

# COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO FÍSICO EN LAS PRUEBAS DE SALTO HORIZONTAL Y COURSE NAVETTE, ENTRE JÓVENES DE 10 A 18 AÑOS DE LA REGIÓN DEL MAULE (CHILE) Y CATALUÑA (ESPAÑA).

## Comparison of physical performance in long jump and course Navette, among 10 to 18 years olds in the Region of Maule (Chile) and Catalonia (Spain).

GATICA MANDIOLA, Patricio  
pgatica@mixmail.com  
Universidad Católica del Maule – Talca (Chile)

BARBANY I CAIRO, Joan  
jbarbany@correu.gencat.es  
INEF de Cataluña – Barcelona (España)

### Resumen

El nivel de la condición física es un buen indicador del estado de salud general de los habitantes de un país. De ahí que la mayoría de ellos, especialmente los altamente desarrollados y tecnicados, hayan orientado parte de su interés a la investigación del comportamiento de la población en lo que respecta a niveles de condición física. En esta situación se encuentra hoy Chile: conocer el potencial físico de su población y ver cómo se encuentra éste con relación a países más desarrollados como es el caso de Cataluña, España.

Esto creemos que nos permitirá encontrar nuevos elementos de juicio para implementar futuros programas de mejora de la condición física en la población escolar de nuestro país, lo cual nos ayudará a darle una atención global al problema.

Para ello hemos procedido a estudiar dos factores de la condición física: la fuerza explosiva y la resistencia cardiorespiratoria de un grupo de estudiantes chilenos de 10 a 18 años. Luego estos resultados los compararemos con una muestra semejante de jóvenes catalanes.

El estudio nos permite concluir que en estas dos pruebas físicas, los estudiantes catalanes presentan un rendimiento significativamente superior al que se observa en los escolares de la Región del Maule, Chile.

Palabras clave: Rendimiento físico, población escolar, Chile (Región del Maule), Cataluña (España).

### Abstract

The level of physical fitness is a good indicator of the state of general health among the inhabitants of a country, this is the reason why most of them, especially those with highly developed technical skills, have oriented part of their interest towards the investigation of the population

behavior in respect to the levels of physical fitness. Chile is today in this situation, trying to discover the physical potential of its population and to see how it is in relation to other more developed countries such as Catalonia, Spain.

We think that this study will provide us with new elements judgment for implementing future programs that will improve physical condition in the school population of our country, as well as provide global attention to the problem.

For this purpose we have studied two factors of physical condition wich are explosive strength and cardiorespiratory endurance in a group of chilean students who are between 10 and 18 years old, and then we compared the results with a similar sample of Catalonian young people.

The study allows us to conclude that in these two physical tests, the Catalonian students present a performance significantly superior to that observed in the students of the Region of Maule, Chile.

## Introducción

El patrimonio orgánico funcional más valioso del ser humano está representado por un adecuado estado de salud y un buen nivel de aptitud física, siendo la práctica regular y sistemática de la actividad físico-deportiva, debidamente prescrita, uno de los pilares fundamentales sobre el cual éstos se apoyan.

La costumbre de vivir en forma sedentaria conduce rápidamente a un deterioro de la estructura y función del cuerpo. El ejercicio es considerado uno de los medios más efectivos de la medicina para prevenir las enfermedades degenerativas producidas por el sedentarismo y la automatización. Por esto consideramos importante conocer las características físicas de los individuos, a objeto de orientar en forma efectiva su trabajo físico, lo cual les permitirá mantener niveles de salud y aptitud física dentro de rangos normales y en concordancia con su edad y sexo.

Este estudio forma parte de una completa serie de investigaciones destinadas a conocer el nivel de rendimiento físico que presenta la población escolar de la Región del Maule, Chile. Aquí relacionamos a este grupo con los estudiantes catalanes en dos pruebas físicas

como son el salto horizontal y la course navette. Creemos que esta comparación, como otras que estamos realizando, nos permitirá contar con nuevos elementos de juicio para implementar futuros programas de condición física que nos ayuden a ir mejorando la calidad de vida de nuestros jóvenes, asunto que es nuestro objetivo prioritario.

## 1. Sujetos y métodos

El trabajo se realizó sobre la base de dos grupos de sujetos. El primer grupo fue evaluado por nosotros en el año 1997 y estuvo compuesto por chicas y chicos de 10 a 18 años de las distintas comunas y centros de educación públicos y privados de la Región del Maule, Chile. La muestra total fue de 4036 estudiantes de las cuales 1845 fueron niñas y 2191 chicos.

El segundo grupo estuvo conformado por chicos y chicas entre los mismos rangos de edad que los estudiantes chilenos, de las distintas comarcas y centros de educación públicos como privados del territorio catalán. El total de la muestra fue de 4227 sujetos de los cuales 2080 eran chicas y 2147 chicos. La evaluación de estos sujetos fue realizada por Prat y col (1984-1985).

En ambos casos los sujetos fueron seleccionados aleatoriamente.

Las pruebas seleccionadas fueron el salto de longitud sin impulso, cuyo objetivo es el de medir la fuerza explosiva de las extremidades inferiores, y la Course Navette, que tiene como fin estimar la capacidad aeróbica expresada en  $VO_2$  máx. Para las dos pruebas los protocolos fueron idénticos

La metodología aplicada fue la de comparar los valores medios de ambas regiones por prueba y sexo para así luego determinar las diferencias existentes. Para comparar las medias de estas dos muestras aleatorias utilizamos la prueba estadística T de Student, la que nos permitió conocer si las diferencias de estos valores medios eran o no significativos.

## 2. RESULTADOS

Los resultados se presentan por prueba y sexo en las siguientes tablas y figuras:

- 1) Salto horizontal
- 2) Course Navette

### 2.1 Salto horizontal mujeres

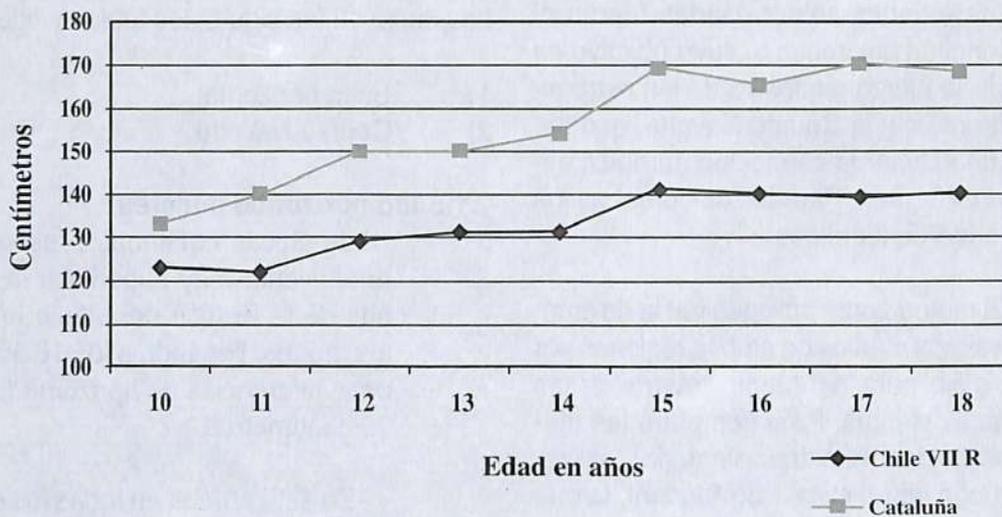
- Las chicas catalanas presentan un rendimiento muy superior a las chilenas de la Región del Maule en todos los grupos, llegando a los 18 años con unas diferencias de aproximadamente 29 centímetros.

- En esta prueba en todas las edades la diferencia de valores medios que se observan es muy significativa ( $P < 0.0001$ ).

**TABLA 1**  
Diferencias entre valores medios  
**Variable: Salto Horizontal mujeres**  
Diferencias entre Región del Maule y Cataluña

Años	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>R. Maule</b>	120,1	122,8	128,5	132,1	124,6	140,6	141,0	141,6	140,9
<b>Cataluña</b>	134,2	141,4	147,0	151,4	154,9	167,5	166,8	169,8	169,8
<b>t Student</b>	11,6	14,81	14,77	14,80	17,88	19,40	18,60	19,38	20,20
<b>Signific.</b>	Sig.								

**Diferencias entre valores medios**  
**Variable: Salto Horizontal mujeres**



**Figura 1**

**2.2 Salto horizontal varones**

- Los catalanes demuestran tener una mayor potencia de piernas que los chilenos analizados, ya que presentan valores medios superiores en todos los grupos de edades.

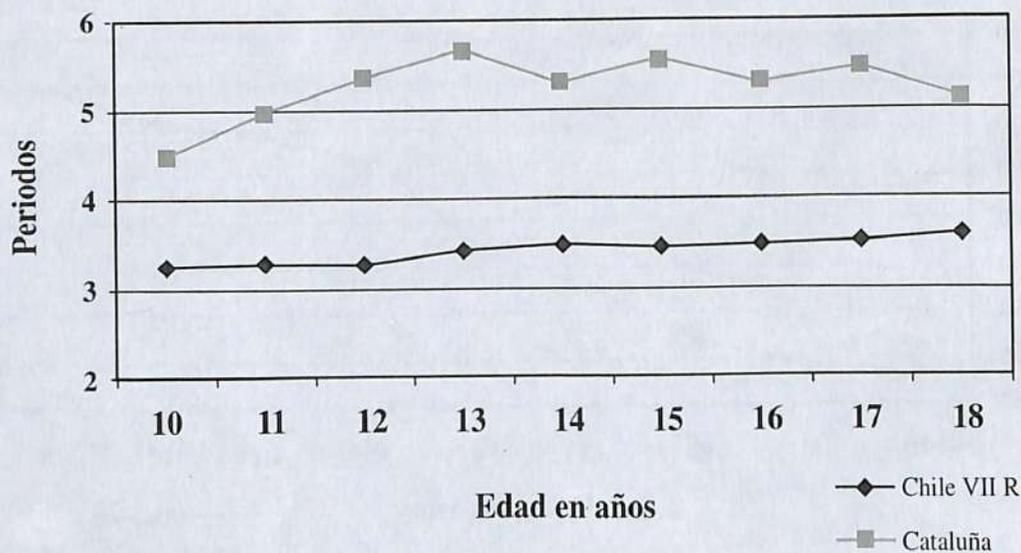
- Por lo anterior, la diferencia de los valores medios encontrados es muy significativa ( $P < 0.0001$ ).

**TABLA 2**  
 Diferencias entre valores medios  
**Variable: Salto Horizontal varones**  
 Diferencias entre Región del Maule y Cataluña

Años	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>R. Maule</b>	137,6	138,7	143,8	155,4	163,6	183,3	188,8	192,2	199,1
<b>Cataluña</b>	142,4	148,6	160,4	169,6	182,8	200,8	208,2	214,4	217,9
<b>t Student</b>	3,60	8,09	12,70	8,79	10,39	11,52	13,01	13,74	9,24
<b>Signific.</b>	Sig.								



**Diferencias entre valores medios**  
**Variable: Course Navette mujeres**



**Figura 3**

**2.4 Course Navette varones**

- Los chicos catalanes demuestran un rendimiento superior en esta variable en todos los grupos de edades, terminando a los 18 años con una diferencia aproximada de 1,5 paliers.
- La diferencia de valores medios encontrados entre ambas poblaciones es muy significativa ( $P < 0.0001$ ).

**TABLA 4**  
**Diferencias entre valores medios**  
**Variable: Course navette varones**  
**Diferencias entre Región del Maule y Cataluña**

Años	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>R. Maule</b>	4,05	4,01	4,30	5,11	6,11	6,21	6,53	6,92	7,22
<b>Cataluña</b>	5,85	6,30	7,02	8,07	8,43	8,61	8,90	9,05	8,83
<b>t Student</b>	8,81	14,37	17,95	16,45	11,07	15,91	13,86	11,59	6,20
<b>Signific.</b>	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.

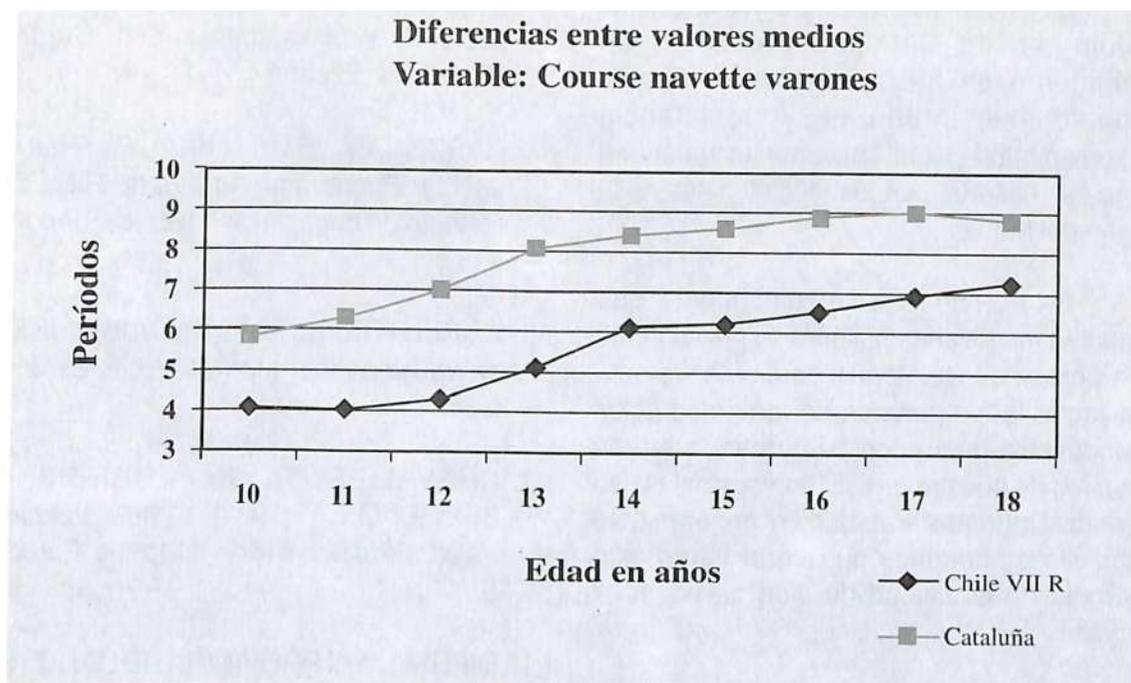


Figura 4

## Discusión y Conclusiones

En la prueba en que predomina la cualidad fuerza, como es el salto de longitud sin impulso, en las chicas de ambas regiones se observa, por lo general, un incremento progresivo de esta cualidad física hasta los 14 años, para posteriormente estabilizarse. Sin embargo, el rendimiento de las chicas de Cataluña es significativamente superior en todas las edades al de las chilenas, llegando a alcanzar una diferencia de 28,9 centímetros al llegar éstas a los 18 años.

En cuanto a los chicos, en ambos grupos se ve un crecimiento progresivo hasta los 18 años. Los resultados encontrados en los chicos catalanes son significativamente mayores en todas las edades a las del grupo de estudiantes chilenos, aunque la diferencia es menor a la observada en las chicas, ya que a los 18 años ésta es de solo 18.8 cm.

En la prueba en la que domina la

cualidad de resistencia, como es la "Course Navette", en las chicas catalanas se observa un aumento progresivo hasta los 13 años para luego disminuir paulatinamente hasta llegar a los 18 años. En el caso de las estudiantes chilenas llama la atención que no hay un rendimiento significativamente mayor entre ninguno de los distintos grupos de edades. Los resultados, al igual que en la prueba anterior, nos muestran un rendimiento significativamente superior por parte de las chicas catalanas, llegando éste a ser incluso mayor a 2 paliers en algunos grupos de edades.

En los chicos en ambos casos se ve un rendimiento progresivo hasta los 17 años. A partir de allí los niños de la Región del Maule continúan su aumento, a diferencia de los de Cataluña, que lo disminuyen. A pesar de lo anterior, el rendimiento del grupo chileno es significativamente menor en todas las edades, y las diferencias observadas son por lo general de aproximadamente 2 paliers para la mayoría de las edades.

Lo anterior nos permite concluir que los estudiantes de Cataluña presentan un rendimiento en fuerza explosiva de las extremidades inferiores y resistencia cardiorespiratoria significativamente superior a los que se observan en los niños y niñas de la Región del Maule.

Es notorio el bajo rendimiento que presentan los jóvenes chilenos especialmente en la prueba de resistencia cardiorespiratoria. Este factor tan importante de la aptitud física se encuentra muy poco desarrollado en los escolares de nuestra región, en especial en las mujeres. Debemos trabajar en mejorar este factor, si no queremos que en el futuro esto repercuta en la calidad de vida de nuestros jóvenes.

## Bibliografía

1. A.A.H.P.E.R. (ed.) (1976). *Youth Fitness Test Manual*. Washington D.C.
2. ALEXANDER P. (1995). *Aptitud Física, Características Morfológicas y Composición Corporal*. Venezuela. Edit. Depoaction.
3. ANGUERA, TERESA., MARTÍNEZ, ARIAS y Col (1995). *Métodos de investigación en psicología*. Edit. Síntesis, Madrid, España.
4. BARBANY, J. R. (1990). *Fundamentos fisiológicos del ejercicio y del entrenamiento*. España. Edit. Barcanova S.A.
5. BLÁZQUEZ, D. (1997). *Evaluar en educación física*. Barcelona, España. Edit. Inde.
6. CAMACHO, J. (1998) *Estadística con SPSS para Windows*. Edit. Ra-Ma, Madrid, España.
7. CAPDEVILA, L. (1999) *Actividad física y estilo de vida saludable*. Edit. Cardella, Barcelona, España.
8. CARDONA, A., ETAL. (1992). *Perfil del niño escolar Puertorriqueño*. Puerto Rico. Edit. Instituto de capacitación técnica, deportiva y deportes.
9. CURENTON, K. T. (1972). *Aptitud física y salud dinámica*. México. Edit. Excelsior Corp.
10. CHEVALIER, R., LAFERRIERE, S., BERGERON, Y. (1982). *Condicionamiento físico*. Barcelona. Edit. Hispano Europea, S.A.
11. DIPUTACIÓN PROVINCIA DE CÁDIZ (edit) (1992). *Ciencias Aplicadas al Deporte*.
12. DONOSO, H., ARCAY, R. MOLINA. (1991). *Test de campo Naveta*. Rev *Educación Física de Chile*. 224:22-25.
13. GARCÍA M., NAVARRO, V. y Cols (1996). *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte*. Edit. GYMOS, Madrid, España.
14. GIRALDES, M. (1976). *Metodología de la educación física*. Bs. Aires, Argentina. Edit. Stadium.
15. GOUVERNEMENT DU CANADÁ (edit) (1985). *La Condition Physique des Jeunes au Canadá*. Ottawa.
16. GROSSER, M., STARISCHKA. (1988). *Test de la condición física*. Barcelona, España. Edit. Martínez Roca.
17. GUSI, F. (1993). Análisis secuencial de las adaptaciones fisiológicas al esfuerzo con el entrenamiento y su aplicación practica. Tesis doctoral Barcelona; Universidad de Barcelona.

18. JAMES, D., GEORGE, A., GARTH FISCHER y PAT, R. VEHRIS. (1996). *Test y pruebas físicas*. Barcelona España. Edit. Paidotribo.
19. JAUREGUI, N., ORDOÑEZ, S. (1993). *Aptitud física, pruebas estandarizadas en Colombia*. Bogotá Colombia. Edit. Instituto Colombiano de la juventud y el deporte.
20. LANDRY, F. (1987). *Problemática de la condición física en la sociedad contemporánea*. Quebec, Canadá. Edit. Universidad Laval de Quebec.
21. LEGIDO J., SEGOVIA J., BALLESTERO M. (1996). *Valoración de la capacidad física por medio de test*. España. Edit. Pedagógicas.
22. MATSUDO, V. (1987). *Motor fitness characteristics of Brazilian boys and girls from 7 to 18 years of age*. Sport science review, 10: 55-61.
23. MAULEN, J., MONTECINOS, R., GATICA, P. (1989). *Validación del test 20 MST para estimar el VO<sub>2</sub> máx. en jóvenes de 18 a 22 años de edad*. Archivos de lo Sociedad Chilena de Medicina del Deporte, 34: 35-41.
24. MINISTER OF STATE, FITNESS AND AMATEUR SPORT, CANADÁ. (edit) (1986). *Canadian Standardized Test of Fitness (For 15 to 69 of age)*. Canadá.
25. PRAT, J. (1992). *Batería Eurofit. Protocolos de pruebas y tablas de percentiles*. Barcelona, España.
26. SAINS, M. (1996). *La batería de Eurofit de en Euskadi*. Bilbao, España. Edit. Instituto Vasco de Educación Física.
27. TRUJILLO, H. (1992). *Batería de pruebas destinadas a medir diversas variables de la condición física*. Santiago de Chile. Edit. CPEIP.