

# ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL CON UN DIAGNÓSTICO DEL RIESGO ASOCIADO A LA OBESIDAD.

ALUMNADO DEL IES FIDIANA:

J.Puerto-Nieto, N.Alcaide-Puerto, P.Olmo-Agudo

PROFESORADO DEL IES FIDIANA:

E.León-Rodríguez

# ÍNDICE

- Introducción
- Materiales
- Metodología
- Tablas de los estudios
- Gráficas (resultados)
- Conclusiones
- Agradecimientos
- Bibliografía

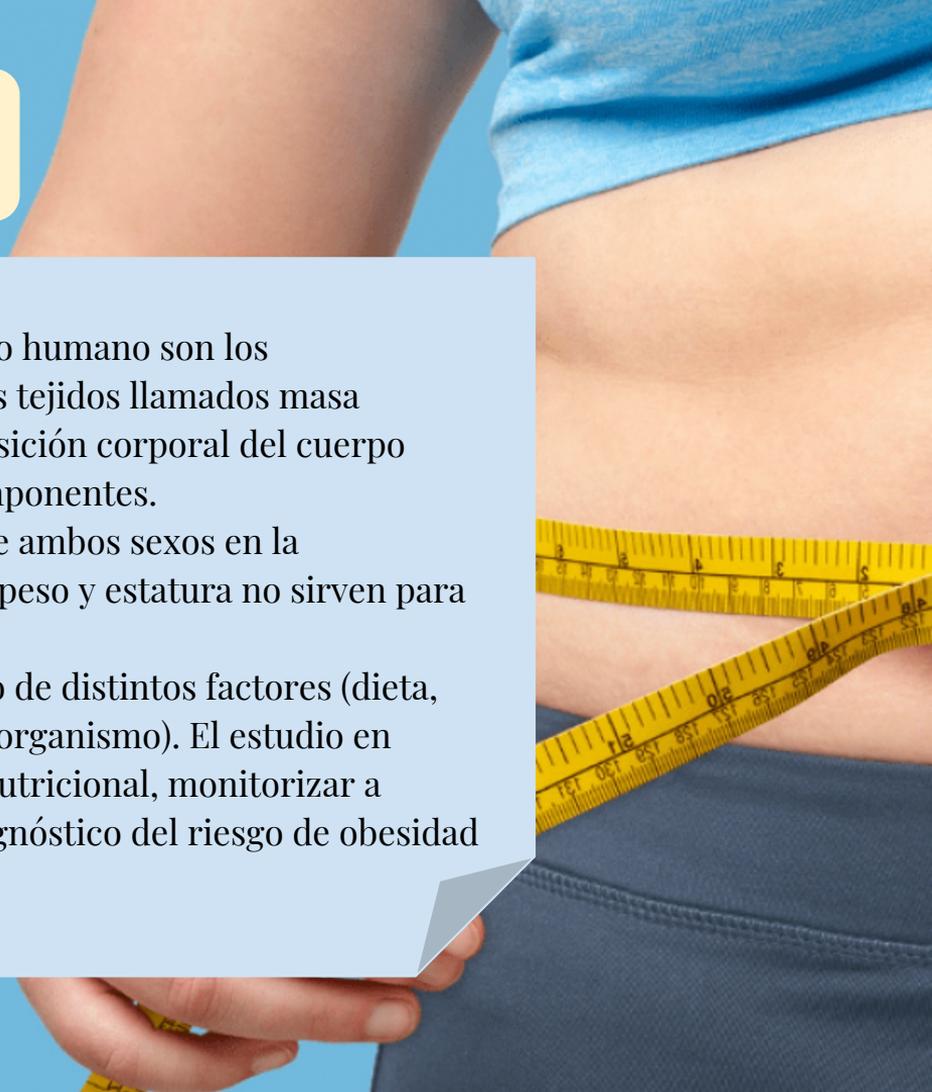


# INTRODUCCIÓN

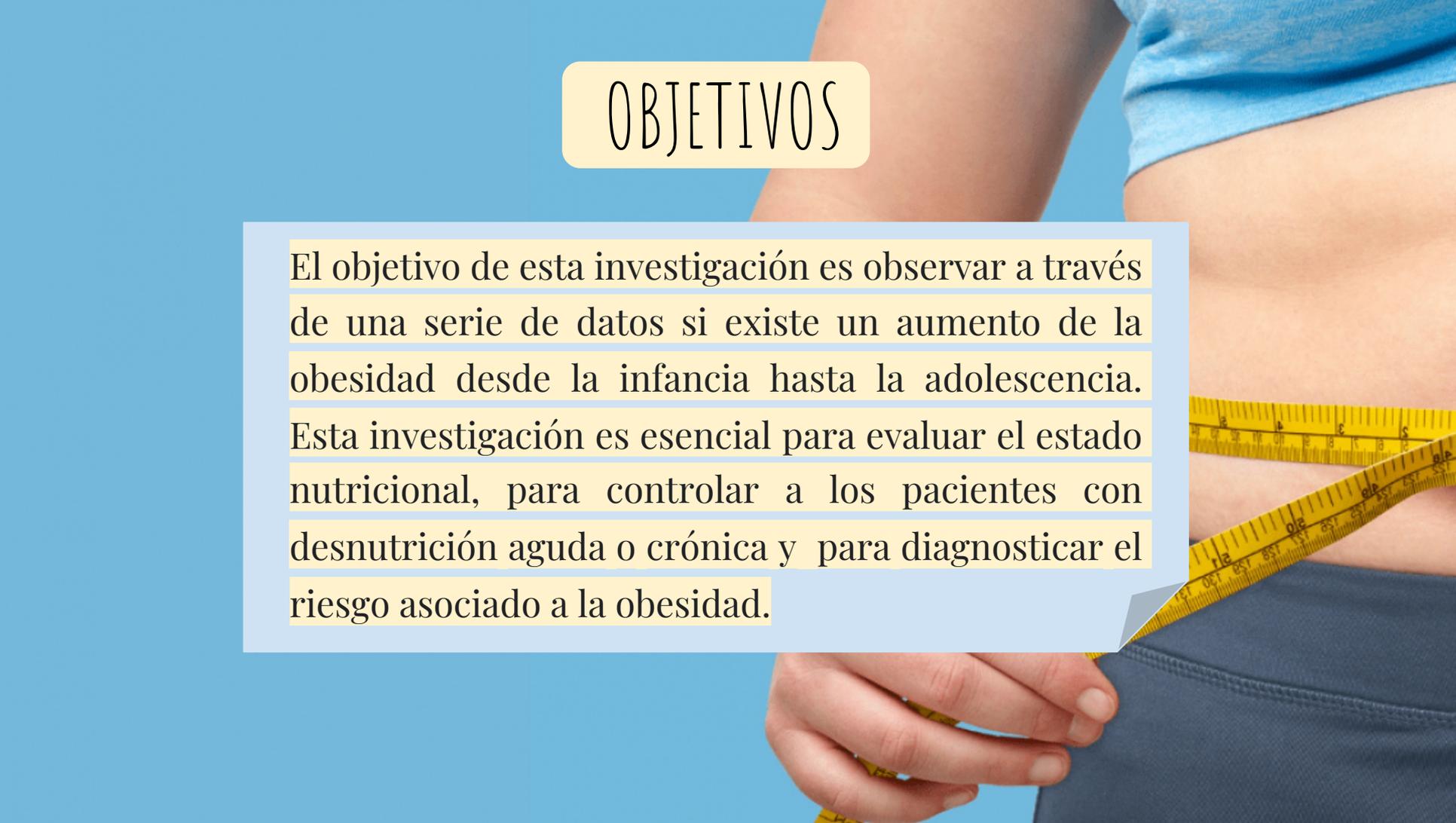
Los principales componentes estructurales del cuerpo humano son los músculos, huesos y las grasas, pero, también hay otros tejidos llamados masa residual. Por lo que para conocer en detalle la composición corporal del cuerpo humano hay que fraccionar el peso total en estos componentes.

Hay que tener en cuenta que existen diferencias entre ambos sexos en la proporción de estos componentes y que las tablas de peso y estatura no sirven para determinar dicha composición.

Este estudio es importante para comprender el efecto de distintos factores (dieta, crecimiento, actividad física, enfermedades, sobre el organismo). El estudio en conclusión es imprescindible para valorar el estado nutricional, monitorizar a personas con malnutrición y sobre todo hacer un diagnóstico del riesgo de obesidad actual.



# OBJETIVOS

A close-up photograph of a person's midsection. The person is wearing a light blue t-shirt and dark blue shorts. A yellow measuring tape is wrapped around their waist, and a hand is visible at the bottom holding the tape. The background is a solid light blue color.

El objetivo de esta investigación es observar a través de una serie de datos si existe un aumento de la obesidad desde la infancia hasta la adolescencia. Esta investigación es esencial para evaluar el estado nutricional, para controlar a los pacientes con desnutrición aguda o crónica y para diagnosticar el riesgo asociado a la obesidad.

# MATERIALES



- Plicómetro
- Cinta métrica
- Báscula
- Calibre o pie de rey



# METODOLOGÍA

- Nuestro IES tiene 700 alumnos/as por lo que se seleccionó un tamaño de muestra de 180 alumnos para tener un margen de error del 5 % y un margen de confianza del 95%.
- A estas personas se le realizó el estudio sobre la masa corporal.
- Calculamos el peso graso, óseo, residual y muscular de cada uno.
- Preguntamos a cada voluntario las horas de actividad física semanal que realizaban y si padecían alguna enfermedad relevante.



# METODOLOGÍA



Usamos el calibrador para medir la masa ósea en base al diámetro biepicondíleo del fémur y el diámetro biestiloide de las muñecas.



Con el picómetro se estima la grasa acumulada en los pliegues de la piel, los pliegues que se utilizaron fueron el tríceps o tricípital, subescapular, suprailíaco y abdominal.



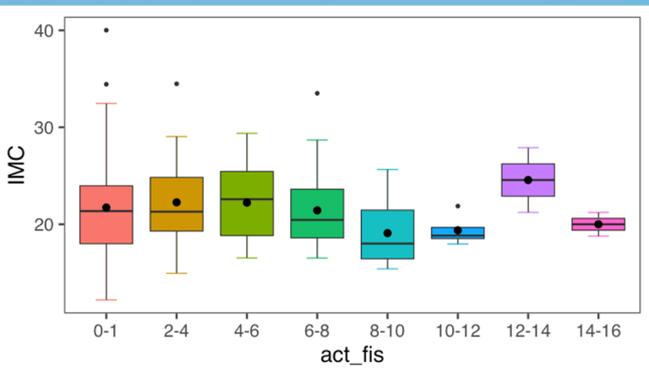
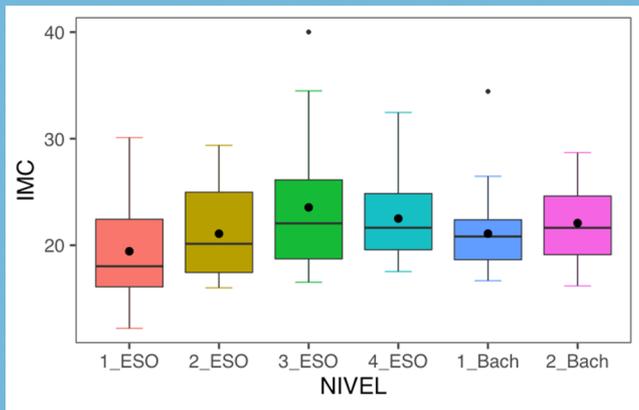
Medimos el peso según sea necesario para observar la masa residual, masa muscular y grasa.



También para el IMC se tuvo que medir la altura utilizando la cinta métrica.

# TABLAS

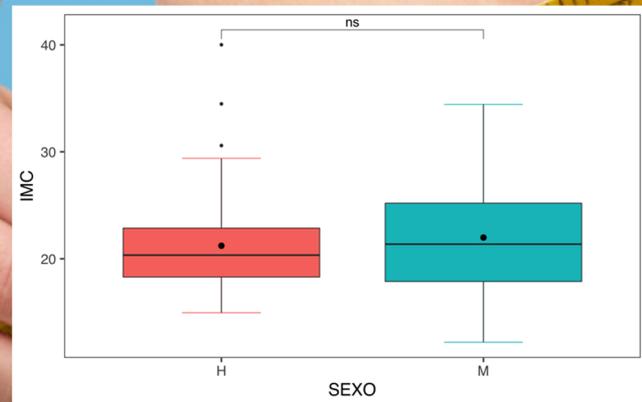
Nombre	Alumnado	SEXO	CURSO	TIEMPO SEMANAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (en minutos)	ENFERMEDAD	Triceps (mm)	Subescapular (mm)	Abdominal (mm)	Suprailíaco (mm)	% MASA GRASA	Diámetro Biepicondilar (fémur) ( en ??)		Diámetro Biestiloideo (muñeca) ( en ???)	
Sergio	1	M	1	1 eso A	360	0	18	22	23	28	19,71	8,7	0,087	4,9
Antonio	2	M	1	1 eso A	360	0	9	11	9	5	10,99	8,2	0,082	5,1
Rafa	3	M	1	1 eso A	480	0	10	9	9	8	11,29	8,9	0,089	4,2
Jesús	4	M	1	1 eso A	360	0	9	11	12	10	12,21	9	0,09	5,2
Juan	5	M	1	1 eso A	180	0	15	20	26	18	17,87	8,9	0,089	4,2
Helena	6	H	1	1 eso A	0	0	13	11	9	10	12,37	8,1	0,081	5
Aitana	7	H	1	1 eso A	180	0	12	11	13	12	13,13	9	0,09	5,3
Nadia	8	H	1	1 eso A	180	0	5	10	9	5	10,22	7,3	0,073	4,9
Natalia	9	H	1	1 eso A	0	Asma	16	18	15	9	14,66	9	0,09	5,1
Johanna	10	H	1	1 eso A	240	Asma	11	9	8	9	11,45	8,8	0,088	4,7
Juanjo	11	M	1	1 eso C	540	0	9	10	8	4	10,53	8,3	0,083	5,1
Alex	12	M	1	1 eso C	360	8	8	11	9	8	11,29	8,4	0,084	5,1
Adrián	13	M	1	1 eso C	0	0	12	21	22	12	16,04	9,1	0,091	5
Eric	14	M	1	1 eso C	180	0	9	15	15	9	13,13	8,9	0,089	5,4
Rubén	15	M	1	1 eso C	540	0	9	16	9	5	11,75	8,4	0,084	5,1
Samara	166	M	1	1 eso C	0	0	20	12	15	15	15,27	9	0,09	4,9
Alba	167	M	1	1 eso c	0	0	15	12	11	18	14,35	8,8	0,088	5,8
Sofía J	168	M	1	1 eso c	0	0	18	13	20	20	16,65	8	0,08	5
Sofía	169	M	1	1 eso c	0	0	8	9	9	9	11,14	7	0,07	4,2
Eva	170	M	1	1 eso c	0	0	11	10	10	12	12,37	8,1	0,081	5,2
Paula	171	M	1	1 eso B	0	0	15	9	12	11	12,98	7,3	0,073	4,7
Carmen	172	M	1	1 eso B	0	0	13	15	12	10	13,44	8	0,08	4,8
Laura	173	M	1	1 eso B	30	0	9	10	8	7	10,99	6	0,06	4,3

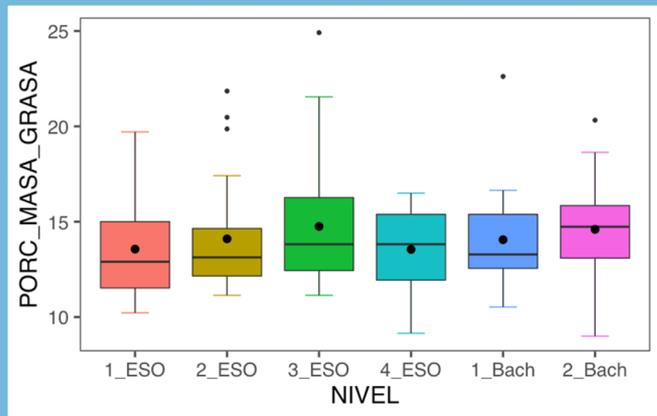


# RESULTADOS

IMC	groups	
12-14	24.5608	a
2-4	22.2592	a
4-6	22.2301	a
0-1	21.7201	a
6-8	21.4309	a
14-16	19.9983	a
10-12	19.3757	a
8-10	19.0868	a

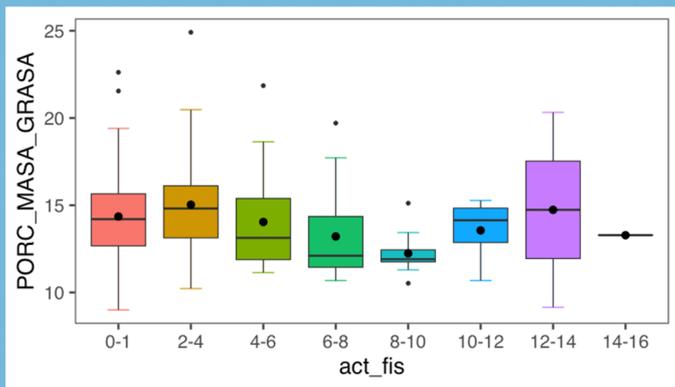
IMC	groups	
3_ESO	23.5523	a
4_ESO	22.5053	ab
2_Bach	22.0764	ab
1_Bach	21.0888	ab
2_ESO	21.0805	ab
1_ESO	19.4319	b





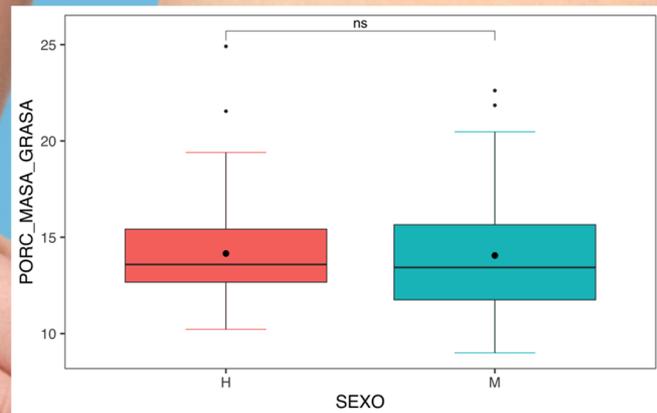
**MASA\_GRASA**

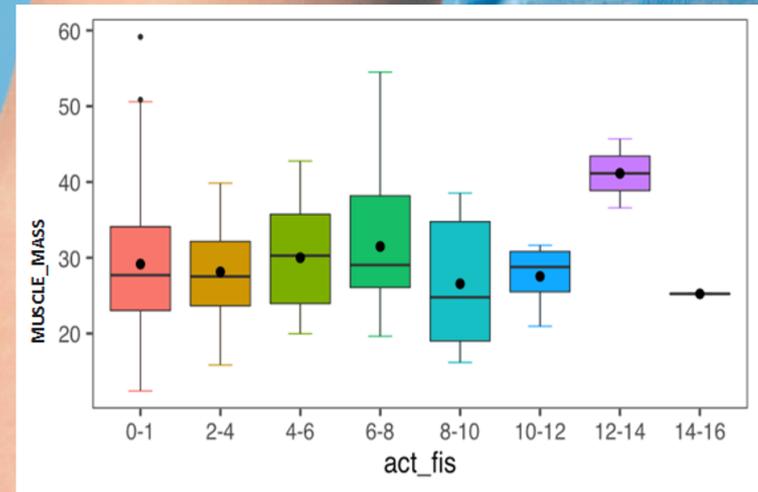
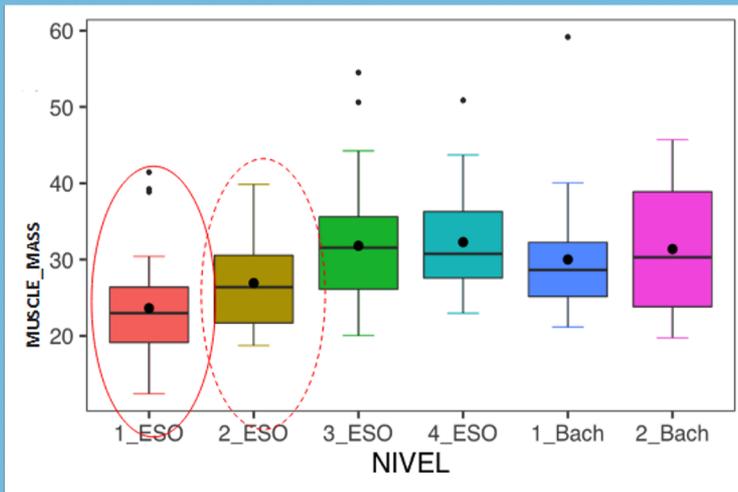
MASA_GRASA	groups	
3_ESO	14.7533	a
2_Bach	14.5983	a
2_ESO	14.1026	a
1_Bach	14.0577	a
1_ESO	13.5635	a
4_ESO	13.5472	a



**MASA\_GRASA**

MASA_GRASA	groups	
2-4	15.0300	a
12-14	14.7365	a
0-1	14.3538	a
4-6	14.0410	a
10-12	13.5584	a
14-16	13.2830	a
6-8	13.2108	a
8-10	12.2398	a



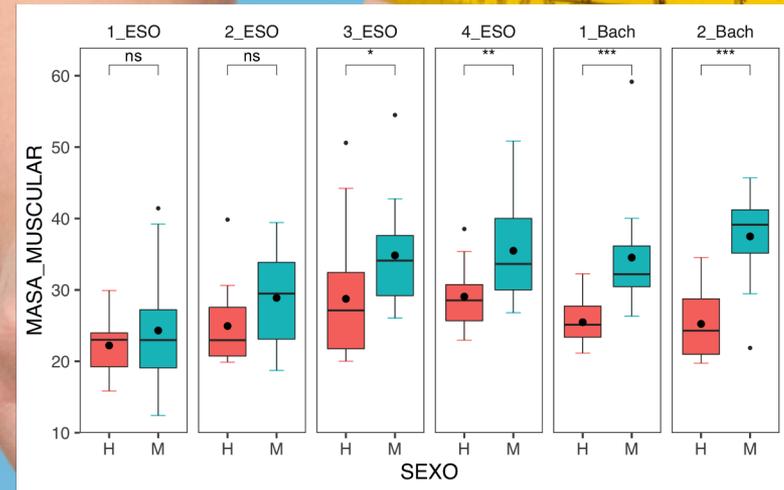


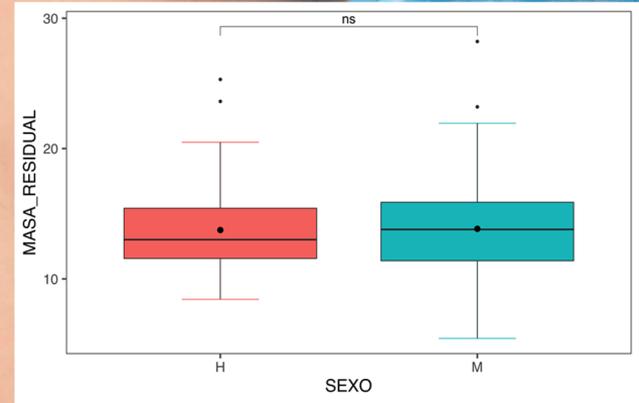
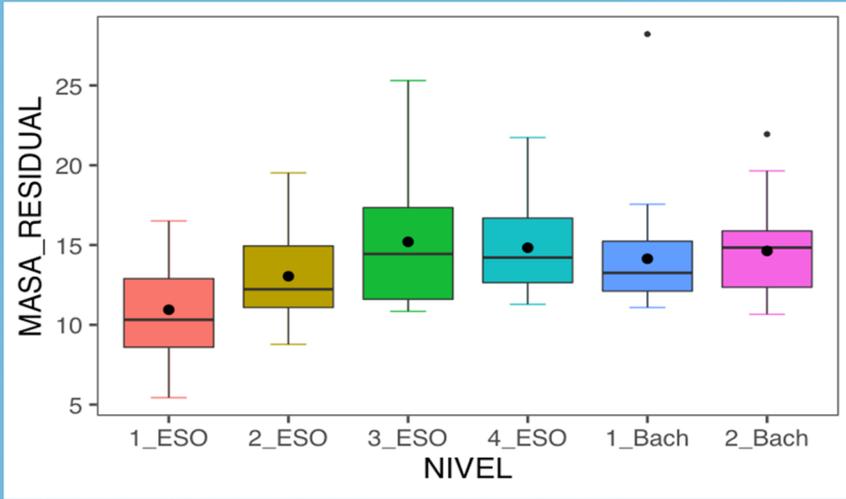
MASA\_MUSCULAR groups

4_ESO	32.2745	a
3_ESO	31.7947	a
2_Bach	31.3665	a
1_Bach	30.0033	a
2_ESO	26.9153	ab
1_ESO	23.6179	b

MASA\_MUSCULAR groups

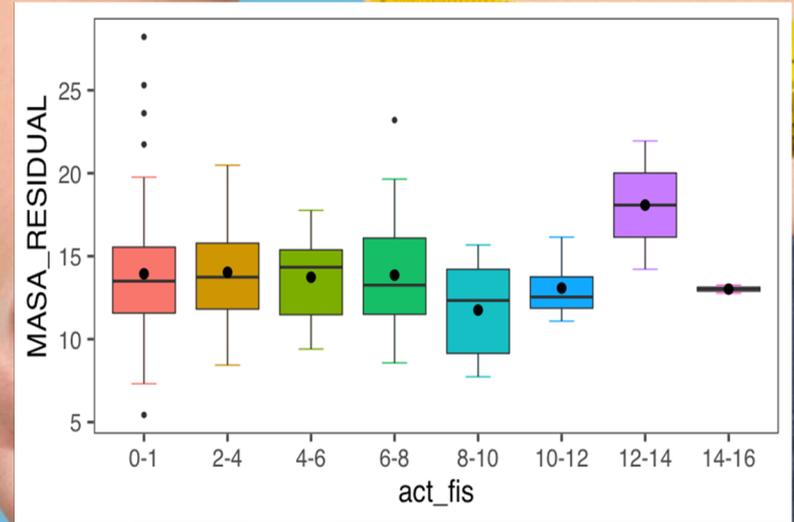
HOMBRE	32.1553	a
MUJER	26.1696	b

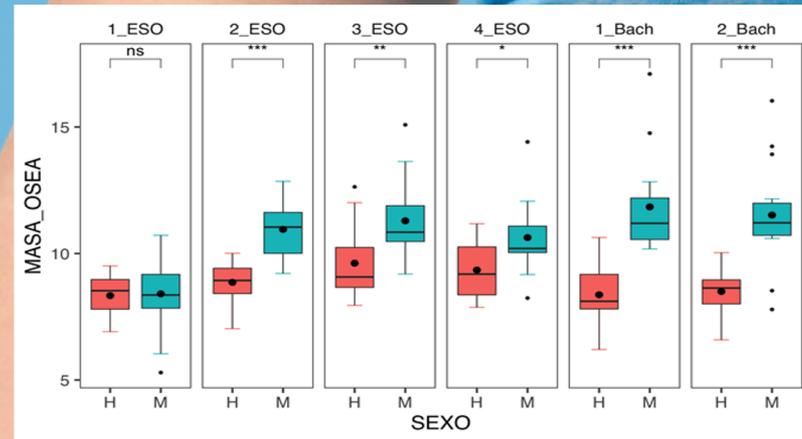
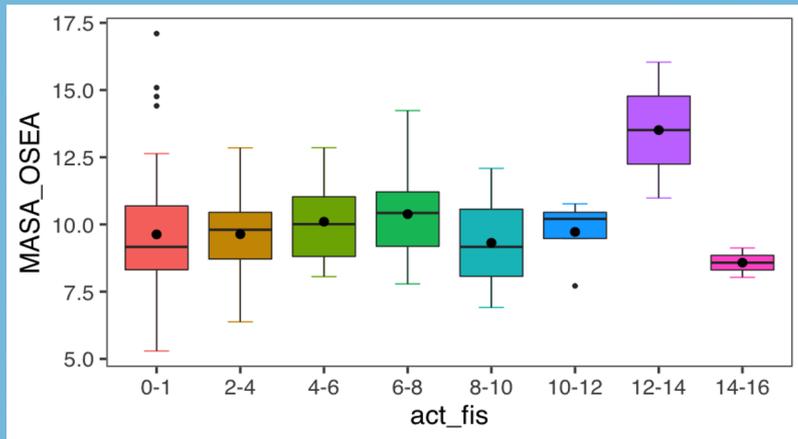




### MASA RESIDUAL grupos

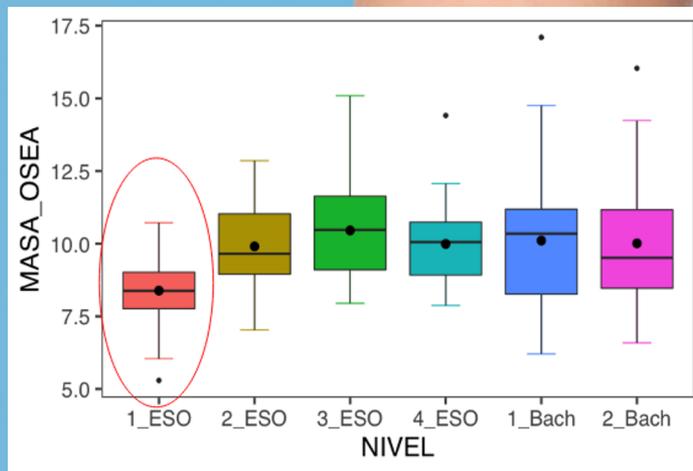
3_ESO	15.2006	a
4_ESO	14.8304	a
2_Bach	14.6284	a
1_Bach	14.1403	a
2_ESO	13.0423	ab
1_ESO	10.9459	b





MASA ÓSEA grupos

3_ESO	10.45519	a
1_Bach	10.10617	a
2_Bach	10.01067	a
4_ESO	9.98855	a
2_ESO	9.90581	a
1_ESO	8.38373	b



MASA\_OSEA grupos

HOMBRE	10.64995	a
MUJER	8.86774	b

# CONCLUSIONES

En conclusión, el estudio es esencial para evaluar el estado nutricional, controlar a las personas con desnutrición y, sobre todo, hacer un diagnóstico del riesgo de obesidad actual.

1.- Las horas de actividad física realizadas por el alumnado del IES no afecta ni al IMC, ni a la masa muscular, ni a la masa ósea, ni a la masa residual.

2.- Los hombres y las mujeres presentan diferencias significativas respecto a las variables masa ósea y masa muscular, teniendo los chicos más masa ósea y más masa muscular respecto a las chicas. Esta diferencias son mayores conforme incrementa la edad del alumnado

3.- El IMC medio del alumnado del IES Fidiana se encuentra dentro de los valores normales de 18,6 a 24,9 Kg/m<sup>2</sup>. Sin embargo la masa grasa en todos las edades se encuentra en un rango de 20-25 %, y este es muy superior al valor de referencia de un 15 %. De seguir incrementándose la proporción de tejido graso en el organismos de las nuevas generaciones, puede desarrollar una sociedad con problemas de obesidad futuros.

4.- La masa ósea del alumnado de 1º y 2º es lo que concuerda con el hecho de el bajo peso medio de este nivel (49,87 Kg) y que el % de peso óseo de este nivel (16,8 %) sea superior al valor medio de referencia estimado del 15 %.

5.- El peso residual en todos los niveles está por debajo del valor teórica de referencia del 30 % y la diferencia significativa encontrada en 1º y 2º Eso se puede explicar por el mayor peso óseo y peso graso encontrado en estos niveles

# AGRADECIMIENTOS

---

A nuestra profesora de la asignatura de anatomía Elena León Rodríguez,  
Al alumnado del IES Fidiana que han sido voluntarios en la muestra de datos,  
Y a Lucía Pérez Rojas por colaborar en la toma de datos.

# BIBLIOGRAFÍA

[https://drive.google.com/file/d/13TXG81AI1L2ChMzDS-oLDxpogx1ba5VR/view?usp=drive\\_web&authuser=0](https://drive.google.com/file/d/13TXG81AI1L2ChMzDS-oLDxpogx1ba5VR/view?usp=drive_web&authuser=0)

