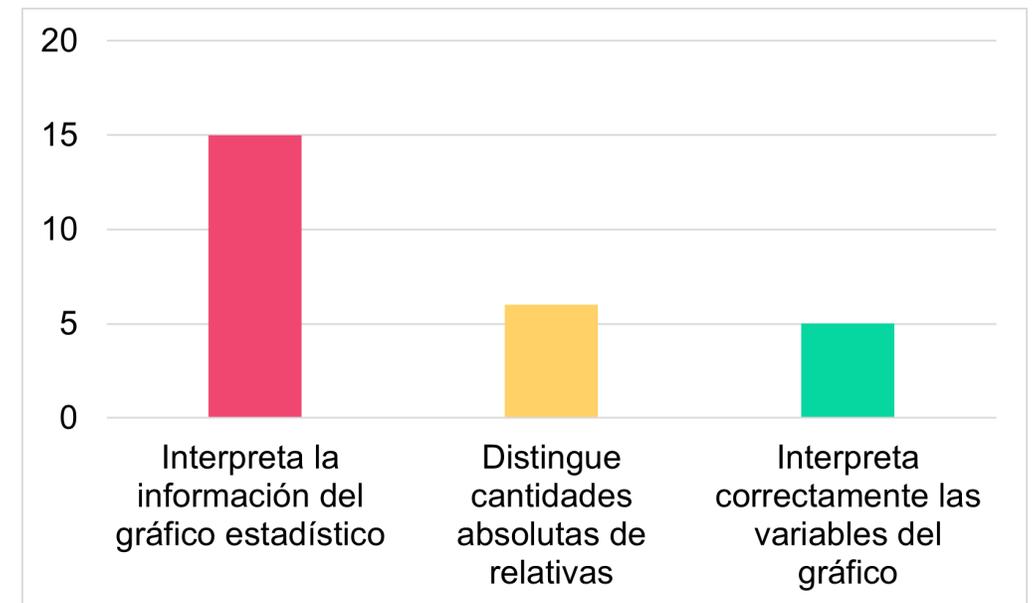
	1	2	3	4	5
Interés	()	()	()	()	()
Participación	()	()	()	()	()
Capacidad de trabajo	()	()	()	()	()
Capacidad de reflexión	()	()	()	()	()



Resultados (II)

Actividad 1. Fíjate en el gráfico 1 y responde individualmente las siguientes preguntas:

- ¿Qué información observas que muestra el gráfico estadístico?
- ¿Cuáles consideras que son las variables que se muestran?
- Las barras que se muestran, ¿qué es lo que indican? ¿Por qué hay dos colores?
- ¿Son cantidades absolutas o relativas? ¿Cómo lo sabes?
- Según el gráfico, si sumamos todos los valores de las barras de la derecha, ¿qué es lo que se obtiene? ¿y si sumamos el valor de todas las barras a la vez? ¿cómo interpretas esos resultados?



Resultados (II)

Actividad 1. Fíjate en el gráfico 1 y responde individualmente las siguientes preguntas:

- ¿Qué información observas que muestra el gráfico estadístico?
- ¿Cuáles consideras que son las variables que se muestran?
- Las barras que se muestran, ¿qué es lo que indican? ¿Por qué hay dos colores?
- ¿Son cantidades absolutas o relativas? ¿Cómo lo sabes?
- Según el gráfico, si sumamos todos los valores de las barras de la derecha, ¿qué es lo que se obtiene? ¿y si sumamos el valor de todas las barras a la vez? ¿cómo interpretas esos resultados?

A1: 1) La cantidad de hospitalizados según la edad y el sexo ✓
2) ✓
3) Indican el porcentaje de hospitalizados según la edad / Porque se diferencian entre hombres y mujeres ✓
4) Son relativas, porque se basan en ~~una parte~~ ^{el porcentaje de hospitalizados} de la población ✓
5) El porcentaje total de hospitalizados sean hombres o mujeres ✓

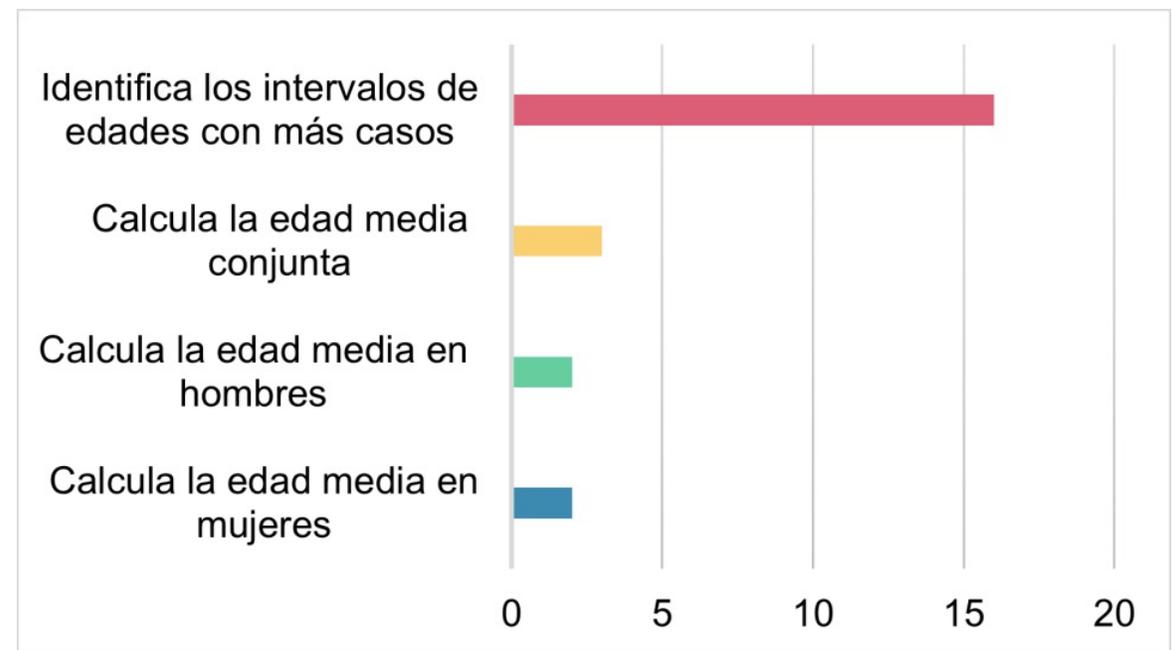
A1:

1. El porcentaje de casos por cada edad distinguiendo hombres y mujeres.
2. Edad y sexo ^{% de hospitalizados por edad y sexo. COVID}
3. El porcentaje, para distinguir la parte de hombres y la de mujeres. ✓
4. Absolutas, ya que no se recogen los datos de gente al azar, son todos. X ^{relativas}
5. El porcentaje de casos de mujeres. ^{total} ✓
Eso es el total de casos, (100%) Las barras izquierdas hombres (56.36%) y las derechas de mujeres (43.64%) ✓

Resultados (III)

Actividad 2. Seguimos estudiando el gráfico estadístico anterior. Según lo observado:

- ¿Qué tramo de edad consideras que ha tenido más casos positivos entre los hombres?
- ¿Y entre las mujeres?
- Ahora vamos a calcular la media de edad. Ten en cuenta que para ello necesitas el valor intermedio de cada intervalo (llamado marca de clase). ¿Cuál es la media de edad de hospitalizados? ¿Hay diferencias entre la media de hombres y mujeres? Escribe los cálculos o proceso en el recuadro.



Resultados (III)

Actividad 2. Seguimos estudiando el gráfico estadístico anterior. Según lo observado:

- ¿Qué tramo de edad consideras que ha tenido más casos positivos entre los hombres?
- ¿Y entre las mujeres?
- Ahora vamos a calcular la media de edad. Ten en cuenta que para ello necesitas el valor intermedio de cada intervalo (llamado marca de clase). ¿Cuál es la media de edad de hospitalizados? ¿Hay diferencias entre la media de hombres y mujeres? Escribe los cálculos o proceso en el recuadro.

A2:

1. Considero que el tramo que más positivos tuvo en hombres es el de 70-74. ✓
2. Entre las mujeres el de 85-89. ✓
3. Hombres → 66'16 ✓ Mujeres → 67'23 ✓

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N}$$

Hombres: $\bar{x} = 2 \cdot 0'14 + 7 \cdot 0'03 + 12 \cdot 0'06 + 17 \cdot 0'08 + 22 \cdot 0'25 + 27 \cdot 0'51 + 32 \cdot 0'77 + 37 \cdot 1'4 + 42 \cdot 2'3 + 47 \cdot 3'35 + 52 \cdot 4'23 + 57 \cdot 4'98 + 62 \cdot 5'81 + 67 \cdot 5'82 + 72 \cdot 6'96 + 77 \cdot 6'82 + 82 \cdot 5'7 + 87 \cdot 4'95 + 92 \cdot 2'90$

Mujeres: $\bar{x} = 2 \cdot 0'11 + 7 \cdot 0'03 + 12 \cdot 0'05 + 17 \cdot 0'11 + 22 \cdot 0'29 + 27 \cdot 0'56 + 32 \cdot 0'86 + 37 \cdot 1'21 + 42 \cdot 1'8 + 47 \cdot 2'2 + 52 \cdot 2'88 + 57 \cdot 3'58 + 62 \cdot 3'77 + 67 \cdot 3'83 + 72 \cdot 4'67 + 77 \cdot 4'66 + 82 \cdot 4'74 + 87 \cdot 5'19 + 90 \cdot 3'1$

Resultados: $\bar{x} = 66'16$ (Hombres) and $\bar{x} = 67'23$ (Mujeres)

A2:

- 1 - (70-74) ✓
- 2 - (85-89) ✓
- 3 - H $\frac{56,36}{2} = 28,18$ 15,88 + 9,52 = 25,4
- M $\frac{43,64}{2} = 21,82$

Weighted average calculation: $(28,18 \cdot \frac{56,36}{100}) + (21,82 \cdot \frac{43,64}{100})$

Resultados (IV)

Actividad 3. Llamamos intervalo mediano al intervalo de edad, en este caso, que ocupa la posición intermedia. Esto es, teniendo en cuenta que las áreas de las barras representan el porcentaje de casos, el intervalo mediano será el que separa el total de las áreas sombreadas en dos mitades iguales.

- Explica con detalle o realiza los cálculos necesarios e indica cuál es el intervalo mediano, teniendo en cuenta la gráfica y su tabla de valores correspondiente.
- ¿Has hecho el cálculo del intervalo mediano globalmente o por sexo? Explica tu razonamiento.

A3:

ES 45-49. BUSQUÉ EL QUE ESTARA JUSTO EN LA MITAD DE LA GRÁFICA. EL CÁLCULO HA SIDO GLOBAL YA QUE ES LA MITAD EN LAS DOS PARTES DE LA GRÁFICA.

A3:

Hombres → 25-29

ya que su porcentaje es 0'51 y sobrepasa el 0'5 necesario.

Mujeres → 25-29

ya que su porcentaje es 0'56 y sobrepasa 0'5.

Lo hice por sexo para saber cual era por cada sexo ya que me parece más importante saberlo por separado que globalmente. No obstante el global sería el intervalo 20-24

Resultados (V)

Actividad 4. Ahora nos interesa conocer la dispersión de los datos. La dispersión de los datos es un indicador acerca de la separación de los datos. Generalmente se toma un valor o un dato como referencia y se observa cuánto se separan de él los datos.

- En la gráfica de casos hospitalizados por la COVID-19, ¿dirías que los hombres tienen mayor, menor o igual dispersión que las mujeres? Justifica tu respuesta.
- Para determinar la dispersión habría que tomar alguna referencia (un dato, un intervalo, una representación, un cálculo, un parámetro,...), ¿en qué te has fijado para responder a la pregunta anterior?

A4:

1. Tienen mayor dispersión ya que las barras están más socadas que las de las mujeres y por lo tanto los datos están más dispersos. Las mujeres están más igualadas.

2. ~~Se~~ he tomado de referencia la representación y en los datos ya que en ellos se puede ver la diferencia numérica y gráfica.

A4:

1. $\frac{90-0}{19} = 4,73$ dispersión hombre igual dispersión porque los intervalos son los mismos
 $\frac{90-0}{19} = 4,73$ dispersión mujeres

2. En la edad mayor que se sabe de cada grupo que es la misma ^{edad} y edad menos que también es la misma y la divide entre el número de intervalos

Resultados (VI)

Actividad 5. Resumiendo todo el estudio realizado, retomamos la pregunta que nos hacíamos al principio de este trabajo: ¿afecta por igual a hombres y mujeres? Por tanto:

- ¿Crees que hay diferencias entre las hospitalizaciones según sea un hombre o una mujer ?
- A la vista de lo anterior, ¿habría indicios para pensar que la COVID-19 afecta de forma diferente a hombres y mujeres? Explica tu respuesta.

A5:

- Creo que dependiendo del intervalo si hay diferencias, siendo mas notables en la tercera edad
- Creo que si, pero no precisamente por el sexo, sino por los habitos que suele tener cada uno, hombres suelen tener costumbres más perjudiciales, como fumar, beber, etc... ahora ya esos roles de ~~sexo~~ no están tan marcados, pero en la tercera edad si.

A5:

La Covid19 ataca mas a los hombres que a las mujeres, o así lo muestra la tabla y portanto habría indicios para pensar que ataca mas a hombres que a mujeres.

Conclusiones



- Aumento de la motivación hacia la alfabetización estadística
- Comprobación de la necesidad de trabajar con el contexto de los datos estadísticos
- No es suficiente trabajar contenidos a través del libro de texto
- Debilidades del alumnado sobre distintos conceptos estadísticos



Universidad de Oviedo



¿LA COVID-19 AFECTA POR IGUAL A HOMBRES Y A MUJERES?: UNA EXPERIENCIA CON ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Pablo Giadas giadaspablo@uniovi.es

Pedro Alonso, Laura Muñiz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz

Universidad de Oviedo