

## USO DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA EL ANÁLISIS DEL DESARROLLO BIOLÓGICO

Una Propuesta para la Educación Especial<sup>32</sup>

Artículo de  
la Especialidad

José R. Prado P.<sup>33</sup>

### Introducción

Los diferentes grados de madurez biológica que se producen durante el proceso de crecimiento y desarrollo de los niños, hacen pensar que evidentemente se requiere de alguna designación de la madurez física, que no sea la edad cronológica, y que a su vez ésta medida sea aplicable durante todo el proceso de crecimiento.

Como lo señala Echevarria (1983), la variabilidad biológica del ritmo de maduración determina que existan tres grados de madurez o desarrollo biológico: niños con adelanto en el desarrollo biológico, niños con desarrollo biológico normal y niños con retardo en el desarrollo biológico; y como quiera que el proceso de crecimiento y desarrollo en un niño se produce de forma armónica, los "adelantados" en su desarrollo biológico, estarían en ventaja con relación a los "retardados" dentro de un mismo grupo de edad cronológica, pues tendrán mayor capacidad motora-funcional y adelanto intelectual, en concordancia con un mayor grado de desarrollo corporal.

De lo anterior, se deduce la importancia que tiene la determinación de la edad biológica y su aplicación en el sistema educacional, pues la búsqueda de los grados de madurez biológica de cada niño, representa un arma poderosa en manos de cada educador, especialmente el profesional de la Educación Física, ya que permite valorar científicamente las capacidades físicas, motoras e intelectuales del alumnado.

---

<sup>32</sup> (Resumen de la Conferencia presentada en el III Congreso Internacional de Educación Especial celebrada en la República de Panamá del 25 de febrero al 1 de marzo de 2002)

<sup>33</sup> Departamento de Educación Física, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Educación, Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Diciembre de 2001.

Por tanto, se hace necesario, dado la masividad del sistema educativo en nuestro país, desarrollar técnicas inocuas y a la vez económicas, que nos permitan determinar la edad biológica de nuestros escolares.

El hecho de que las proporciones corporales varíen con la edad, ha sido aprovechado en este sentido y, es ese el fundamento de la edad morfológica, la cual se obtiene mediante la interrelación de distintas medidas antropométricas, utilizándolas se puede llegar a conocer el grado de desarrollo biológico de un niño.

Los indicadores así obtenidos, se pudieran utilizar en aras de determinar en una clase los niños "adelantados" y los "retardados" en su desarrollo biológico, para que el maestro pueda, hábilmente, dar a cada uno la atención adecuada y de esta forma ajustar la clase a estos hechos biológicos, para así contribuir a la formación de hombres y mujeres integralmente desarrollados, para vivir en sociedad y participar en su construcción.

Por ello, uno de los sistemas empleados para determinar la edad biológica de un individuo es la edad morfológica, cuyo fundamento lo constituye las variaciones de las proporciones corporales con la edad. Gurther (1976), plantea que una vía adecuada para obtener el grado del desarrollo biológico puede ser, la evaluación de las proporciones del cuerpo, mediante medidas antropométricas.

*La edad cronológica no dice mucho sobre las diferencias individuales en tiempo, ritmo o medida del desarrollo.*

De los anteriormente planteado, se concluye que la edad cronológica por sí sola, no brinda información sobre la medida de las variaciones reales del organismo y su adaptación producto de la interacción orgánico-ambiental. De tal manera, la edad cronológica no dice mucho sobre las diferencias individuales en tiempo, ritmo o medida del desarrollo. Los niños y adolescentes son agrupados y evaluados así, según el promedio de su grupo de edad, puesto que el grado de desarrollo psicofísico del individuo no siempre coincide con su edad cronológica se corre el riesgo de sobrestimar las condiciones físicas de un sujeto cuyo desarrollo biológico sea acelerado y, que producto de ello, alcance mejores rendimientos escolares y en la actividad física que sus contemporáneos. o por el contrario, se aplican determinadas cargas docentes o físicas a un grupo de alumnos de igual edad cronológica, sin considerar que pueden encontrarse entre ellos sujetos de desarrollo biológico más lento o retardado que el promedio, para quienes dichas cargas representen altas exigencias.

Artículo de  
la Especialidad

De todo esto se desprende la necesidad de la utilización de la edad biológica en la higiene escolar y la educación, para poder lograr el perfeccionamiento del sistema fisiológico del niño y el adolescente, así como su correcto crecimiento y desarrollo. Según Tanner (1971), el maestro deberá atender en particular las necesidades de los niños que se desarrollan excesivamente tarde o excesivamente temprano, pues ambos se sienten extraños entre los demás niños del grupo. Pero señala, que el aislamiento del retardado es más duradero y parece tener más a menudo afectos en el comportamiento y en el rendimiento escolar. Particular importancia tiene la evaluación de la edad biológica, con vista a separar el retardado psico-físico o armónico, el cual tiene mejor pronóstico del retardo psíquico sin retardo físico.

De aquí, que diversos autores hayan realizado diversos estudios con los niños que presentan bajo aprovechamiento escolar en los primeros años de la escuela, para tratar de conocer sus causas, y han encontrado que entre éstos estaban los que presentaban distintas desviaciones en su desarrollo físico y psíquico. En los informes clínicos realizados en estos niños se describen diferentes variantes de los trastornos del retardo en el desarrollo psíquico, desde el infantilismo físico y psíquico como estado irreversible, hasta aquellas formas de infantilismo, que aparecen en un marco orgánico residual y ofrecen una clínica considerablemente peor.

Mediante el estudio etiológico se puso de manifiesto, que las formas más grave de retardo en el desarrollo psíquico son el resultado de los fenómenos residuales a consecuencia de las afecciones orgánicas del Sistema Nervioso Central, mientras que en las menos graves se observan trastornos dinámicos funcionales.

En este sentido, podemos señalar la necesidad de tomar en cuenta la edad biológica para determinar las necesidades educativas especiales, proponiendo para valorar el desarrollo físico el INDICE DE DESARROLLO CORPORAL IDCm, elaborado por Wutscherrk (1973), y cuya aplicación práctica ha sido comprobada por un gran número de autores. Este método parte de las variables antropométricas, diámetros y circunferencias, además de la talla y el peso; permitiendo así evaluar en escolares con retardo en el desarrollo psíquico los diferentes cambios morfológicos y funcionales que muchas veces no se corresponden con la edad cronológica que permita conocer con profundidad el nivel de partida de estos alumnos

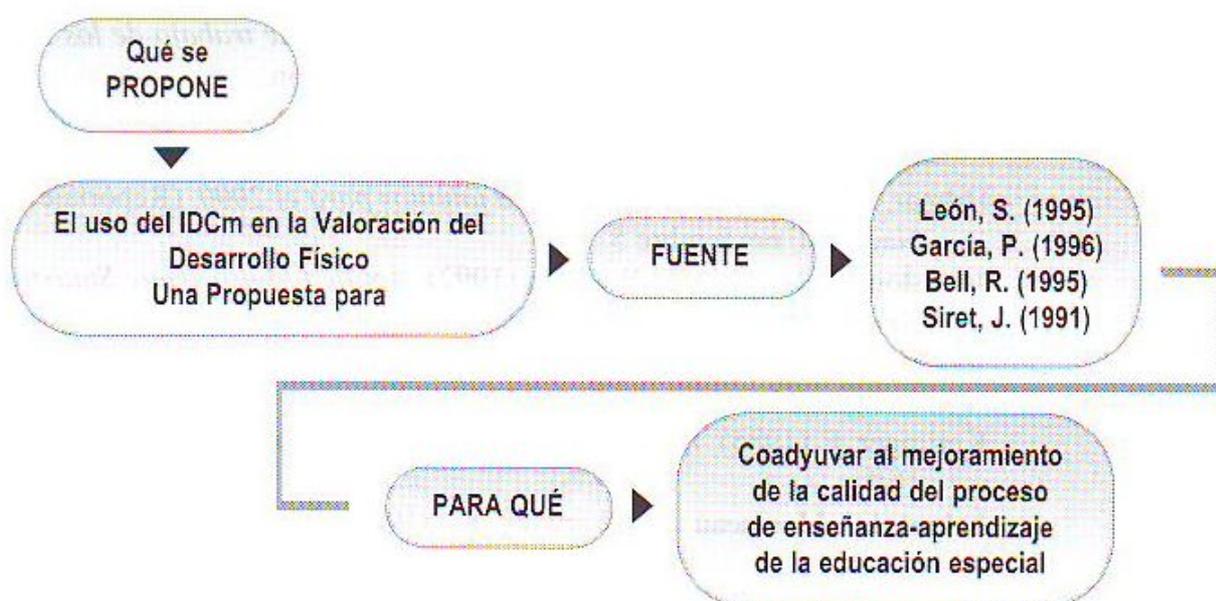
para iniciar y dar continuidad con rigor científico la actividad docente en este tipo de escolares.

## Objetivo

Proponer a profesores de educación física que trabajan en las escuelas de educación especial, la utilización de un procedimiento antropométrico que les permita evaluar la edad morfológica como indicador del nivel de maduración biológica.

Artículo de  
la Especialidad

## Síntesis del Marco Teórico



Así que la edad biológica es una designación de la edad, en años y meses, que se basa en el grado de desarrollo de relevantes características morfofuncionales alcanzados en un momento dado de la vida de un individuo.

La evaluación de la edad biológica proporciona al profesional de la educación física que trabaja en esta área de la educación especial información sobre el nivel de desarrollo de un alumno con mayor exactitud que la que se obtiene por la edad calendario.

El conocimiento de la edad biológica por medio de los indicadores de maduración debe ser aplicados por docentes en el área que laboran en esta área para distribuir las cargas de trabajo en forma individual.

Por lo anterior, se plantea a través de esta conferencia que debemos ampliar la aplicación de los indicadores antropométricos para determinar la edad biológica de los niños con necesidades educativas especiales que permita establecer patrones regionales y nacionales de maduración ósea, los cuales permitirían una estimación más acertada de dichos parámetros biológicos.

Artículo de  
la Especialidad

### Bibliografía

- Azorín P. F. (1981). *Panorámica actual del análisis discriminante*. Estadística Española, 92: 7 - 37.
- Ferreiro, R. (1984). *Desarrollo físico y capacidad de trabajo de los escolares*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- García, P. (1996). *El Niño, el deporte y la antropología*. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Hilmar, R. (1998). *El voleibol busca talentos para el 2000*. (Reportaje). El Nacional, noviembre 5.
- Johnston, R. J. and D.W. Wichern (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall, Inc. Pp 642.
- Johnston, R. A. (1978). *Multivariate Statistical Analysis in Geography*. Longman Inc. New York. Pp 280.
- Kerlinger, F. (1985). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw Hill.
- Lebart L., Morineau A., Warwick K. (1984) *Multivariate Descriptive Statistical Analysis*. John Wiley & Sons. New York. pp 231.
- León, S. (1995). *Análisis del desarrollo corporal en niños y adolescentes*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Educación Física. Paraguay.
- Marks S. and Jean Dunn O., (1974). *Discriminant functions when covariance matrices are unequal*. Journal of the American Statistical Associations. 69: 555 - 559.
- Morrison Donald F. (1990). *Multivariate Statistical Methods*. 3era. ed. McGraw-Hill. New York. Pp 495.
- Siret, J. y otros. (1987). *Edad morfológica. Evaluación antropométrica de la edad biológica*. Revista Cubana de Medicina del Deporte, 3, 7-14.
- Siret, J. y otros. (1990). *Edad morfológica. Evaluación antropométrica de la edad biológica*. Revista Cubana de Medicina del Deporte y Cultura Física. 2 N0. 1, 9-13.
- Wutscher, H. (1973). *Antropometría en la práctica*. Leipzig. DHFK. Alemania.