

¿CÓMO ES LA NATACIÓN ARTÍSTICA (antes, sincronizada)?



Un deporte muy especial

- Muchas horas de entrenamiento
- Requiere fuerza
- Requiere resistencia por los largos entrenamientos
- Apneas (trabajo sin respirar): aproximadamente un 60% de las rutinas
- El aspecto físico no puntúa, pero entrenadoras y nadadoras tienen muy en cuenta la apariencia



Clubes: CN Arcadia, Real Canoe NC y AD Sincro Retiro

- NADADORAS: 60 niñas (70,6% madrileñas que compiten a nivel nacional)
- 15 de menos de 12 años (alevines)
- 31 de 12 a 15 años (infantiles)
- 14 de 16 a 18 años (juveniles)

Colegios: Arcadia, Batalla de Brunete y san Saturio

NO NADADORAS (controles): 80 niñas

36 de menos de 12 años

36 de 12 a 15 años

18 de 16 a 18 años



Toma de datos



Medidas antropométricas



- Peso
 - Altura
- } Índice de masa corporal (IMC)
- Porcentaje de grasa corporal: Impedancia bioeléctrica
 - Pliegue cutáneo tricípital
 - Edad de menarquia (primera menstruación)



- GEN del transportador de serotonina 5-HTTLPR: *Promotor largo (L) o corto (S)*
- Asociado a riesgo de TCA
- Asociado a resistencia al estrés
- Asociado a agresividad
- GEN α -actinina 3 ACTN3 R577X
- Componente del músculo
- Alelo R: Asociado a deporte de **fuerza**
- Alelo X: Asociado a deporte de **resistencia**



Cuestionarios psicológicos



EDI-3

Gardner, 2014

- Medida para detectar **RIESGO de TCA**
- Ofrece Perfiles de **Riesgo General** (EDC-R)
- Escalas evaluadas:
 - **Insatisfacción corporal.**
 - **Bulimia.**
 - **Obsesión por la delgadez.**
- Conductas Riesgo (Desajuste psicológico general)
 - **Miedo a madurar**
 - **Ineficacia**
 - **Problemas afectivos**
 - **Exceso de control**

STAI- Spielberger, 1999

- Medida del estado de **SOBREACTIVACIÓN/** estrés-ansiedad
- Ansiedad como **ESTADO**
- Ansiedad como **RASGO**

EHA. Blanco, A. 2012

- Encuesta de hábitos alimentarios
- Perfiles de riesgo de TCA:
 - **Restrictivo (AN)**
 - **Bulímico (BN)**
 - **Atípico (TCANE)**
 - **A N**
 - **Atípico para B N**



Pruebas físicas

Solo a las nadadoras

- Lanzamiento de balón medicinal
- Nadar 25 m estilo crol
- Efectuar un “boost”: sacar el cuerpo del agua



Puntuaciones oficiales en
competiciones de figuras





RESULTADOS

Peso, altura e IMC



Menor peso en nadadoras

- Altura: No hay diferencias entre nadadoras y no nadadoras
- **Peso e IMC:** Tienden a ser menores en nadadoras, significativo entre las chicas mayores

- **Categorías según IMC:**

- Subnutrición
- Delgadez
- Normal
- Sobrepeso
- Obesidad

Peso medio nadadoras juveniles $53,19 \pm 6,1$ Kg

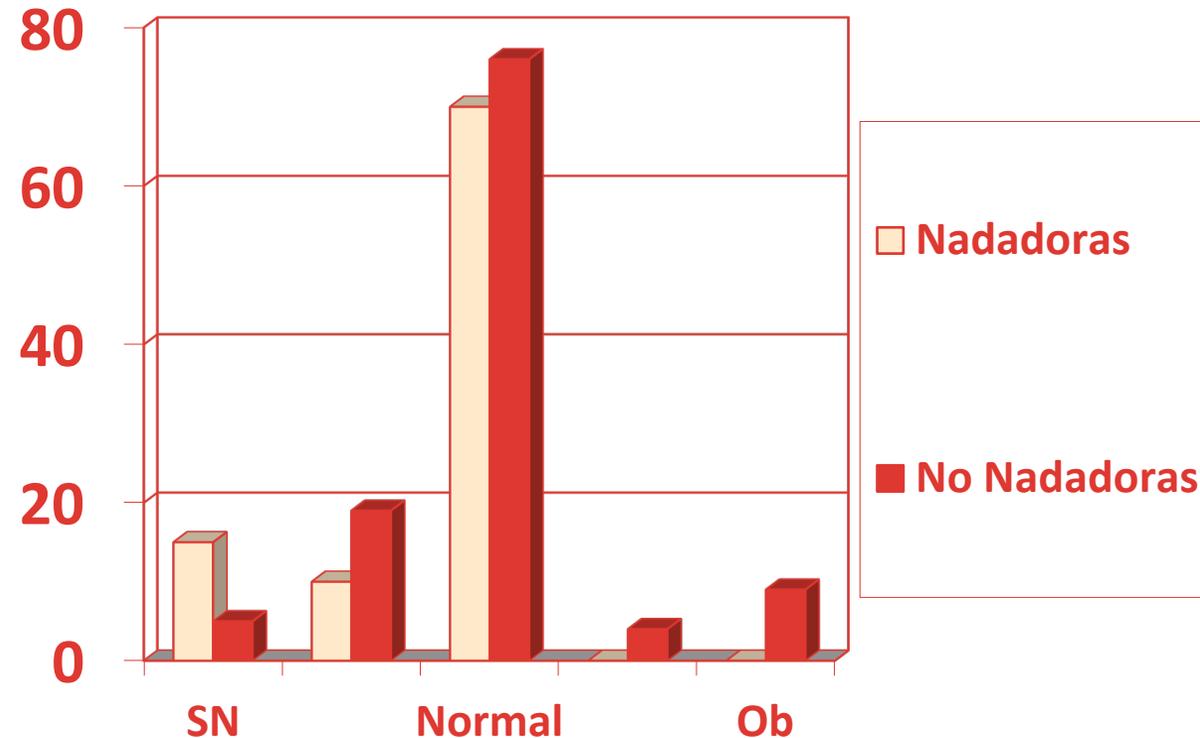
Peso medio no nadadoras juveniles $58,25 \pm 7,0$ Kg

Mayor tendencia a la delgadez entre nadadoras

- **El deporte tiene un efecto en peso e IMC:**

- **mayor delgadez**

13% sobrepeso+obesidad entre el grupo control



Porcentaje de grasa y Pliegue

Mayores diferencias entre nadadoras y no nadadoras

- Diferencias significativas en porcentaje de **grasa** en infantiles y juveniles
- Diferencias significativas en **pliegue** en **todas** las edades
- El pliegue indica contenido **graso**, no de músculo
- **Más allá del peso**



Edad de Menarquia

Mayor en nadadoras



- Media:
 - Nadadoras 13,4 años
 - No Nadadoras 12,3 años
-
- El deporte retrasa la menarquia.
 - Relacionado con porcentaje de grasa

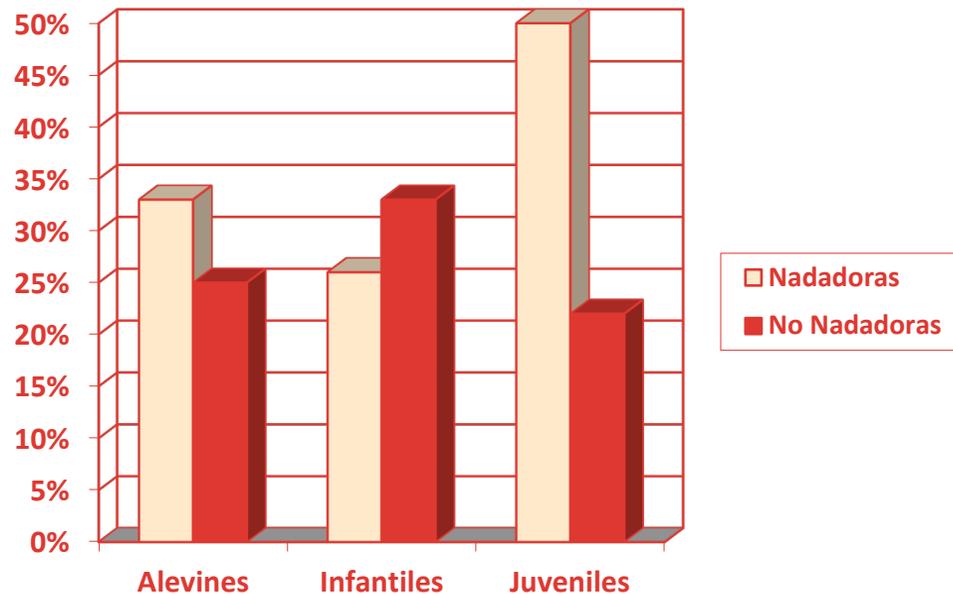


DATOS GENÉTICOS



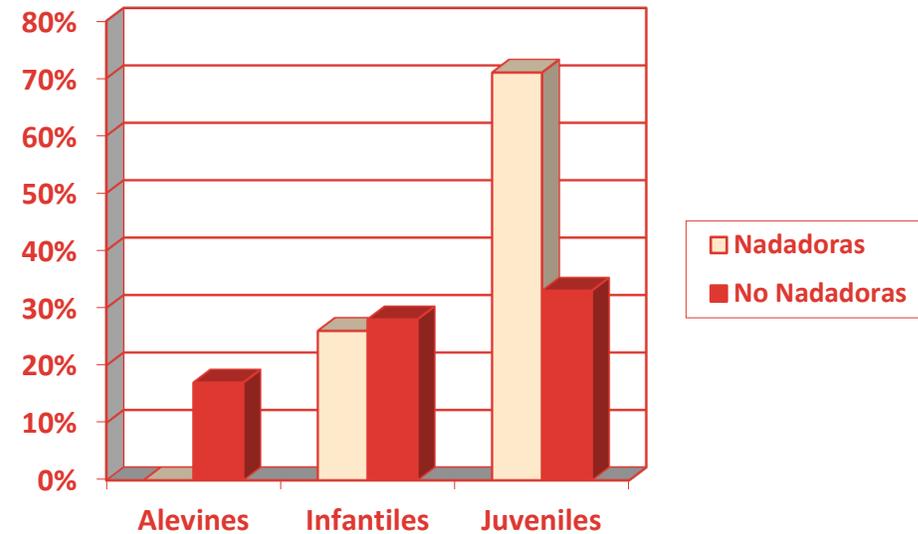
La natación artística selecciona a las niñas resistentes a estrés y adaptadas a fuerza y resistencia

- Gen *5-HTTLPR*:



Porcentaje de niñas con genotipo LL:
resistencia al estrés

- Gen *ACTN3 R577X*



Porcentaje de niñas heterocigotas RX

Alelo R: Asociado a deporte de fuerza
Alelo X: Asociado a deporte de resistencia

CORRELACIÓN CON RENDIMIENTO DEPORTIVO



Poca correlación

- Mayor contenido en grasa y mayor IMC- mejor lanzamiento de balón

No existe correlación entre determinadas medidas corporales y resultados en las pruebas ni puntuaciones en figuras (aspectos técnicos).

Desvincular aspecto corporal con éxito en natación artística.

Este resultado es importante, esa falsa vinculación podría estar contribuyendo a la mayor presencia de TCA en nadadoras

Questionarios psicológicos

Trastornos del comportamiento alimentario

Considerados graves problemas de **SALUD PÚBLICA** por la **OMS** con gran impacto en la población general

Estudios epidemiológicos en **ESPAÑA** en las últimas décadas (Guía práctica clínica del *Ministerio de Sanidad (2009)* indican:

- Entre el 6,4% y 4% en mujeres jóvenes (12-21 años)
- Entre el 0,3% y 1% en hombres jóvenes (12-21 años)
 - Relación (9:1)

Sigue aumentando (2014)

NutrinVest (2013; 2007): 23% prevalencia riesgo

Cordoba; Luengo y preciado; 13,8% escolares con conductas Compensatorias ante exceso de peso.

CUESTIONARIOS PSICOLÓGICOS



Grupo/Parámetro		Obsesión por la delgadez	Bulimia	Riesgo TCA	Insatisfacción corporal	Miedo a la madurez
<12	Nadadoras	0	1 (7.14%)	0	0	7 (53.85%)
	Controles	0	0	0	0	12 (37.50%)
12-15	Nadadoras	0	5 (16.13%)	0	0	<u>6 (24.00%)</u>
	Controles	0	6 (17.14%)	1 (3.03%)	0	<u>4 (11.43%)</u>
16-18	Nadadoras	0	<u>6 (42.86%)</u>	4 (28.57%)	1 (7.14%)	4 (28.57%)
	Controles	0	<u>3 (17.65%)</u>	2 (11.76%)	1 (5.88%)	4 (23.53%)

CUESTIONARIOS PSICOLÓGICOS

Resumen/Discusión



- Rango clínico elevado en algún parámetro:
 - Nadadoras: 20,34%
 - No nadadoras: 13,75%

Especialmente en bulimia

Mayor miedo a la madurez entre las nadadoras infantiles:
¿Demasiada responsabilidad?





**¡Muchas
gracias!**

Alicia.romero@universidadeuropea.es