

# **Influencia de la pandemia por COVID-19 en la incidencia de trastornos de la conducta alimentaria en población pediátrica.**

*Trabajo Fin de Grado*

*Grado en Medicina - Universidad de La Laguna*

*Autora:* Silvia Pestano García

*Tutores:* Mercedes Murray Hurtado, Álvaro Martín Rivada

*Profesor titular:* Ramón Castro Conde

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Canarias.

Curso 2022-2023

# Índice

<b>1. Resumen.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Abstract.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Introducción y justificación del estudio .....</b>	<b>5</b>
Contexto actual de los trastornos de la conducta alimentaria. ....	6
<b>4. Hipótesis y objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>12</b>
a. Descripción de la muestra .....	12
b. Correlaciones y asociaciones .....	17
<b>7. Discusión .....</b>	<b>20</b>
Limitaciones y puntos fuertes del estudio.....	23
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>24</b>
<b>9. ¿Qué he aprendido? .....</b>	<b>25</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>26</b>

# 1. Resumen

**Introducción:** Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) se presentan con mayor frecuencia en personas jóvenes de sexo femenino. En el contexto de la pandemia por COVID-19, se ha descrito su incremento en niños y adolescentes. Se ha constatado además una variación en las características de los TCA en estos pacientes, presentándose a edades más tempranas y con peor estado ponderal y nutricional. Este estudio pretende constatar si esa tendencia se cumple también en los pacientes remitidos a la sección de Nutrición pediátrica del Hospital Universitario de Canarias (HUC) en los últimos seis años.

**Material y métodos:** Se propone un estudio de cohortes descriptivo y retrospectivo en el que se incluye a los pacientes pediátricos con diagnóstico de TCA, remitidos durante los tres años previos y posteriores a la declaración del estado de alerta por la pandemia. Se analizaron y compararon datos de parámetros clínicos, antropométricos, analíticos, bioimpedancia eléctrica y densitometría ósea de las historias clínicas en formato digital.

**Resultados:** De los 129 pacientes de la muestra, 28 se derivaron en periodo pre-pandemia y 101 tras el confinamiento. En comparación, el segundo grupo presentó mayor tiempo de evolución hasta su primera valoración ( $11,87 \pm 6,75$  frente a  $6,64 \pm 4,36$  meses), más hospitalizaciones (14,1% frente a 10,1%), y una reducción de los valores de vitamina D ( $28,19 \pm 9,95$  frente a  $34,39 \pm 11,87$  ng/ml). Asimismo, estos pacientes asociaban con más frecuencia autolesiones e intentos de suicidio.

**Conclusiones:** Se comprobó la tendencia creciente de los TCA en niños y adolescentes en nuestro medio. Además, se observaron diferencias en algunas de sus características clínicas, en su gravedad, y en el tiempo de evolución hasta el diagnóstico, en comparación con los pacientes remitidos antes de la pandemia.

**Palabras clave:** trastornos de conducta alimentaria, anorexia nerviosa, COVID-19, pandemia, impedancia eléctrica.

## 2. Abstract

**Introduction:** Eating disorders (ED) occur more often in young females. In the context of the COVID-19 pandemic, an increase in their incidence in children and adolescents has been reported. A change in ED characteristics in these patients has also been established, presenting at younger ages and with a worsening of their weight or nutritional status. This study aims to verify whether this tendency is achieved or not in patients referred to the Pediatric Nutrition's section of the Hospital Universitario de Canarias (HUC) in the last six years.

**Material and methods:** We propose a descriptive and retrospective cohort study, including patients with an ED diagnosis, referred to the hospital in the three years prior to the pandemic, and the three years after the lockdown. We analyzed and compared data from digital health records regarding clinical, anthropometric, analytical, BIA and DEXA parameters.

**Results:** 28 out of the 129 patients of the sample were referred before the pandemic, while 101 were referred after the lockdown. In comparison, this last group had a longer evolution time until diagnosis ( $11,87 \pm 6,75$  vs.  $6,64 \pm 4,36$  months), a higher number of hospitalizations (14,1% vs. 10,1%), and a decrease on vitamin D levels ( $28,19 \pm 9,95$  vs.  $34,39 \pm 11,87$  ng/ml). These patients frequently associate self-harm and suicide attempts.

**Conclusions:** This study confirms the increasing tendency of ED in children and adolescents in our area. Moreover, we found differences between their clinical characteristics and the time until they were diagnosed, compared to those referred to the hospital before the pandemic.

**Keywords:** eating disorders, anorexia nervosa, COVID-19, pandemic, electrical impedance.

### 3. Introducción y justificación del estudio

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) engloban un conjunto de patologías de etiología multifactorial, con características comunes, como son el miedo al aumento de peso, la distorsión de la imagen corporal, o la presencia de creencias y mitos relacionados con la alimentación, que repercuten en el estado nutricional de los pacientes (1).

Atendiendo a sus características clínicas, el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V), clasifica los TCA en 5 grupos: anorexia nerviosa (AN), bulimia nerviosa (BN), trastorno por atracón (TA), otros trastornos alimentarios específicos (OTAE), en los que se incluyen la AN y BN atípicas y el TA atípico, y trastornos alimentarios no especificados (TCANE). (2). Dado que la anorexia y la bulimia nerviosa son los trastornos mejor caracterizados, cabe destacar algunos conceptos en cuanto a sus criterios definitorios y a su epidemiología.

El diagnóstico de la anorexia nerviosa se basa en la presencia de distorsión de la imagen corporal, miedo extremo a ganar peso, y conductas de restricción calórica que tienen como consecuencia una pérdida ponderal significativa. Según la clínica acompañante, la AN puede clasificarse en: anorexia de tipo restrictivo, en la que el comportamiento más destacado es la disminución de las ingestas; y AN de tipo purgativo, en la que predominan los atracones y purgas [por ejemplo, vómitos autoinducidos (VAI) o uso de laxantes] (2).

Por otro lado, la bulimia nerviosa se caracteriza por la existencia de atracones recurrentes acompañados de conductas compensatorias con el objetivo de no aumentar de peso, entre las que destacan los VAI, el uso de laxantes, la hiperactividad física o la restricción alimentaria. En la BN también existen dos subtipos: si predomina la provocación del vómito, el consumo de laxantes o diuréticos se corresponde con el tipo purgativo. Si se llevan a cabo otros comportamientos compensatorios como el ayuno o el ejercicio físico excesivo, se considera de tipo no purgativo (2).

En caso de no cumplir con todos los criterios diagnósticos establecidos, se clasificaría el TCA dentro del conjunto de “otros trastornos alimentarios específicos (OTAE)”, o bien en “trastornos de la conducta alimentaria no especificados (TCANE)”. La prevalencia de estos podría haber aumentado en los últimos años (3,4).

Epidemiológicamente, los TCA se presentan con mayor frecuencia en adolescentes y jóvenes de sexo femenino, siendo la franja de edad más afectada la comprendida entre los 13 y los 25 años. La prevalencia estimada de estos trastornos en países occidentales es de un 2,4% en la población general, aunque puede variar en función del tipo de TCA y del estudio consultado (en su mayoría realizados en mujeres jóvenes). En una revisión sistemática se observó que la anorexia nerviosa tenía la mayor prevalencia, estimada entre un 1,7 y un 3,6% en mujeres y un 0,1% en varones (5).

Además, en los pacientes que padecen un TCA existe una elevada morbimortalidad. En ellos coexisten frecuentemente otros trastornos psiquiátricos como ansiedad, depresión, trastornos de personalidad u obsesivo-compulsivos; y el suicidio es una de las principales causas de fallecimiento (1,6,7).

### ***Contexto actual de los trastornos de la conducta alimentaria.***

Tanto los trastornos de la conducta alimentaria como las demás patologías psiquiátricas mencionadas han experimentado en las últimas décadas una tendencia creciente en su incidencia en todo el mundo (8). Recientemente, coincidiendo con la pandemia por COVID-19, diversos estudios sugieren que el riesgo de desarrollar alguno de estos trastornos podría haberse intensificado, en particular en sectores más vulnerables de la sociedad, como son los niños y los jóvenes (9–11).

Entre los años 2020 y 2021, se implementaron medidas orientadas a disminuir la propagación del virus SARS-CoV2 que contribuyeron al deterioro de la salud mental de la población (9–12). En este sentido, los confinamientos en los domicilios y los periodos de distanciamiento social se han relacionado con mayores niveles de estrés y miedo a la infección y a la pérdida de seres queridos, entre otras circunstancias. Estos hechos habrían dificultado la adecuada gestión emocional y favorecido la aparición de síntomas ansioso-depresivos (9,11–13).

Los niños, y particularmente los adolescentes, son más vulnerables al desarrollo de alteraciones psicológicas bajo estas condiciones (10,11,14). Una de las medidas que más ha afectado a este grupo ha sido la suspensión de la actividad presencial en los colegios con las consecuentes alteraciones en sus rutinas, propiciando también la disminución de las actividades deportivas, la realización de actividades a través de plataformas digitales, y el aumento del tiempo de uso de las redes sociales (10,13,15–17). Éstas, empleadas como recurso comunicativo y como

medio de divulgación de información relacionada con la pandemia, propiciaron entre los más jóvenes la difusión de noticias engañosas y el acceso a contenido enfocado en la apariencia física y la imagen (13,18).

Estas circunstancias, consecuencia de la emergencia sanitaria, podrían haber acrecentado la preocupación por la imagen corporal, y con ello, el riesgo de desarrollar un trastorno de la conducta alimentaria, especialmente entre los adolescentes (1,8,13,15,18–21).

Respaldando esa hipótesis, varios países han reportado un aumento en el número de diagnósticos de TCA desde el año 2020, tomando especial relevancia la anorexia nerviosa, tanto en pacientes adultos como en población pediátrica (13,19,20,22,23).

Algunos estudios sugieren además posibles variaciones en su forma de presentación: menor edad de inicio, mayor gravedad de los síntomas y más casos clasificados como anorexia atípica (20,22). También en nuestro país se ha comunicado el incremento en el número de consultas e ingresos por motivos psiquiátricos en general, y en concreto por trastornos de conducta alimentaria (16,24,25).

Los datos expuestos reflejan la tendencia creciente de los trastornos de conducta alimentaria en niños y adolescentes tanto a nivel mundial como en España, así como el papel de la reciente pandemia como estresor y factor de riesgo para este aumento.

En base a esto, el presente estudio pretende constatar si esta tendencia se comprueba también en nuestro medio, analizando los pacientes remitidos a la sección de Nutrición pediátrica del Hospital Universitario de Canarias (HUC), como centro de referencia para TCA pediátricos en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, durante los tres años previos y posteriores a la declaración del estado de alerta por la pandemia por COVID-19.

## **4. Hipótesis y objetivos**

### **a. Objetivo principal**

El objetivo principal es estudiar el impacto de la pandemia por COVID-19 en el número de nuevos casos de TCA pediátricos diagnosticados en la provincia de Santa Cruz de Tenerife en los últimos 6 años, a partir de los datos de pacientes remitidos para valoración por Nutrición pediátrica del Hospital Universitario de Canarias (HUC), como centro de referencia a nivel provincial para esta patología.

En concreto el estudio se centrará en 5 tipos de TCA: anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, TCA por atracones, otros TCA especificados y TCA no especificado.

### **b. Objetivos secundarios**

Se establece como objetivo secundario valorar las características de los pacientes que desarrollaron un TCA en el periodo previo y post-pandemia en cuanto a edad de debut, tiempo de evolución previo a la primera valoración, situación clínica y estado nutricional.

## **5. Metodología**

### **a. Diseño del estudio**

Se realizó un estudio de cohortes descriptivo retrospectivo.

### **b. Sujetos del estudio**

Se incluye en el estudio a los pacientes remitidos a consultas externas o ingresados en planta de Pediatría en su primera valoración por Nutrición pediátrica, con diagnóstico de trastorno de conducta alimentaria (anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, TCA por atracones, otros TCA especificados o TCA no especificado).

#### **i. Criterios de inclusión**

- Edad menor o igual a 16 años en el momento de ser valorados por primera vez en Nutrición pediátrica.
- Diagnóstico de TCA (subtipos anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, TCA por atracones, otros TCA especificados o TCA no especificado) según criterios DSM-V.
- Sexo biológico femenino o masculino.



## **ii. Criterios de exclusión**

- Otros subtipos de TCA no incluidos en los previamente especificados.

A los padres o tutores legales de los pacientes que cumplían todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión se les solicitó el consentimiento informado por escrito para la participación en el estudio.

## **c. Periodo de estudio**

Se han recogido todos los pacientes que cumplieron criterios de inclusión durante los últimos 6 años (entre el 15 de marzo de 2017 y el 14 de marzo de 2023), dividiendo este tiempo en dos periodos separados por el día en que se declaró el estado de alarma y confinamiento en España: antes del 14 de marzo de 2020 (“fase pre-pandemia”) y a partir de esa fecha (“fase post-pandemia”)

## **d. Variables del estudio**

- **Edad** en el momento del diagnóstico del TCA (años).
- **Sexo biológico:** masculino o femenino.
- **Tipo de TCA** según la clasificación del DSM-5:
  - Anorexia nerviosa (AN).
  - Bulimia nerviosa (BN).
  - Trastorno por atracón (TA).
  - Otros trastornos alimentarios especificados (OTAE): AN atípica, BN atípica, trastorno de purgas.
  - Otros trastornos alimentarios no especificados (OTANE)
- **Tiempo de evolución** desde el inicio de la clínica de TCA hasta la primera valoración por Nutrición pediátrica (meses).
- **Porcentaje de pérdida de peso máxima.**
- **Presencia de síntomas:**
  - Restricción alimentaria
  - Hiperactividad física compensatoria
  - Conductas purgativas
  - Atracones
- **Presencia de menarquia.**

- **Presencia de amenorrea secundaria o retraso menstrual y tiempo** de amenorrea o retraso (meses).
- **Presencia de comorbilidad psiquiátrica.**
- **Prescripción de tratamiento farmacológico antidepressivo** previo o tras ser remitidos a las consultas de Nutrición.
- **Presencia o antecedentes de autolesiones y/o intentos autolíticos.**
- **Antecedentes de bullying y/o aislamiento social.**
- **Antecedentes de obesidad o sobrepeso.**
- **Analítica** en el momento del diagnóstico:
  - Hemograma y perfil férrico
  - Perfil lipídico (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos).
  - Bioquímica general.
  - Vitaminas 25-OH-D, B12 y ácido fólico
  - Albúmina.
  - Hormonas tiroideas, estradiol, FSH, LH.
  - Leptina. Se comenzó a solicitar el análisis de leptina como parte de la valoración inicial de los pacientes remitidos a partir del año 2021.
- **Parámetros antropométricos** en el momento del diagnóstico (valor numérico y Z-score según estándares de Hernández et al 1988): peso, talla, IMC, perímetro braquial y pliegue tricipital
- **Parámetros del análisis de impedancia bioeléctrica (BIA).** Por falta de disponibilidad previa del material (bioimpedanciómetro Akern 101), estas mediciones comenzaron a realizarse en las consultas de Nutrición pediátrica del HUC a partir de septiembre de 2020.
  - Masa libre de grasa (Fat free mass; FFM)
  - Porcentaje de masa grasa (FFMpct)
  - Masa grasa (Fat mass; FM)
  - Porcentaje de masa grasa (FMpct)
  - Agua corporal total (Total body water; TBW)
  - Porcentaje de agua corporal total (TBWpct)
  - Agua extracelular (Extracellular water; ECW)
  - Masa celular corporal (Body cell mass; BCM)
  - Índice de masa celular corporal (Body cell mass index; BCMI)

- Ángulo de fase (Phase angle; PA)
- **Densitometría ósea (DEXA)**, solicitada en pacientes con desnutrición grave, retraso puberal o amenorrea secundaria de más de seis meses de duración. Se recogen datos de Z-score lumbar y total.

### **e. Recogida de datos y manejo de muestras.**

Los datos se obtuvieron a partir de las historias clínicas de los pacientes en formato digital. No se recogieron muestras biológicas ni se realizaron pruebas complementarias derivadas de la investigación, dado que se trata de un estudio observacional retrospectivo. Las pruebas complementarias realizadas fueron las indicadas por el médico responsable según criterio clínico.

### **f. Aspectos éticos**

El estudio se realizó en conformidad con los principios éticos, leyes y reglamentos vigentes en Europa y España. Fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos de nuestro centro con el código “CHUC\_2022\_107”.

### **g. Análisis estadístico de los datos**

En el análisis descriptivo de los datos se han usado medias y desviaciones típicas para describir las variables continuas, y recuento y porcentajes para las categóricas.

Para el análisis bivalente, la comparación entre grupos independientes se ha hecho con la T-student para las variables contínuas, y con la Chi-cuadrado para las categóricas, usando la prueba exacta de Fisher en los casos necesarios. También, para establecer la asociación bivariada entre dos variables contínuas, se ha calculado el coeficiente de correlación de Pearson.

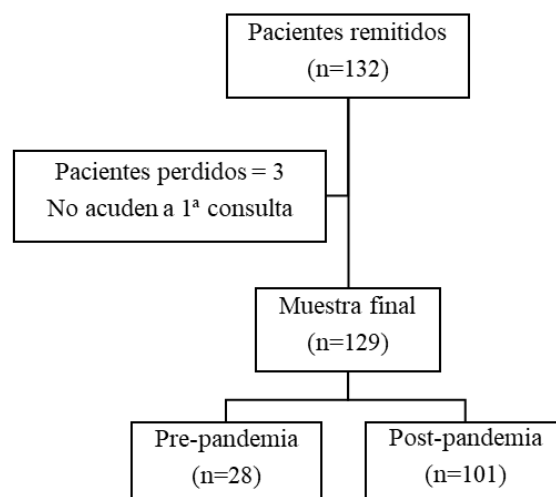
En los resultados analíticos con valores por debajo del nivel de detección de la técnica de laboratorio empleada, se ha asignado la mitad del valor mínimo detectable.

Los análisis se han realizado con el paquete estadístico SPSS v.21, y se ha considerado un p-valor significativo cuando es  $<0.05$ , y marginalmente significativo cuando el p-valor es  $<0.1$ .

## 6. Resultados

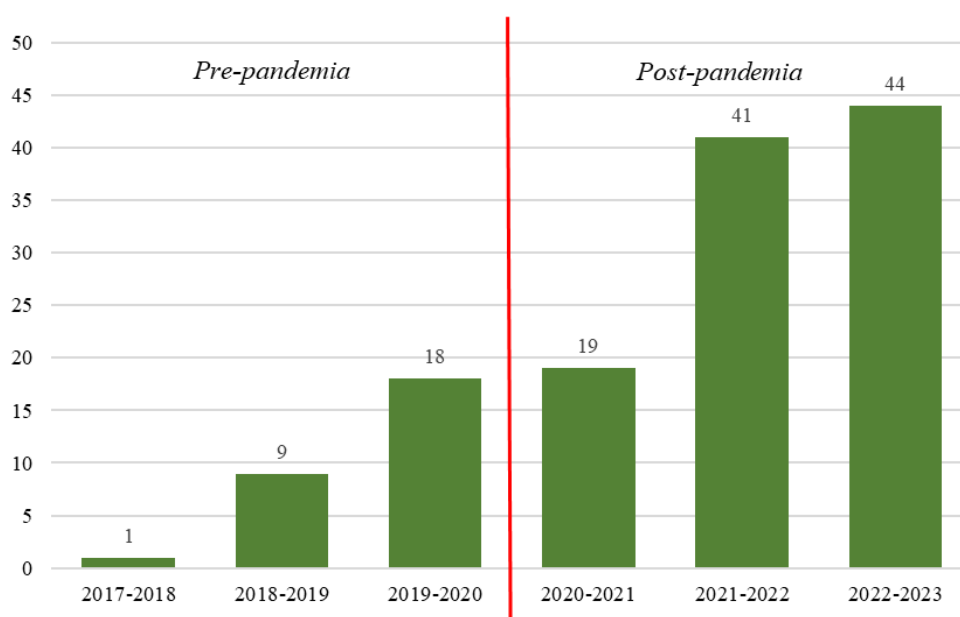
### a. Descripción de la muestra

Se incluyó en el estudio a 132 pacientes remitidos a Nutrición pediátrica que cumplían los criterios de inclusión especificados. De ellos, 3 no acudieron a la primera consulta y no se recogieron datos en la historia clínica, por lo que fueron excluidos del análisis estadístico, resultando una muestra final de 129 pacientes (28 en fase pre-pandemia, y 101 en post-pandemia) (*Gráfico 1*).



**Gráfico 1: diagrama de flujo**

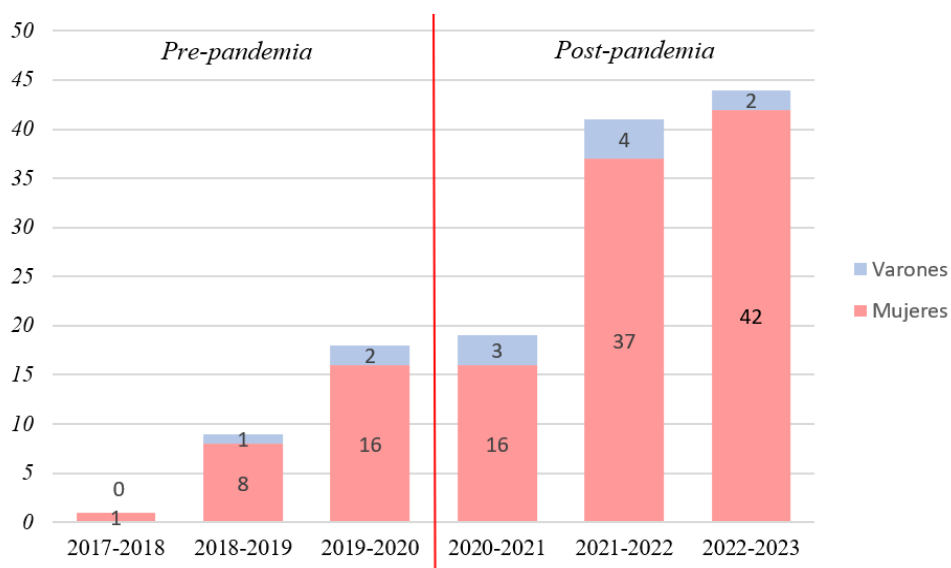
En el gráfico 2 se ha representado la frecuencia de pacientes remitidos en los 6 años valorados en el estudio. Para reflejar la incidencia se han agrupado en seis periodos que abarcan desde el 15 de marzo de un año, hasta el 14 de marzo del año consecutivo. El periodo con menor número de pacientes remitidos (solo se remitió a una paciente) fue el comprendido entre 2017 y 2018, mientras que el periodo 2022 - 2023 fue en el que más se remitieron (44 pacientes). Se puede observar visualmente que existe una tendencia creciente en la incidencia de TCA.



**Gráfico 2: Pacientes remitidos por TCA**

### i. Características del total de la muestra

La media de edad al momento de la primera valoración fue de 14,17 años ( $\pm 1,3$ ; rango 9,6-16,8), con un predominio de sexo femenino (91,5%). La distribución por sexos en cada año estudiado se puede observar en el *Gráfico 3*.



**Gráfico 3: Proporción de mujeres y varones**

El diagnóstico mayoritario (81,4%) fue anorexia nerviosa (AN). En un 16,3% se trató de un TCA no especificado (TCANE), y en un 2,3%, bulimia nerviosa (BN). En ningún caso el motivo de remisión fue un trastorno por atracón (TA). El 13,4% (17 pacientes) requirió ingreso hospitalario en el momento del diagnóstico de la enfermedad, sin haber tenido seguimiento previo ambulatorio.

El tiempo medio de evolución desde el inicio de la sintomatología del TCA hasta su primera valoración fue de 10,7 meses ( $\pm 6,6$ ; 1-36 meses). La manifestación clínica más frecuente fue la restricción alimentaria, presente en el 98,4% de los pacientes, seguida de la hiperactividad compensatoria (58,9%). El 29,5% presentaba conductas purgativas y el 27,9% atracones.

Los parámetros antropométricos medidos quedan reflejados en la *Tabla 1*.

	Z-Score peso	Z-score talla	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Z-score IMC	Z-score perímetro braquial (n=80)	Z- score pliegue tricipital (n=77)
<b>Media</b>	-0,91	0,30	17,92	-0,75	- 0,32	- 0,64
<b>Desviación estándar (DE)</b>	5,41	0,84	3,28	0,94	1,53	0,75

**Tabla 1: Datos antropométricos de la cohorte total de pacientes (n = 129)**

Teniendo en cuenta el peso máximo de los pacientes antes del inicio de la clínica de TCA, la pérdida ponderal media en el momento del diagnóstico fue del 4,12%, si bien con una amplia variabilidad ( $\pm 8,87$ ; 0-40%). El 17,80% de los pacientes había tenido sobrepeso u obesidad antes del diagnóstico del TCA.

El 88,8% de las pacientes de sexo femenino había tenido la menarquia previamente a ser valoradas. El 56% de éstas presentaban amenorrea secundaria o retraso menstrual, con un tiempo medio de 5 meses ( $\pm 3,58$ ; rango 1-18).

Se realizó densitometría ósea (DMO) a 61 pacientes, con Z-score lumbar medio de -0,23 ( $\pm 1,02$ ; rango -2,3 - 2 DE) y un Z-score total medio de 0,25 ( $\pm 0,83$ ; rango -2,1-2,1). De éstas, el 1,6% presentaban disminución de la densidad mineral ósea (Z-score < 2 DE).

Respecto a los parámetros analíticos, el 14,2% de los pacientes presentaba alguna alteración en el hemograma (anemia, micro o macrocitosis, o hipocromía). Se observaron alteraciones del perfil férrico en el 34,5% de los pacientes, y del perfil lipídico en un 27,4%. Se analizaron también los valores de 25-OH vitamina D, hallándose déficit en el 39,8%. Los niveles de gonadotropinas se encontraban alterados en el 40,8% de las pacientes.

En el análisis de leptina, solicitado en 52 pacientes (todos ellos del grupo post-pandemia), se obtuvo un valor medio de 8,83 ng/mL ( $\pm 9,72$ ; rango 0,05-38,20).

La bioimpedancia eléctrica (BIA) se realizó en 109 pacientes, y las medidas de tendencia central correspondientes se recogen en la siguiente tabla (Tabla 2):

		<b>FFM (kg)</b>	<b>TBW (l)</b>	<b>ECW (l)</b>	<b>BCM (kg)</b>	<b>FM (kg)</b>	<b>PA (°)</b>	<b>FMpct (%)</b>	<b>FFMpct (%)</b>	<b>TBWpct (%)</b>	<b>BCMI</b>
<b>Media</b>		36,34	29,35	12,60	18,23	10,06	5,41	21,59	78,96	64,07	6,98
<b>DE</b>		6,96	4,76	2,72	4,81	5,20	0,97	10,07	7,72	9,12	1,67
<b>Mínimo</b>		23	14	8,2	4,9	0	3,2	-0,1	56,4	9,9	-1
<b>Máximo</b>		61,4	46,1	21,9	39,3	35,9	11,2	88,8	100,1	87,5	13,5
<b>Percentiles</b>	<b>25</b>	31,4	26,3	10,6	15	6,5	4,7	15,45	73,25	59,4	6
	<b>50</b>	35,4	28,6	12	17,9	9,3	5,4	21,3	78,7	63,5	6,69
	<b>75</b>	40,35	31,6	14,1	20,65	13,1	5,85	36,75	84,55	69,3	7,85

**Tabla 2: Bioimpedancia eléctrica (n = 109)**

*FFM: Fat free mass (masa libre de grasa), TBW: Total body water (agua corporal total), ECW: extracellular water (agua extracelular), BCM: body cell mass (masa celular corporal), FM: fat mass (masa grasa), PA: phase angle (ángulo de fase), FMpct: porcentaje de masa grasa, FFMpct: porcentaje de masa libre de grasa, TBWpct: porcentaje de agua corporal total, BCMI: body cellular mass index (índice de masa celular corporal).*

El 42,5% recibió tratamiento farmacológico antidepresivo antes o tras ser remitido a Nutrición pediátrica, el 36,7% presentaba como comorbilidad otra patología psiquiátrica, siendo las principales registradas: ansiedad, depresión, trastorno del espectro autista, trastornos adaptativos y de la afectividad, trastornos del comportamiento y relación con iguales y trastornos de personalidad. Además, un 12,5% refería autolesiones o intentos autolíticos tanto previos como tras el diagnóstico del TCA. También manifestaron haber sufrido bullying o encontrarse en situación de aislamiento social el 41,8% de 91 pacientes en los que se registró esta variable.

**ii. Características de la muestra pre-pandemia en comparación con la muestra post-pandemia**

		Pre-pandemia				Post-pandemia				
		n	media (DE)	mediana	P25; P75	n	media (DE)	mediana	P25; P75	P-valor
Parámetros clínicos	Edad (años)	28	13,83 (1,26)	13,89	13,04; 14,92	101	14,27 (1,3)	14,33	13,63; 15,17	0,112
	Tiempo hasta primera valoración (meses)	28	6,64 (4,36)	5	4; 9,75	99	11,87 (6,75)	10	7; 14	<0,001
Parámetros antropométricos	Z-Score peso (DE)	28	-0,44 (0,71)	-0,48	-0,79; 0,03	101	-1,04 (6,1)	-0,61	-1; -0,07	0,601
	Z-score talla (DE)	28	0,4 (0,7)	0,07	-0,05; 1,2	101	0,28 (0,87)	0,38	-0,28; 0,9	0,474
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28	17,74 (2,81)	17,1	15,69; 19,96	101	17,97 (3,41)	17,31	15,72; 19,59	0,738
	Z-score IMC (DE)	28	-0,76 (0,83)	-0,91	-1,26; -0,21	101	-0,75 (0,97)	-0,91	-1,44; -0,29	0,955

	<b>Pérdida peso máxima (%)</b>	25	19,21 (9,70)	19	13,90; 25	96	18,20 (11,05)	18	11,5; 25,9	0,66
	<b>Z-score perímetro braquial (DE)</b>	2	-4,25 (2,88)	-4,25	--	78	-0,22 (1,38)	-0,11	0; 0,4	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Z-score pliegue tricútipital (DE)</b>	2	-0,12 (2,43)	-0,12	--	75	-0,65 (0,7)	-0,72	0; -0,26	0,32
<b>Densitometría ósea (DMO)</b>	<b>Z- Score lumbar (DE)</b>	9	-0,17 (1,12)	0	-1,15; 0,9	52	-0,24 (1,02)	-0,1	-1; 0,5	0,852
	<b>Z-Score total (DE)</b>	9	0,42 (0,65)	0,3	0; 1	53	0,22 (0,86)	0,4	-0,3; 0,8	0,511
<b>Parámetros analíticos</b>	<b>Vitamina 25-OH-D (ng/ml)</b>	19	34,39 (11,87)	34,4	27,6; 38,3	73	28,19 (9,95)	25,8	22,05; 33,05	<b>0,023</b>
	<b>Vitamina B12 (pg/dl)</b>	19	603,77 (222,36)	561	402; 763	75	541,24 (190,19)	513	407; 635	0,219
	<b>Ácido fólico (ng/ml)</b>	21	6,29 (3,38)	6	3,35; 8,5	73	6,46 (4,51)	5	3,4; 8	0,837
	<b>FSH basal (mUI/ml)</b>	15	3,99 (3,03)	3,95	0,95; 7,14	59	5,09 (3,18)	5,36	2,08; 7,14	0,236
	<b>LH basal (mUI/ml)</b>	15	1,86 (2,4)	0,63	0,1; 2,48	64	4,89 (5,91)	3,065	0,33; 7,17	<b>0,056</b>
	<b>Estradiol (pg/ml)</b>	5	108,82 (188,24)	36,7	7,5; 246,2	56	42,26 (45,27)	26,05	10; 55,17	<b>0,034</b>

**Tabla 3: Comparación de grupos pre y post-pandemia**

La media de edad fue similar entre ambos grupos, sin observarse diferencias significativas. En el primero (pre-pandemia), la edad media fue de 13,83 años y en el segundo grupo (post-pandemia), de 14,27 años.

Sin embargo, sí se observó una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo transcurrido hasta la primera valoración entre los pacientes de ambos grupos, siendo mayor en el periodo post-pandemia, con una media de 11,87 meses frente a 6,64 meses en pre-pandemia.



No se observaron diferencias relevantes en los porcentajes de pérdida de peso máxima entre ambos grupos.

En el grupo pre-pandemia sólo se tomaron medidas de perímetro braquial a 2 de los 28 pacientes obteniendo un Z-score medio de -4,25, a diferencia del grupo post-pandemia, en el que se evaluó en 78 pacientes, con un Z-score medio de -0,22.

Los valores medios de vitamina D fueron significativamente menores en los pacientes post-pandemia (p 0,023). También fueron inferiores los valores de estradiol (p 0,034) en este grupo de pacientes.

## **b. Correlaciones y asociaciones**

### **i. Correlación entre tiempo de evolución y otras variables**

El tiempo de evolución de la clínica presentó una correlación negativa significativa desde el punto de vista estadístico con la pérdida de peso, con un coeficiente de correlación de -0.24 (p 0,008). Es decir, a mayor pérdida ponderal, menor tiempo transcurrió hasta el diagnóstico.

La ferritina presentó una correlación negativa con el tiempo de evolución, con un coeficiente de -0,26 (p 0,008). Cuanto más tiempo transcurrió antes de la primera valoración, menores fueron las cifras de ferritina analizadas.

### **ii. Correlación entre pérdida de peso máxima y otras variables**

Además de la correlación mencionada con el tiempo de evolución, la pérdida ponderal también se correlacionó negativamente con las cifras de glucemia y LH basal. En la primera se obtuvo un coeficiente de -0,29 (p 0,002), y en la segunda, de -0,37 (p 0,001)

### **iii. Correlación entre leptina y otras variables**

Los niveles de leptina (solicitados en el grupo post-pandemia) no se correlacionaron de forma significativa con los Z-score de la densitometría lumbar y total, ni con el tiempo de amenorrea secundaria. Sin embargo, en las pacientes con amenorrea secundaria los valores de leptina sí resultaron inferiores a los obtenidos en aquellas sin amenorrea (p 0,064). En las primeras, el valor medio de leptina fue de 7,41 ng/ml ( $\pm 9,25$ ) y en el segundo grupo, este fue de 12,85 ng/ml ( $\pm 10,20$ ).

#### iv. Asociación entre edad al diagnóstico y otras variables no continuas

La media de edad al diagnóstico en las pacientes con amenorrea secundaria fue de 14,39 años, superior a la de las pacientes que no presentaban amenorrea (13,76 años), siendo esta diferencia de edad entre ambos grupos estadísticamente significativa (p 0,009).

Los pacientes que requirieron ingreso hospitalario en el momento del diagnóstico tenían una media de edad de 13,92 años frente a una media de 14,23 años en los que no fueron ingresados inicialmente. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos (p 0,35).

En cuanto a la existencia de comorbilidades psiquiátricas asociadas y a la presencia de autolesiones e intentos autolíticos, los pacientes en los que se presentaba alguna de ellas tenían una media de edad similar a la del grupo que no las presentaba. (Tabla 4).

		Media	DE	Error típico de la media	P-valor
<b>Amenorrea secundaria</b>	<b>No</b> (n= 51)	13,76	1,26	0,18	<b>0,009</b>
	<b>Sí</b> (n=65)	14,39	1,25	0,16	
<b>Comorbilidad psiquiátrica</b>	<b>No</b> (n = 81)	14,04	1,38	0,15	0,138
	<b>Sí</b> (n = 47)	14,39	1,14	0,17	
<b>Autolesiones o intentos autolíticos</b>	<b>No</b> (n = 112)	14,17	1,34	0,13	0,980
	<b>Sí</b> (n = 16)	14,16	1,12	0,28	
<b>Ingreso hospitalario</b>	<b>No</b> (n= 110)	14,23	1,33	0,13	0,35
	<b>Sí</b> (n= 17)	13,92	0,96	0,23	

**Tabla 4: Asociación de la edad al diagnóstico con amenorrea secundaria, comorbilidad psiquiátrica, autolesiones o intentos autolíticos, e ingreso hospitalario al diagnóstico**

#### v. Asociación entre tiempo de evolución y otras variables no continuas

Las pacientes con amenorrea secundaria presentaron un menor tiempo transcurrido hasta el diagnóstico que aquellas que seguían teniendo menstruación. En el primer grupo, la media de tiempo fue de 9,64 meses, mientras que en el segundo fue de 12,59 meses (p 0,026).

Por otro lado, el tiempo de evolución no se asoció significativamente con una mayor incidencia de comorbilidad psiquiátrica, de autolesiones o intentos de suicidio, ni tampoco con la necesidad de ingreso hospitalario en el momento del diagnóstico del TCA.

		Media	DE	Error típico de la media	P-valor
Amenorrea secundaria	No (n= 51)	12,59	7,72	1,08	0,026
	Sí (n= 63)	9,64	5,84	0,74	
Comorbilidad psiquiátrica	No (n= 79)	10,63	6,88	0,77	0,85
	Sí (n= 47)	10,87	6,40	0,93	
Autolesiones o intentos autolíticos	No (n= 110)	10,62	6,79	0,65	0,648
	Sí (n= 16)	11,44	5,98	1,49	
Ingreso hospitalario	No (n=110)	10,96	6,74	0,64	0,276
	Sí (n=16)	9,00	6,20	1,55	

*Tabla 6: Asociación del tiempo de evolución hasta el diagnóstico con existencia de amenorrea secundaria, comorbilidad psiquiátrica, autolesiones o intento autolítico e ingreso hospitalario al diagnóstico.*

#### vi. Asociación entre vitamina D y comorbilidad psiquiátrica

El valor medio de vitamina D en pacientes con comorbilidades psiquiátricas (especificadas en el apartado de descripción del total de la muestra) fue de 27,12 ng/ml, inferior al de los pacientes sin esta comorbilidad, en los que la media fue de 30,93 ng/ml. No obstante, esta diferencia no resultó significativa (p 0,18).

## 7. Discusión

Durante la pandemia por COVID-19, los trastornos de la conducta alimentaria han aumentado de forma notable (26). Así lo han comunicado numerosos países como Francia (27), Alemania (23), Inglaterra (28), Canadá (22) o Japón (29). También en España, en un estudio realizado en población catalana, se ha descrito un incremento en los nuevos diagnósticos, siendo especialmente relevante el aumento en el periodo posterior al confinamiento (24).

Nuestro estudio ha objetivado que se cumple esta misma tendencia en la población infanto-juvenil de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, tal como podíamos intuir de manera subjetiva. Concretamente, el número de pacientes derivados se duplicó tras el periodo de confinamiento, pasando de 19 nuevos pacientes entre el 15 de marzo de 2020 y el 14 de marzo de 2021, a 41 pacientes derivados en el año siguiente. Además, observamos que el periodo con más pacientes derivados fue el último analizado, comprendido entre marzo de 2022 y marzo de 2023, con 44 nuevos casos. Por tanto, aparentemente se mantiene constante el incremento de los diagnósticos de TCA tras la pandemia en nuestro medio.

En la literatura actual se plantea la influencia de factores biológicos, culturales y psicosociales en la etiopatogenia de los TCA. Entre los últimos, además de la insatisfacción corporal y la idealización de ciertos estándares de belleza, podrían incluirse también las vivencias estresantes o traumáticas (por ejemplo, a nivel personal el maltrato o la pérdida de seres queridos entre otros, y a nivel social las crisis económicas, desastres naturales, epidemias, etc). A este respecto, se han publicado estudios describiendo la asociación de dichos factores con el riesgo de sufrir un TCA (30,31). De esta manera, la reciente pandemia por COVID-19, con el consecuente aislamiento, miedo e incertidumbre, puede considerarse un escenario traumático.

La adolescencia es una de las etapas del desarrollo más influenciada por experiencias vitales adversas. En ella se producen numerosos cambios psicosociales, y es también un período crítico para el desarrollo de psicopatologías. Con estos datos, acorde a lo planteado previamente en otros estudios, se deduce que las circunstancias de los últimos tres años han jugado un papel importante en el aumento de incidencia de TCA que hemos observado (32).

En cuanto al tipo de TCA diagnosticado, el más frecuente en nuestra serie (acorde nuevamente con las tendencias epidemiológicas generales) fue la anorexia nerviosa seguido de bulimia nerviosa y de TCA no especificados (TCANE). Sin embargo, ninguno de los pacientes de

nuestra muestra fue remitido por trastorno por atracón (TA). Paradójicamente, se ha reportado un aumento en la frecuencia de atracones y la incidencia de TA tras la pandemia, promovido, entre otras razones, por la pérdida de rutinas, estrés y sedentarismo experimentados durante ese periodo (33,34). Actualmente, la prevalencia de TA es mayor que la de bulimia nerviosa, según datos como los obtenidos en encuestas de Salud Mental de la Organización Mundial de la Salud (35). Por tanto, interpretamos que probablemente exista un infradiagnóstico del TA en nuestro medio, y que es necesario visibilizar y detectar esta patología con el fin de darle un tratamiento adecuado.

En el momento de debut del trastorno alimentario requirieron ingreso hospitalario 17 pacientes de la muestra. De ellos, 14 en post-pandemia, suponiendo el 14,1% de los pacientes de este grupo. El aumento de la gravedad y de la hospitalización de estos pacientes tras la pandemia (especialmente por anorexia nerviosa) ha sido informado también en varios países (13,22,32).

No se hallaron diferencias relevantes en la edad media de los pacientes del estudio, contrastando con lo descrito por otros autores (25,36). Sin embargo, el tiempo de evolución hasta el diagnóstico sí fue significativamente mayor, casi duplicándose en el periodo post-pandemia. Podemos plantearnos como causa de esta demora en el diagnóstico la reducción de la atención sanitaria presencial durante el confinamiento, con la priorización de consultas telefónicas, en las que la valoración física y psicosocial del paciente está limitada. Además, este retraso en la remisión nos lleva a hipotetizar que, al haber registrado en el estudio la edad de la primera valoración en Nutrición, la edad de inicio del TCA en el grupo post-pandemia podría ser menor en realidad. Indudablemente, este retraso en la remisión a consultas especializadas y por tanto en establecer el diagnóstico e iniciar tratamiento específico empeora el pronóstico de los pacientes y dificulta su recuperación (37).

Además, hemos hallado que cuanto mayor fue la pérdida ponderal en los pacientes, menos tiempo de evolución transcurrió hasta que fueron remitidos, independientemente del momento en que comenzara el TCA (previo o durante la pandemia). En paralelo, encontramos un menor tiempo de remisión en aquellas chicas que ya presentaban amenorrea secundaria. Esta relación nos lleva a pensar que, tal vez, las desnutriciones más importantes y la presencia de amenorrea no pasan desapercibidas y resultan más alarmantes para los pacientes, sus familias y para los servicios sanitarios, poniendo en marcha el proceso asistencial más rápidamente. Si esto fuera así, se debería tener en cuenta la posibilidad de un retraso diagnóstico y terapéutico en pacientes

con menor pérdida de peso. Debido a esto, dichos pacientes en ocasiones podrían presentarse con un proceso más grave o cronificado.

La distribución por sexos observada, con predominio femenino, coincide con la descrita en la literatura (1). Si bien los varones son minoritarios en nuestra muestra, se ha observado que en este grupo también se mantiene la tendencia creciente de trastornos alimentarios, aunque sin diferencias significativas entre periodo pre y post-pandemia.

En relación con las comorbilidades psiquiátricas, hemos observado que se presentaban con una frecuencia similar en los pacientes remitidos antes y durante la pandemia. Sin embargo, el grupo post-pandemia tuvo una mayor incidencia de autolesiones y tentativas de suicidio. El incremento en las conductas autolesivas en los últimos años ya ha sido descrito también en otros estudios, e incluso la Asociación Española de Pediatría ha alertado al respecto (38–40).

Los parámetros analíticos valorados no difieren de forma relevante entre ambos grupos del estudio, exceptuando los niveles de vitamina D, que fueron inferiores en los pacientes post-pandemia. En un estudio publicado en 2022 se describe el frecuente déficit de vitamina D en menores de 18 años, y se plantea una posible asociación con el tiempo de confinamiento y la disminución de las actividades al aire libre (41). Sin embargo, es necesario aclarar que no se controló la época del año en que se determinaron los niveles de vitamina D, al solicitarse en la analítica inicial realizada en torno a la primera valoración en Nutrición por lo que no podemos determinar el papel que pudo jugar el grado de irradiación solar en estos resultados.

Cabe destacar por último la asociación significativa observada entre los niveles de leptina y la presencia de amenorrea. Esta relación es esperable, dado el papel de la leptina en la regulación del balance energético y la función reproductora (42) de manera que un descenso en los niveles de leptina se ha asociado con una hipofunción del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal y se ha considerado un indicador de gravedad en pacientes con anorexia nerviosa (43)

### ***Limitaciones y puntos fuertes del estudio.***

Durante el tiempo de estudio, el HUC ha sido el centro de referencia para trastornos de conducta alimentaria en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, por lo que consideramos que la mayoría de los pacientes pediátricos afectos de TCA estarán incluidos en la muestra, generando así un registro amplio y de gran valor para estimar la incidencia de TCA en esta franja de edad.

Sin embargo, podría ocurrir que cuadros de menor gravedad no hayan llegado a ser remitidos a consultas especializadas, con la consiguiente pérdida de casos. Además la edad máxima de remisión a las consultas de Pediatría de este centro ha ido aumentando progresivamente, por lo que es posible que en los primeros años del periodo de estudio algunas pacientes entre 15 y 16 años con TCA quedaran fuera de la derivación a Nutrición pediátrica y fueran seguidas en Endocrinología de adultos, generando un sesgo en el número total de pacientes. Estos aspectos podrían subsanarse, al menos parcialmente, con el diseño de futuros estudios prospectivos que incluyeran pacientes hasta 18 años, y reclutaran también casos de otros ámbitos como Atención Primaria, clínicas privadas, etc.

No obstante, a pesar de las limitaciones descritas, este estudio supone una importante aportación para objetivar la situación actual de los trastornos de conducta alimentaria entre niños y adolescentes de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Con él se pone de manifiesto el impacto generado por la pandemia por COVID-19 en la incidencia, la gravedad de presentación y el retraso diagnóstico de los TCA, contribuyendo a alertar acerca del empeoramiento de la salud mental de la población más joven en nuestro medio.

## 8. Conclusiones

- Se ha objetivado un aumento progresivo en la incidencia de trastornos de conducta alimentaria en niños y adolescentes en nuestra población durante los tres años posteriores al confinamiento por la pandemia por COVID-19, en comparación con los 3 años previos.
- El diagnóstico del TCA se vio retrasado tras el confinamiento, observándose un mayor tiempo de evolución de la clínica en el momento de la primera consulta en Nutrición Pediátrica.
- Los pacientes con mayor pérdida ponderal y aquellas que presentaban amenorrea, tardaron menos tiempo en ser derivados, independientemente del momento de inicio del TCA.
- En los pacientes diagnosticados tras la pandemia se asociaron con mayor frecuencia conductas autolesivas e intentos autolíticos, en comparación con el grupo pre-pandemia.
- La frecuencia de ingreso hospitalario en el momento del diagnóstico fue mayor en los pacientes remitidos durante la pandemia, lo cual es indicativo de una mayor gravedad de presentación del TCA en este periodo.
- Los niveles de vitamina D fueron significativamente inferiores en el grupo post-pandemia, como posible reflejo de la menor exposición solar tras el confinamiento.



## 9. ¿Qué he aprendido?

El desarrollo de un proyecto científico supone un proceso de etapas secuenciales, que comienza con el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis, y finaliza con la discusión de resultados. Todo ello tras haber elaborado el diseño del estudio, y haber llevado a cabo la recogida y análisis de los datos. La realización de este trabajo me ha permitido involucrarme desde el inicio de forma activa en todas estas fases.

Dada la actualidad del argumento principal de la investigación, fue necesario llevar a cabo una amplia búsqueda bibliográfica para contextualizar la realidad más reciente de los trastornos de conducta alimentaria, además de comparar los resultados obtenidos con los de otros autores. Con esto he podido mejorar las habilidades para el manejo de bases de datos y el contraste de información, y, paralelamente, adquirir conocimientos teóricos acerca de los aspectos estudiados.

Este año de preparación del Trabajo Fin de Grado ha supuesto mi primera aproximación a la investigación en Medicina, permitiéndome formar parte de un equipo de trabajo junto a mis tutores, y proporcionándome herramientas prácticas que espero poder aplicar en futuros proyectos durante mi carrera profesional.

## 10. Bibliografía

- 1) Val VA, Cano MJS, Ruiz JPN, Canals J, Rodríguez-Martín A. Characterization, epidemiology and trends of eating disorders. *Nutr Hosp.* 2022;39(Ext2):8–15.
- 2) American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5. Editorial Médica Panamericana; 2018.
- 3) Murray SB, Anderson LK. Deconstructing “Atypical” Eating Disorders: an Overview of Emerging Eating Disorder Phenotypes. *Curr Psychiatry Rep.* 2015;17(11):86.
- 4) Larrañaga A, Docet MF, García-Mayor R V. High prevalence of eating disorders not otherwise specified in northwestern Spain: Population-based study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2012;47(10):1669–73.
- 5) Lindvall Dahlgren C, Wisting L, Rø Ø. Feeding and eating disorders in the DSM-5 era: A systematic review of prevalence rates in non-clinical male and female samples. *J Eat Disord.* 2017;5:56.
- 6) Rojo-Moreno L, Arribas P, Plumed J, Gimeno N, García-Blanco A, Vaz-Leal F, et al. Prevalence and comorbidity of eating disorders among a community sample of adolescents: 2-year follow-up. *Psychiatry Res.* 2015;227(1):52–7.
- 7) Ahn J, Lee JH, Jung YC. Predictors of Suicide Attempts in Individuals with Eating Disorders. *Suicide Life Threat Behav.* 2019;49(3):789–97.
- 8) Piao J, Huang Y, Han C, Li Y, Xu Y, Liu Y, et al. Alarming changes in the global burden of mental disorders in children and adolescents from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022;31(11):1827-1845.
- 9) Salari N, Hosseini-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, Rasoulpoor S, Khaledi-Paveh B. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health.* 2020;16(1):57.
- 10) Guessoum SB, Lachal J, Radjack R, Carretier E, Minassian S, Benoit L, et al. Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. *Psychiatry Res.* 2020;291:113264.

- 11) Ochoa-Fuentes DA, Gutiérrez-Chablé LE, Méndez-Martínez S, García-Flores MA, Ayón-Aguilar J. Confinamiento y distanciamiento social. Estrés, ansiedad y depresión en niños y adolescentes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;338–44.
- 12) Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, Rubin GJ. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet.* 2020;395(10227):912-920.
- 13) Gilsbach S, Plana MT, Castro-Fornieles J, Gatta M, Karlsson GP, Flamarique I, et al. Increase in admission rates and symptom severity of childhood and adolescent anorexia nervosa in Europe during the COVID-19 pandemic: data from specialized eating disorder units in different European countries. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2022;16(1):46.
- 14) McDonnell T, Conlon C, McNicholas F, Barrett E, Barrett M, Cummins F, et al. Paediatric hospital admissions for psychiatric and psychosocial reasons during the first year of the COVID-19 pandemic. *International Review of Psychiatry.* 2022;34(2):128–39.
- 15) Juli MR, Juli G, Juli R. An Epidemic in the Pandemic: The Most Difficult Challenge for Young Adolescents. *Psychiatr Danub.* 2021;33(Suppl 9):142-147.
- 16) Gatell-Carbó A, Alcover-Bloch E, Balaguer-Martínez JV, Pérez-Porcuna T, Esteller-Carceller M, Álvarez-García P, et al. State of child and adolescent mental health during the first wave of the COVID-19 pandemic and at the beginning of the 2020–2021 school year. *An Pediatr (Engl Ed).* 2021;95(5):354–63.
- 17) Chaabane S, Doraiswamy S, Chaabna K, Mamtani R, Cheema S. The impact of covid-19 school closure on child and adolescent health: A rapid systematic review. *Children (Basel).* 2021;8(5):415.
- 18) Frieiro P, González-Rodríguez R, Domínguez-Alonso J. Self-esteem and socialisation in social networks as determinants in adolescents' eating disorders. *Health Soc Care Community.* 2022;30(6):e4416–24.
- 19) Newlove-Delgado T, McManus S, Sadler K, Thandi S, Vizard T, Cartwright C, et al. Child mental health in England before and during the COVID-19 lockdown. *Lancet Psychiatry.* 2021;8(5):353-354.
- 20) Nicholls D. A perfect storm – how and why eating disorders in young people have thrived in lockdown and what is happening to address it. *J Child Psychol Psychiatry.* 2023;64(2):335-338.

- 21) Rodgers RF, Lombardo C, Cerolini S, Franko DL, Omori M, Fuller-Tyszkiewicz M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorder risk and symptoms. *International Journal of Eating Disorders*. 2020;53(7):1166–70.
- 22) Agostino H, Burstein B, Moubayed D, Taddeo D, Grady R, Vyver E, et al. Trends in the Incidence of New-Onset Anorexia Nervosa and Atypical Anorexia Nervosa among Youth during the COVID-19 Pandemic in Canada. *JAMA Netw Open*. 2021;4(12):e2137395.
- 23) Herpertz-Dahlmann B, Dempfle A, Eckardt S. The youngest are hit hardest: The influence of the COVID-19 pandemic on the hospitalization rate for children, adolescents, and young adults with anorexia nervosa in a large German representative sample. *European Psychiatry*. 2022;65(1):e84.
- 24) Raventós B, Abellan A, Pistillo A, Reyes C, Burn E, Duarte-Salles T. Impact of the COVID-19 pandemic on eating disorders diagnoses among adolescents and young adults in Catalonia: A population-based cohort study. *International Journal of Eating Disorders*. 2023;56(1):225–34.
- 25) La pandemia ha provocado un aumento de hasta el 47% en los trastornos de salud mental de los menores. Comunicado del Grupo de Trabajo Multidisciplinar sobre Salud Mental en la Infancia y Adolescencia. Asociación Española de Pediatría. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/20220407\\_np\\_salud\\_mental\\_infancia\\_y\\_adolescencia.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/20220407_np_salud_mental_infancia_y_adolescencia.pdf) [consultado el 10/05/2023].;
- 26) Girardi M, Assalone C, Maines E, Genovese A, Naselli A, Fovino LN, et al. Disease Characteristics and Psychiatric Comorbidities in Adolescents with Anorexia Nervosa Hospitalized during COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Bioscience - Scholar*. 2022;14(4).
- 27) Chauvet-Gelinier JC, Roussot A, Vergès B, Petit JM, Jollant F, Quantin C. Hospitalizations for Anorexia Nervosa during the COVID-19 Pandemic in France: A Nationwide Population-Based Study. *J Clin Med*. 2022;11(16):4787.
- 28) Hyam L, Richards KL, Allen KL, Schmidt U. The impact of the COVID-19 pandemic on referral numbers, diagnostic mix, and symptom severity in Eating Disorder Early Intervention Services in England. *International Journal of Eating Disorders*. 2023;56(1):269–75.
- 29) Kurisu K, Matsuoka M, Sato K, Hattori A, Yamanaka Y, Nohara N, et al. Increased prevalence of eating disorders in Japan since the start of the COVID-19 pandemic. *Eating and Weight Disorders*. 2022;27(6):2251–5.

- 30) Canals J, Val VA. Risk factors and prevention strategies in eating disorders. *Nutr Hosp.* 2022;39(Ext2):16–26.
- 31) Trottier K, MacDonald DE. Update on Psychological Trauma, Other Severe Adverse Experiences and Eating Disorders: State of the Research and Future Research Directions. *Curr Psychiatry Rep.* 2017;19(8):45
- 32) J. Devoe D, Han A, Anderson A, Katzman DK, Patten SB, Soumbasis A, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorders: A systematic review. *International Journal of Eating Disorders.*2023;56(1):5-25.
- 33) Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients.* 2020;12(6).
- 34) Cecchetto C, Aiello M, Gentili C, Ionta S, Osimo SA. Increased emotional eating during COVID-19 associated with lockdown, psychological and social distress. *Appetite.* 2021;160.
- 35) Kessler RC, Berglund PA, Chiu WT, Deitz AC, Hudson JI, Shahly V, et al. The prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Biol Psychiatry.* 2013;73(9):904–14.
- 36) Morris A, Elliott E, Madden S. Early-onset eating disorders in Australian children: A national surveillance study showing increased incidence. *International Journal of Eating Disorders.* 2022;55(12):1838–42.
- 37) Austin A, Flynn M, Richards K, Hodson J, Duarte TA, Robinson P, et al. Duration of untreated eating disorder and relationship to outcomes: A systematic review of the literature. *European Eating Disorders Review.* 2021; 29(3): 329-345.
- 38) Danielsen S, Joensen A, Andersen PK, Madsen T, Strandberg-Larsen K. Self-injury, suicidality and eating disorder symptoms in young adults following COVID-19 lockdowns in Denmark. *Nat Hum Behav.* 2023; 7(3):411-419.
- 39) Posicionamiento sobre el aumento de autolesiones y suicidio en niños y adolescentes. Asociación Española de Pediatría. Comunicado del Grupo de Trabajo Multidisciplinar sobre Salud Mental en la Infancia y Adolescencia. Asociación Española de Pediatría. Disponible en: [Posicionamiento sobre el aumento de autolesiones y suicidio en niños y adolescentes | Asociación Española de Pediatría \(aeped.es\)](#) [consultado el 22/05/2023]

- 40) Thompson EC, Thomas SA, Burke TA, Nesi J, MacPherson HA, Bettis AH, et al. Suicidal thoughts and behaviors in psychiatrically hospitalized adolescents pre- and post- COVID-19: A historical chart review and examination of contextual correlates. *J Affect Disord Rep.* 2021;4.
- 41) Cui X, Zhai Y, Wang S, Ding K, Yang Z, Tian Y, et al. Effect of the COVID-19 Pandemic on Serum Vitamin D Levels in People under Age 18 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Med Sci Monit.* 2022;28:e935823.
- 42) Casado ME, Collado-Pérez R, Frago LM, Barrios V. Recent Advances in the Knowledge of the Mechanisms of Leptin Physiology and Actions in Neurological and Metabolic Pathologies. *Int J of Mol Sci.*; 2023;24(2):1422.
- 43) Hebebrand J, Muller TD, Holtkamp K, Herpertz-Dahlmann B. The role of leptin in anorexia nervosa: Clinical implications. *Mol Psychiatry.* 2007;12(1):23-35.