

PROGRESO DE
LA INVESTIGACION
UNIVERSITARIA



TRIBUNA Volumen 5, número 2, 1998

DEL INVESTIGADOR



Revista
de la
Asociación
para el
Progreso
de la
Investigación
Universitaria
(APIU)

TRIBUNA DEL INVESTIGADOR

Depósito Legal pp-94-0014
Nº ISSN 1315-3374

CONSEJO EDITORIAL

Dayssi Marcano
Directora

Rubén Vargas
Ciencias Veterinarias

Juan José Martín
Arquitectura y Urbanismo

Jesús Alberto León
Ciencias

Tosca Hernández
Ciencias Jurídicas y Políticas

Maritza Montero
Humanidades y Educación

Héctor Navarro
Ingeniería

María Cristina Di Prisco
Medicina

Ana María Acevedo
Odontología

CONSEJO DIRECTIVO APIU 1997-1998

Eduardo Lander
Presidente

Lourdes Sánchez
Vicepresidenta

Coromoto Michelangely
Secretaria de Actas

José R. León
Secretario de Correspondencia

Flavia Riggione
Tesorera

Coordinación:
Inés Marcano
CNP: 3959

Diseño:
Dayssi Marcano

Diagramación:
Jesús A. Nieves Pulido

Impresión:
Fepuva - Caracas

Tribuna del Investigador es una revista semestral publicada por la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU) cuyos objetivos fundamentales son:

1. Propiciar la difusión de estudios e investigaciones de carácter interdisciplinario relacionados con el quehacer científico y tecnológico nacional e internacional.
2. Estimular el estudio interdisciplinario, promoviendo en forma especial las relaciones entre las humanidades y las ciencias básicas.
3. Contribuir al esclarecimiento de diversos aspectos relacionados con definición e instrumentación de las políticas científicas y tecnológicas nacionales, en sus implicaciones teóricas y prácticas.
4. Ofrecer la oportunidad de confrontar puntos de vista respecto a problemas que afectan a la comunidad de investigadores.
5. Ser el correlato impreso del espíritu que ha animado a la Tribuna del Investigador, vale decir, ser un espacio para la divulgación y la confrontación de los hallazgos alcanzados por los miembros de la comunidad científica y tecnológica.

La revista **Tribuna del Investigador** es una publicación financiada por la Comisión Permanente de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados del Congreso de la República de Venezuela, el Convenio UCV-APIU y la Facultad de Medicina de la UCV.

Tarifa de suscripción anual:

Individual Bs. 3.000,00

Bibliotecas e Instituciones Bs. 5.000,00

Instituciones en el exterior \$ 60,00

Los pagos deben hacerse en cheque a nombre de:

Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU).

Los miembros de APIU recibirán la revista sin costo.

Reproducción:

Derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida sin permiso escrito de los editores.

Copyright:

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without written permission from the publisher.

Dirección:

Universidad Central de Venezuela, Los Chaguaramos. Instituto de Medicina Experimental, PB. Teléfonos: 6053307, 6054050 Ext. 3364

Fax: 6053307. Apartado Postal 50587. Sabana Grande.

Portada:

Obra: **Amphion, 1953** de Henry Laurens

Universidad Central de Venezuela

Autor de la foto: José Lobo

TRIBUNA DEL INVESTIGADOR

Julio - Diciembre 1998
Volumen 5, número 2

- ◆ Indicadores de maduración biológica en niñas y jóvenes,
su importancia en el deporte

Pedro García Avendaño.....59

- ◆ Los programas de estímulo a la productividad académica
como expresión de una tendencia global

Alexander López Velásquez.....72

- ◆ Sobre la construcción de teorías: o hacer ciencia
es algo más que investigar

Victor Morles.....85

Instrucciones para los autores

1. La extensión máxima será de 20 cuartillas incluyendo texto, tablas, figuras, notas de pie de página y bibliografía.
 2. Estarán escritos en hojas tamaño carta, a doble espacio por una sola cara, numeradas en el extremo superior derecho y con un margen de tres centímetros por los cuatro lados. Todas las páginas deberán incluir en el encabezamiento un título corto que no exceda los 40 caracteres.
 3. La primera página, no numerada, contendrá, además del título completo del artículo, nombre, afiliación institucional del (los) autor (es) y correo electrónico, un resumen de no más de 600 caracteres, en español y en inglés, y un máximo de seis palabras claves.
 4. Las tablas, figuras y fotos se presentarán en hojas aparte, listas para su edición, numeradas en forma correlativa y con los títulos o leyendas correspondientes. Cada una de estas hojas incluirá en el encabezado el título corto que identifica el artículo.
 5. Las notas a pie de página deberán estar numeradas correlativamente y presentarse agrupadas al final del texto. Sólo se utilizarán para observaciones y aclaraciones y no para efectos de referencias bibliográficas.
 6. Las citas bibliográficas en el texto deberán incluir entre paréntesis sólo el apellido del autor (utilizando " y col " en el caso de ser varios) seguido del año de publicación, dos puntos y el número de página. Para distinguir más de dos trabajos del mismo autor en el mismo año se utilizarán los sufijos del abecedario correlativos.
 7. La bibliografía se presentará al final del artículo por orden alfabético de autores. Se enlistarán los libros del mismo autor por orden descendiente del año de publicación.
Para los libros se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es), la inicial del (los) nombre (s) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del libro en negrillas, ciudad y editorial. Por ejemplo: Texera, Y. (1991). **La exploración botánica en Venezuela (1754-1950)**. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela.
Para los artículos en revista se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es), la inicial del (los) nombre (s) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del artículo entre comillas, a continuación el título de la revista en negrillas, volumen, número, primera y última página. Por ejemplo: Bledsoe, M y Garabedian, P. (1993). "Sobre soluciones débiles de la Ecuación de Burger". **Acta Científica Venezolana** 44: 337-340.
Para los artículos en libro se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del artículo entre comillas, a continuación el vocablo En y dos puntos seguido del compilador o editor, el título del libro en negrillas, ciudad, editorial y la primera y última página del artículo. Por ejemplo: Weinberg, G. (1996): La ciencia y la idea del progreso en América Latina, 1860-1930". En: J.J. Saldaña (editor). **Historia Social de las ciencias en América Latina**. UNAM, México, pp. 349-436.
 8. Los artículos serán sometidos a arbitraje, asegurándose el anonimato de los autores para los efectos del mismo.
 9. Enviar tres copias impresas del artículo, además de un disquette 3 1/2" con el texto en word 6.0 y con formato "solo texto".
-

Indicadores de maduración biológica en niñas y jóvenes, su importancia en el deporte

Pedro García Avendaño

Escuela de Antropología, Facultad de
Ciencias Económicas y Sociales,
Universidad Central de Venezuela
E-mail: camposm@camelot.rect.ucv.ve
Caracas - Venezuela

Resumen

Ante una especialización cada vez más temprana en algunos deportes (gimnasia, natación, patinaje, entre otros), que se caracterizan por altos resultados en la arena olímpica y mundial, encontramos el retiro precoz del gran deporte de muchos jóvenes "talentos", por el desconocimiento de las leyes biológicas que regulan el desarrollo físico y las respuestas del organismo al entrenamiento. La edad biológica del novel atleta, las variaciones en el dimorfismo sexual, la individualización del entrenamiento, así como la adaptación al mismo, son conocimientos básicos que debe manejar el entrenador, para poder aprovechar al máximo las potencialidades de los atletas y evitar las lesiones. Esta investigación tiene como objetivo comprobar el comportamiento y la validez de ciertos indicadores de maduración biológica en niñas menárquicas y no menárquicas. Se estudió una muestra de 39 niñas; 26 menárquicas (desarrolladas) y 13 no menárquicas (no desarrolladas). Se evaluaron a través del procedimiento STATUS QUO, mediciones antropométricas y los métodos de edad morfológica y edad ósea. A los valores de las variables antropométricas e indicadores biológicos se les aplicaron las estadísticas de tendencia central y medidas de dispersión. Se encontró diferencias significativas en las variables antropométricas para ambos grupos. Una baja a moderada correlación para los diferentes indicadores de maduración en las niñas desarrolladas y no desarrolladas. Se concluye que los diversos métodos para evaluar la maduración biológica en niñas son confiables y ayudan en la evaluación de uno y otro grupo. Se recomienda su inclusión en el control biomédico del entrenamiento, la dosificación de las cargas y la selección de jóvenes talentos.

Palabras Claves: Maduración Biológica, Niños, Deporte.

Abstract

Maturation Indicators in Girls and Young, Their Importance in Sport

In the presence of an increasingly specialization in some sport (gymnastics, swimming, skating, among others, which are characterized by high results in the Olympic and world ground, we find the precocious retirement of many young talents from the great sport due to the organism answers to training. The novel athlete's biological age, the variations in the sexual dimorphism, the training individualization, as well as the adaptation to it, are basic knowledges which the trainer should manage to be able to take advantage of the athlete's potentialities at maximum and to avoid the lesions. This investigation has as an objective to verify the behaviour and the validity of certain indicators of biological maturation in menarchic and non-menarchic girls. A sample of 39 girls was studied: 26 menarchic (with menses) and 13 non-menarchic (without menses). They were evaluated through the procedure STATUS QUO, anthropometric measurements and the morphological age and bone age methods.

Statistics of central tendency and dispersion measures were applied to the values of the anthropometric variables and biological indicators. There were significant differences in the anthropometric variables for both groups and a low-to-moderate correlation for the different maturation indicators both in menarchic and non-menarchic girls.

We conclude that the diverse methods to evaluate the biological maturation in girls are reliable and helpful in the evaluation of one and another group, recommending their inclusion in the biomedical control of training, dosage of the loads and the selection of young talents.

Key Words: Biological Maturation, Children, Sport.

Introducción

La edad biológica representa el nivel de maduración alcanzado por el organismo como una unidad, la cual puede estar adelantada, igualada o retardada con la edad cronológica. La llamada edad biológica se caracteriza por el nivel de desarrollo físico, las posibilidades motoras de los niños, el grado de pubertad, la edad de osificación de los distintos huesos del esqueleto, y por el desarrollo de los dientes (Becerro, 1996). Los cambios en la estructura física son expresados generalmente en términos de madurez biológica o edad biológica, la cual caracteriza la diferencia individual y temporal del momento promedio, en la aparición de las distintas características biológicas dentro de un conglomerado poblacional.

El crecimiento global de un individuo es el resultado final del desarrollo de cada una de sus partes; el hecho de que los seres vivos crezcan en varias direcciones, a distintas velocidades, es lo que origina que cada organismo tenga una forma de crecimiento (García, 1996). La gran variabilidad biológica (expresada en las diferentes velocidades de maduración) ha impulsado a los investigadores al estudio de los distintos estadios del desarrollo humano. López y Col. (1982), señalan que estos cambios se producen en el marco de la ontogénesis, fenómeno biológico sumamente complejo y multifacético que implica la transformación del genotipo a fenotipo e incluye cambios morfológicos y funcionales en cada uno de los sistemas orgánicos, así como el aumento de la capacidad de rendimiento

corporal, todo ello bajo la influencia de los caracteres genéticos, el medio socio económico, el clima, la nutrición y la actividad física.

El Problema y los objetivos

Existe un ritmo normal de crecimiento y desarrollo humano desde el nacimiento hasta la edad adulta, no obstante el «tempo varía». Esa diferencia normal es la velocidad con que los niños maduran a su propio ritmo, cada niño tiene su propio tiempo de maduración. Es decir, que la edad biológica del individuo expresa el grado de madurez alcanzado, es por eso que, se utilizan los indicadores de maduración para comparar el grado de adelanto o de retardo de un niño en relación al promedio.

La pubertad presenta una gran variabilidad en su inicio, duración y secuencias de eventos a nivel individual, se ha encontrado especialmente en las niñas un patrón de maduración temprano en el inicio de la pubertad, edad de la menarquía, maduración esquelética y edad de máximo incremento de talla. (pico máximo de velocidad) que ocurre en las niñas a los doce (12) años; mientras que en los varones el PVM ocurre a los 14 años (Méndez, 1997). Se debe recordar que la aparición de la primera regla (menarquía) es un acontecimiento que se produce 1 año antes (McKay Ha y col. 1998), cuando se compara con el crecimiento mamario y el pico de la altura máxima. Esto indica que por lo general las niñas llevan dos años de ventajas a los niños (maduración ósea), en este

proceso los estrógenos aceleran el cierre de las placas de crecimiento (epífisis) en los huesos largos, haciendo que el período de crecimiento de las niñas sea más corto que el de los niños.

La edad biológica es un indicador muy importante para conocer si el deportista es un real talento o no, permitiendo una correcta planificación del entrenamiento, la conducción y futura especialización. Al respecto Malina (1993) encontró que la especialización en un deporte colectivo como el béisbol y el fútbol, el estadio de maduración estaba correlacionado con la posición en el campo y el orden de bateo, la primera base y el jardinero izquierdo generalmente eran postpuber, así como todos los niños cuarto bate. En cuanto a la especialización del ciclismo, Pancorbo (1996), sostiene que la maduración biológica definirá si será un atleta de pista o carretera. Además, las niñas cuya madurez sea adelantada biológicamente (en las características antropométricas, funcionales y psicológicas), en aspectos como el esquelético y el sexual difieren en estatura, somatotipo, composición corporal, capacidades funcionales y variables psicológicas, con respecto a deportistas de edad biológica normal o retrasada que en esas etapas de la vida tienen menor desarrollo (ver Figura N° 1 y Gráfico N° 1).

Esto indica que los maduradores adelantados (precoces, temprano), se desempeñan a niveles mejores que los niños con maduración tardía. Méndez (1997) indica que la fuerza y la performance motora están relacionadas con el tamaño del cuerpo y el estado de maduración biológico. Tomar en cuenta el estado de maduración es especialmente importante en deportes como la gimnasia y la natación, llamados

deportes precoces. Sin embargo, en cada una de esas especialidades, el madurador "tardío" como es común encontrar en gimnasia, presenta un periodo de adolescencia prolongada, mientras que el madurador "temprano", frecuente en natación, muestra resultados distintos.

Objetivos

Los objetivos de esta investigación se pueden enunciar de la siguiente forma:

Objetivo General

Comprobar el comportamiento y la validez de ciertos indicadores de maduración biológica en niñas menárquicas (desarrolladas) y no menárquicas (no desarrolladas) que practican deportes.

Objetivos Específicos

1. Proponer metodologías que ayuden a evaluar el grado de desarrollo biológico en niñas deportistas.

2. Demostrar la importancia del conocimiento sobre las variaciones del crecimiento y desarrollo biológico, con el fin de evitar lesiones en los jóvenes atletas.

Marco Téorico

En algunos deportes los niveles de maduración tienen sus ventajas y desventajas, por ejemplo, Pancorbo (1996), señala que un niño de maduración temprana puede ser un deportista excelente debido en gran parte a que posee proporcionalmente una masa muscular mayor, mayor fuerza, más ATP, mayor volumen de sangre y mayor espacio

Figura 1
Distintos ritmos en el desarrollo físico

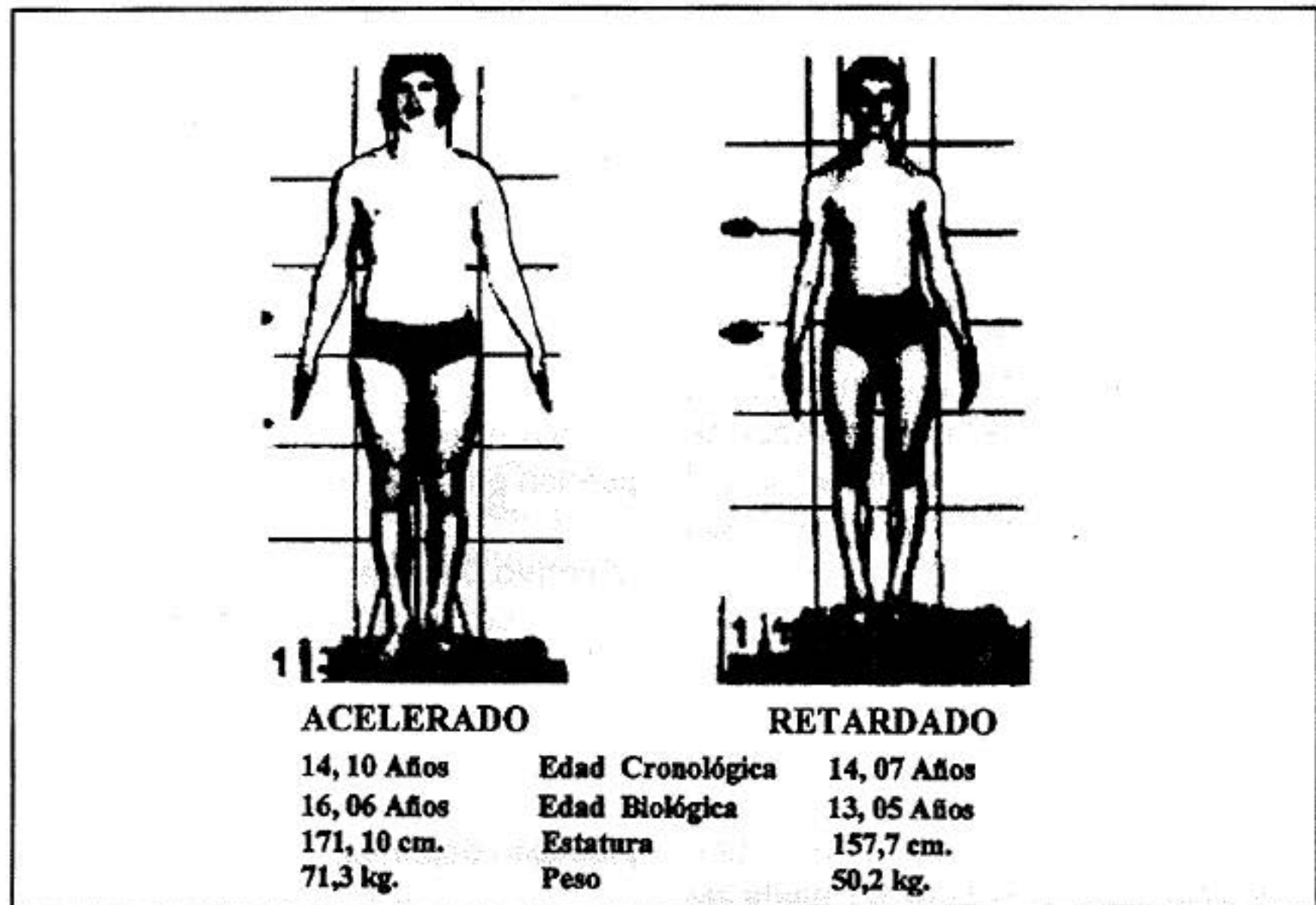
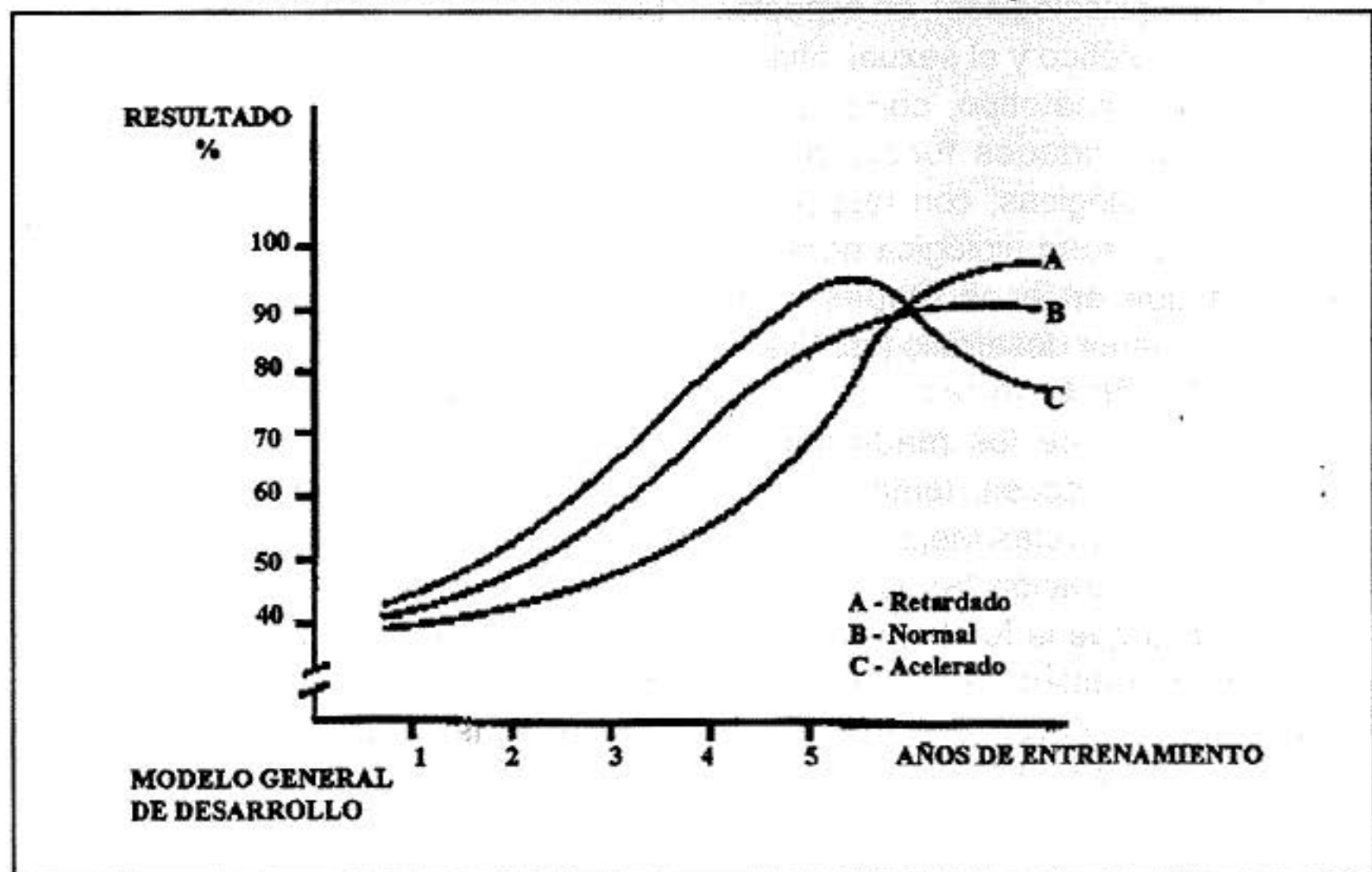


Gráfico 1
Diferentes rendimientos en los deportes



Fuente: SDS Revista Di Cultura Sportiva, XII (28-29). Adaptación García Pedro.

García: Indicadores de maduración biológica y deporte 63

para la distribución de lactato que sus compañeros normales y/o de maduración tardía.

Por su parte Malina (1993), en sus investigaciones ha encontrado que las maduradoras tardías se asocian a deportes concretos, y sostiene que en general cuanto mayor es la dependencia de la fuerza centrípeta, en las que las extremidades inferiores impulsan el cuerpo, más tardía será la edad de aparición de la menarquía. El físico de las preadolescentes es típico de gimnastas, patinadoras artísticas, corredoras y saltadoras. Sin la muscularidad asociada al brote de crecimiento del varón. Así mismo observó que las mujeres deportistas, a excepción de las nadadoras presentan un estado de maduración biológico retardado.

Según Tanner (1986), a pesar de lo llamativo que resulta la aparición de la menarquía en las niñas, debemos considerarlo como un acontecimiento relativamente tardío si se compara con el crecimiento mamario o la adquisición de la altura máxima (PVM), hechos que suelen anticiparse entre 1,2 a 1,3 años por término medio, a la primera regla. En definitiva el estado de madurez va a influir de manera distinta en el desenvolvimiento deportivo de hembras y varones. En lo que respecta a los estudios realizados en Venezuela Méndez, Castellano, (1996) indican que presentamos un patrón de maduración temprano en donde el PVM es el siguiente para hembras y varones:

PVM	Temprano	Promedio	Tardío
Niños	12.2	13.6	15.4
Niñas	10.2	11.6	13.7

Inicio de la pubertad en las hembras:

Glándulas Mamarias:	7.7 - 12.3
Vello Pubiano:	8.5 - 12.6
Menarquia:	9.2 - 13.5

Inicio de la pubertad en los varones:

Genitales:	9.8 - 12.8
Vello Pubiano:	10.0 - 14.3
Testículos:	8.4 - 13.5

García (1996), en una investigación realizada en jóvenes deportistas (n=94 y n=38), aplicó un indicador de maduración biológica, el cual se basa en mediciones antropométricas encontrando distintos niveles de desarrollo:

Nivel de Desarrollo Físico (García, 1996)

Grupos	Temprano	Promedio	Tardío
Niños (n = 94)	28	33	33
Niñas (n = 38)	11	11	16

En los estudios realizados por FUNDACREDESA en lo que maduración sexual y edad ósea se refiere, se observaron diferencias por sexo, por estrato social y por área urbano-rural, reflejando la interacción genética-ambiental propia del crecimiento y desarrollo. Un entrenamiento intenso que no tome en cuenta las particularidades morfofuncionales de hembras y varones, pueden ocasionar problemas como lo señalaba Houssay (premio novel de medicina y fisiología), refiriéndose al ejercicio físico «como sucede en muchos campos de la biología, los excesos pueden ser perjudiciales y deben evitarse cuidadosamente». Hay que recordar que el entrenamiento es una relación entre excitación y la respuesta, ante una excitación débil se produce una respuesta favorable; ante una grande se produce adaptaciones, y si es excesiva

se produce daño. Becerro (1996), sostiene que la combinación de una mala planificación de las cargas de entrenamiento (volumen e intensidad) por encima de la edad biológica puede producir un desajuste biológico, que se expresa en lo siguiente:

- Desequilibrio energético y hormonal.
- Estancamiento del crecimiento.
- Retardo en la aparición de la menarquia, amenorreas etc.
- Descalsificación ósea, escoliosis y problemas posturales.
- Disminución del peso corporal e incluso trastornos inmunológicos, con descenso de las defensas orgánicas antes infecciones.

Ninguna medalla vale la salud de un niño, hay que procurar por todos los medios que el ejercicio físico y el deporte durante el crecimiento y desarrollo se programe tomando en cuenta el sexo y la edad biológica.

Metodología

Tipo de Estudio

El presente trabajo se inscribe dentro de la modalidad de trabajo de campo. Según los objetivos perseguidos es de tipo descriptivo, ya que trata de precisar las características de una población, estableciendo comportamientos. De acuerdo con la problemática planteada y a la temática de estudio, el diseño de la presente investigación es

correlacional, ya que determina por medio de procedimientos estadísticos, en que extensión las variaciones en un factor corresponden a las variaciones de otro factor. En el caso que nos ocupa las variables antropométricas, la edad morfológica y la edad ósea, correlacionada con presencia o ausencia de menarquia. Así mismo se aplicó un análisis de varianza con el objeto de constatar las diferencias entre los dos grupos estudiados.

Muestra

Conformada por un total de 39 niñas y adolescentes, 26 de ellas menárquicas (desarrolladas) y 13 no menárquicas (no desarrolladas), cuyas edades están comprendidas entre los 10 y 13 años. En este rango de edades se producen cambios importantes desde el punto de vista morfológico y fisiológico. La selección de la muestra fue realizada en forma intencional (muestreo opinático) de una población de 75 niñas, todas ellas estudiantes y deportistas, aspirantes a ingresar a una escuela de talentos deportivos.

Instrumentos Utilizados

- Instrumental antropométrico: estadiómetro marca Harpenden, antropómetro marca Harpenden, cinta métrica graduada marca Luskin y balanza marca Detecto.

- Instrumental radiológico: equipo de rayos X marca Nesco, modelo DX-80.

- Instrumental Somatoscópico: Observación de la aparición de los caracteres sexuales secundarios (fotos

de vello pubiano y glándulas mamarias). Otros materiales como negatoscopio, lupa, compás, planillas de recolección de los datos, etc.

Variables Antropométricas

Las mediciones antropométricas se realizaron siguiendo los lineamientos del I.B.P., con las modificaciones de Ross Wilson y Marfell Jones, reportados en García (1996). Las variables medidas fueron: talla, peso, diámetro bicrestal, diámetro biacromial y circunferencias del muslo derecho e izquierdo.

Selección de Métodos y Procedimientos

Para determinar si las niñas habían menstruado o no, se utilizó el método Status Quo, el cual consiste en preguntar a las niñas si ya habían tenido su primera regla. A las que respondieron que sí, se les ubicó en el grupo de niñas desarrolladas, y a las que contestaron negativamente se procedió a ubicarlas en el grupo de las no desarrolladas.

Por otra parte, fueron varios los criterios que se utilizaron para aproximarse al grado de maduración biológica, entre los cuales se encuentran: los Somatométricos (talla, peso, diámetros y circunferencias) que fueron utilizados para el cálculo del IDCM y la edad morfológica, y los Somatoscópicos (caracteres sexuales secundarios y edad ósea o maduración esquelética). A continuación a manera de síntesis explicaremos cada uno de estos procedimientos:

● Maduración Esquelética

El método de la edad ósea, también conocido como el TW2 (20 huesos), propuesto por Tanner (1986), considera la radiografía de la mano y muñeca izquierda. Se evalúan siete huesos del carpo y trece epífisis; a cada hueso se le asigna una letra que va desde la A hasta la I que es común para varones y hembras con una puntuación diferente de acuerdo al sexo. Los valores de esta metodología oscilan entre 0, que representa la mano del recién nacido sin ninguna epífisis ni huesos del carpo mineralizado, y 1000, que significa la mano adulta con todos los huesos del carpo completo y todas las epífisis de radio, cúbito y dedos fusionados.

● Caracteres Sexuales Secundarios

El método más reconocido internacionalmente es el de Tanner (1986). Se trabajó con cinco estadios diferentes en el desarrollo mamario de las niñas, genitales en los varones y vello pubiano en uno y otro sexo. En un período de tiempo aproximado de cuatro años aparecen y se desarrollan estos caracteres sexuales, que tienen como sustrato biológico la secreción de hormonas sexuales en cantidades crecientes, cuya resultante final es la transformación del organismo infantil en un individuo apto para la reproducción. Esta metodología fue evaluada mediante la observación clínica por personal médico.

● Maduración Somática

A través de las mediciones antropométricas se ha demostrado que por medio de las proporciones se

pueden valorar los cambios individuales en el transcurso del tiempo, esas variaciones son independientes de la edad cronológica. Es así que se trabaja con el índice de desarrollo corporal (IDC) creado por Wutscherk, el cual trabaja con magnitudes antropométricas (peso, talla, diámetros y circunferencias), las cuales se llevan a fórmulas que arrojan cifras para la cuantificación del desarrollo corporal que van desde 0.50 en los niños, hasta 1.00 ó más para el adulto. El IDC corporal sufre algunas modificaciones con el objetivo de mejorar la valoración de los cambios somáticos y, es así, como se empieza a hablar del IDCM, cuyo objetivo principal es la búsqueda de un método que sustituya con igual eficiencia la determinación de la edad ósea. Es por eso que una vez obtenido el valor del IDCM, se utilizan ecuaciones de regresión para obtener la edad morfológica que se expresa en años y meses, lo cual permite hacer comparaciones.

Resultados y Discusión

Para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación, la muestra fue dividida en dos: menárquicas (N=26) y no menárquicas (N=13). Para ambos grupos, las edades oscilaron entre los 10.0 y 13.7 años. Se parte del criterio que en esos rangos de edades se produce una gran actividad hormonal y, por consiguiente, un aumento de la capacidad de trabajo en el organismo femenino, apoyado en el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios.

Las niñas inician su período puberal (de nueve meses a un año) antes que los varones. Al respecto, Méndez, (1996) señala que nos comportamos como maduradores tempranos debido a un inicio adelantado de la pubertad que se expresa en el estadio 2 de los genitales en los varones y el estadio 2 de las glándulas mamarias en las niñas y edad menárquica.

Al observar los valores promedios para todas las variables estudiadas (Cuadro N° 1), se pudo notar valores mayores en el grupo de las menárquicas; estas son más homogéneas y con un menor rango respecto al grupo no menárquicas.

Las variables antropométricas peso, talla y circunferencia del muslo, fueron las que señalaron mayores diferencias entre uno y otro grupo, con valores elevados a favor del grupo desarrollado (ver Gráfico N° 2).

Los diámetros biacromial y bicrestal presentaron estimación muy próxima entre los dos grupos de estudio. Es importante resaltar que todas esas variables son representativas del desarrollo corporal. El mayor peso en las niñas menárquicas se debe a una maduración más temprana, lo cual produce cambios en su composición corporal. Esto se refleja en un mayor porcentaje de masa grasa y muscular, lo que va a incidir en su peso total.

La talla presenta este mismo comportamiento, es decir, es afectada por la variabilidad de la maduración biológica; este fenómeno tiene su explicación en el pico de velocidad máximo de crecimiento que normalmente ocurre en las niñas antes de la menarquia y, según Méndez, (1996), esta secuencia de eventos se presenta

Cuadro 1
Valores de la media, desviación estandar y rango
de las variables antropométricas y de los
indicadores de maduración biológica

	MENÁRQUICAS (N=26)			NO MENÁRQUICAS (N=13)		
	X	D.S.	RANGO	X	D.S.	RANGO
EDEC	12.58	0.61	11.07-13.79	11.7	0.90	10.0-12.9
PESO (Kg)	47.53	7.06	36.0-64.0	39.48	5.26	32.0-52.5
TALLA (cm)	156.20	6.29	147.0-169.0	150.2	7.27	137.8-158.9
D.BIAC. (cm)	34.80	1.38	31.90-37.2	32.4	1.45	30.0-34.3
D.BICR. (cm)	24.20	1.69	21.5-27.4	23.0	2.20	20.8-28.8
C.C.M. (cm)	50.50	4.99	41.5-60.2	45.0	3.83	40.8-54.0
IDCM	0.91	0.19	0.80-1.14	0.78	0.13	0.40-0.90
E. OSEA	13.97	0.72	13.20-16.00	13.07	0.76	10.60-13.70
E. MORF.	13.57	1.57	10.53-16.24	11.33	1.28	9.88-13.65

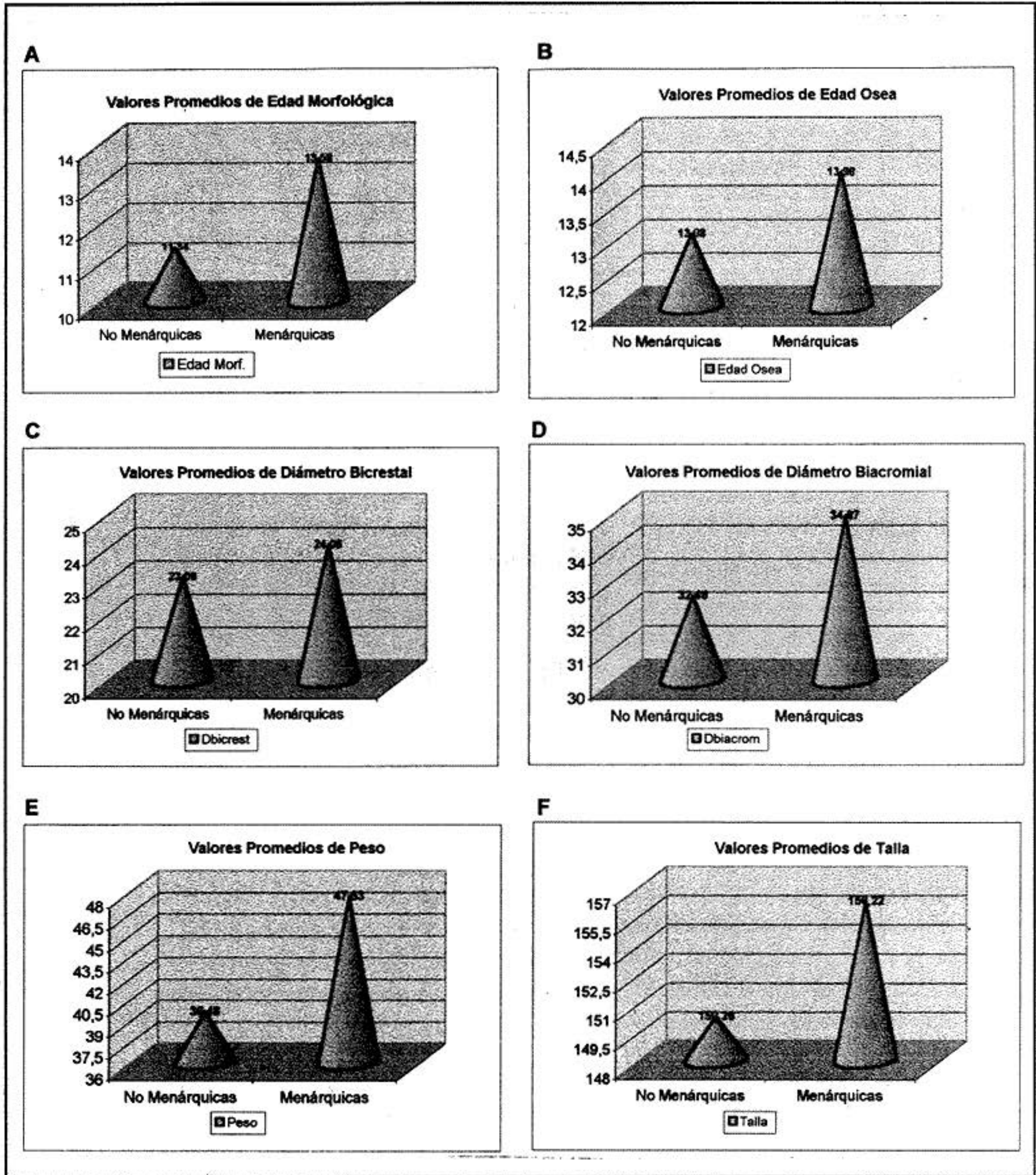
Nota: X= Media; D.S.= Desviación Stándar; EDEC= Edad Decimal (Años); D.BIAC= Diámetro Biacromial; D.BICR.= Diámetro Bicrestal; C.M.M.= Circunferencia Máxima del Muslo; IDCM= Índice de Desarrollo Corporal Modificado; E.OSEA= Edad Osea (Años); E.MORF.= Edad Morfológica (Años).

a los 10.2 años (temprana), 11.6 años (promedio) y 13.7 años (tardía). Al apreciar la edad decimal promedio en los dos grupos: 12.5 años en las menárquicas y 11.7 años en el grupo de las no menárquicas, se infiere que el primer grupo ya alcanzó su pico máximo de crecimiento.

Malina (1993) con datos derivados de estudios en gemelos encontró una tasa hereditaria elevada del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, de la menarquia, de la velocidad pico de crecimiento y de la maduración esquelética. Para Tanner (1986), este fenómeno suele anticiparse entre 1.2 y 1.3 años por término medio a la primera regla, lo mismo sucede con el crecimiento mamario.

En el estudio de los caracteres sexuales secundarios, las 13 niñas no menárquicas se ubicaron en el estadio 2 de glándulas mamarias y vello pubiano (secuencia de eventos característicos de la primera manifestación puberal). Las 25 niñas menárquicas se ubicaron así: 5 niñas en el estadio 3, 18 niñas en el estadio 4 y 2 niñas en el estadio 5 para vello pubiano y glándulas mamarias. El promedio de aparición de la menarquia se presentó entre los estadios 3 y 4 de glándulas mamarias y vello pubiano. En el deporte, el conocimiento del grado de madurez sexual es de suma importancia, pues, en función de ese desarrollo, se produce una relación directamente proporcional con el aumento de velocidad, fuerza y resistencia. Para los

Gráfico 2
Valores promedios de niñas menárquicas y no menárquicas



de maduración avanzada, como es el caso del grupo de las menárquicas, Becerro (1996) sostiene que son más altos, tienen más cantidad de tejido muscular y mayor volumen del corazón; por consiguiente, tendrán mejores respuestas en las cualidades físicas de velocidad, fuerza, resistencia y en las capacidades aeróbicas y anaeróbicas.

En la parte destinada a evaluar los resultados obtenidos en base a los análisis de varianza y de correlación (Cuadro N° 2), a objeto de cuantificar las relaciones existentes entre los diversos indicadores biológicos y los dos

grupos estudiados, se encontró lo siguiente: los valores para las variables antropométricas, a excepción del diámetro biacromial, todas las magnitudes presentaron diferencias significativas para el análisis de varianza a un nivel de significación de (0.05 y, a través del Test de Levene, se evidenció que se pueden evaluar las diferencias en uno y otro grupo por los diversos indicadores de maduración aplicados.

En el análisis de correlación se observa que hay una mayor dependencia en el grupo de las menárquicas con los indicadores de

Cuadro 2
Valores de análisis de varianza y coeficiente de correlación entre los grupos de menárquicas (N=26) y no menárquicas (N=13)

E. MORF	C. C.		P.	Ho/Hi	Levene
EDEC			0.0017	Hi	0.188
PESO			0.009	Hi	0.162
TALLA			0.119	Hi	0.340
D. BIAC			0.0000	Hi	0.614
D. BICR.			0.0750	Ho	0.738
C.M.M.			0.0015	Hi	0.281
IDCM			0.0401	Hi	0.605
E. OSEA	0.44*	0.52**	0.0010	Hi	0.500
E. MORF.	0.44*	0.52**	0.0001	Hi	0.502

Nota: P = Probabilidad Asociada; Ho = Hipótesis Nula; Hi = Hipótesis Alternativa; C.C.= Coeficiente de Correlación; EDEC = Edad Decimal; D.BIAC = Diámetro Biacromial; D.BICR= Diámetro Bicrestal; C.M.M. = Circunferencia Máxima del Muslo; IDCM = Índice de Desarrollo Corporal Modificado; E.OSEA = Edad Osea; E.Morf = Edad Morfológica; Nivel de Significación α 0.05; *Correlación No Menárquicas; **Correlación Menárquicas.

Ho - No rechazamos Hipótesis Nula se cumple el supuesto (De Homogeneidad de Varianza).

maduración ósea y morfológica. En el grupo de las no menárquicas hay correlación, pero con cifras discretas para los dos indicadores. Según Becerro (1996), es muy cierto que, en general, entre los tres tipos de indicadores de maduración estudiados existe una cierta correlación que, a pesar de no ser excesivamente grande, permite en la mayoría de las ocasiones hablar sobre el grado de maduración. El problema que se plantea es que debido a la gran variabilidad en el inicio y ritmo de los cambios puberales, el uso de un solo indicador biológico puede sobrestimar a los maduradores tempranos y subestimar a los maduradores tardíos. Por lo tanto, si no se trabaja con la combinación de los tres indicadores biológicos, no se obtendrá una valoración confiable de la maduración general durante las etapas pre-puber y pubertad.

Es importante mencionar que los indicadores de edad ósea y edad morfológica siempre presentaron valores por encima de la edad decimal, tanto para el grupo de las desarrolladas como el de las no desarrolladas. Evidenciándose algo ya dicho anteriormente, la edad decimal no es representativa de la maduración biológica, por lo tanto, no es un buen indicador para agrupar y clasificar a las niñas.

El grupo de las no menárquicas tendrá mayor y mejor actuación deportiva en un futuro, en aquellas disciplinas donde el peso, la estatura, la fuerza, la resistencia y la potencia son determinantes, ya que no han desarrollado todavía su pico máximo de velocidad en talla y peso, sus mejores resultados serán a largo plazo en la

medida que aumente su desarrollo biológico. Para finalizar, creemos que la identificación de las variaciones biológicas presentes en estas etapas es una tarea ardua y compleja, en atención a la gran cantidad de procesos que se cumplen en esos períodos. Es por eso que adquieren un gran significado las contribuciones que se puedan incorporar al estudio de estos fenómenos.

Conclusiones

- Los valores para las variables antropométricas en el grupo menárquica (desarrolladas) y no menárquicas (no desarrolladas) señalan la presencia de diferencias entre los grupos, las cuales fueron significativas para peso, talla y circunferencia del muslo.

- Para los indicadores de maduración biológica, edad esquelética, caracteres sexuales secundarios y edad morfológica sugieren la existencia de diferencias significativas entre los dos grupos.

- Se demostró la validez de los diversos indicadores para evaluar distintos grados de maduración biológica.

Recomendaciones

1. Se deben emplear programas de entrenamiento individuales, que consideren el grado de desarrollo biológico del joven atleta.

2. Los indicadores de maduración biológica: a) crecimiento somático; b) maduración sexual y c) edad

García: Indicadores de maduración biológica y deporte 71

esquelética, están íntimamente relacionados. El uso y la combinación de ellos dan un estimado confiable de la maduración general durante las etapas pre-puber y pubertad.

3. La variabilidad que se presenta con los distintos niveles de maduración (temprano, promedio y tardío) tiene una

importancia en el deporte infantil y juvenil, ya que confiere una ventaja inicial para algunos deportes.

4. En los deportes de contacto hay que clasificar a niños y jóvenes de acuerdo a su maduración biológica, tamaño corporal y habilidad, y no solo en base a las edades cronológicas.

Referencias

Becerro, M. (1996) *Consideraciones a tener en cuenta sobre el entrenamiento y la competición en niñas y niños deportistas*. En: *Olimpismo y Medicina Deportiva. Problemas y soluciones del deporte infantil y juvenil*. Edita El Comité Olímpico Español. Pp 15-72.

García, Pedro. (1996) *El Niño, El Deporte y La Antropología*. Caracas, Ediciones FACES/U.C.V.

López Galarraga, A. y Col. (1982) *El Uso de Indicadores Antropométricos como Criterios de Maduración Biológica en Niños de 11-12 años*. *Revista Cubana de Pediatría*, 54, 49-64.

Malina, R. (1993) *Il Problema Della Maturit- Per Lo Sport. Nella Franciullezza a Nell Adolescenza*. SDS. *Revista Di Cultura Sportiva XII*. 28-29.

Mckay, HA y col. (1998). *Journal of Pediatrics*. 133: 682-687.

Méndez, B. (1997) *Variaciones Normales en el Crecimiento y Desarrollo de los Niños*. Ponencia Presentada en el IV. Curso Internacional de Gatorade «El Niño y el Deporte».

Méndez Castellanos, H. (1996) *Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela. Tomo II*. Ediciones FUNDACREDESA. Caracas.

Pancorbo, A. (1996) *Detección de Talentos Deportivos y Seguimiento Hacia El Alto Nivel*. En: *Olimpismo y Medicina Deportiva. Problemas y Soluciones Del Deporte Infantil y Juvenil*. Edita El Comité Olímpico Español. Pp 159-172.

Sarría, A. (1990) *Investigaciones Antropométricas sobre Las Proporciones Corporales Durante el Crecimiento Humano*. En: FUNDACREDESA (Comps). *La Familia y El Niño en Iberoamérica y el Caribe*. 359-380. Caracas, Ministerio de la Secretaría de la Presidencia de la República.

Tanner, J. M. (1986) *Foetus Into Man. Physical Growth From Conception To Maturity*. Cambridge Harward. University Press.

Volkov, V. M. y Filin, V. P. (1989) *Selección Deportiva*. Moscú, Editorial Físico-Cultura.

Los programas de estímulo a la productividad académica como expresión de una tendencia global¹

Alexander López Velásquez

Departamento de Disciplinas Básicas y Complementarias,
Escuela de Estudios Políticos y Administrativos,
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas,
Universidad Central de Venezuela
E-Mail: Lopeza2@tiger.uofs.edu
Caracas-Venezuela

Resumen

En este artículo se argumenta que se está formando una nueva imagen pública de la universidad y de la educación superior mediante los programas de estímulos a la productividad académica. Se ha promovido un consenso en torno a la imposición de la nueva tendencia. Al respecto, aquí se sostiene que a pesar de la fuerza y la aparente acogida, la nueva ola encierra en sí misma diversas opciones sobre la educación superior y, sobre todo, diferentes posibilidades para que se exprese y se evalúe el significado político de las instituciones educativas en las sociedades latinoamericanas.

Resulta muy importante examinar estas nuevas corrientes porque de hecho ya están induciendo las formas de actuar y de pensar en relación con la educación superior. En tal sentido, la alternativa frente a los excesos es apoyar una cultura de la creación, con profesores e investigadores capaces de reconocerse en una sociedad que promueve una valoración social del trabajo intelectual y de las instituciones creadoras de cultura.

Palabras Claves: Educación Superior, Sistemas de Evaluación, Evaluación de las Universidades, Globalización, Programas de Estímulos.

Abstract

This article examines the restructuring of the public image of higher education in Latin America. This image is related to terms like globalization, accountability and other instrumental activities. New programs of incentives for scholars are proliferating as part of the process. Advocates pretend that there exists a consensus around this tendency. However, the author argues that in spite of its apparent hegemony, the new global wave involves much more than instrumental arrangements. Particularly, globalization is related to broad cultural and social values. The search for diversity is a major concern in the academic community worldwide. A culture of creativity that really values intellectual work is suggested as the building block for a healthy academic life.

Key Words: Higher Education, Globalization, Accountability, Evaluation, Cultural Diversity.

¹ Este trabajo fue realizado en el marco del Proyecto "Contribución de las Ciencias Sociales a la Mejora Estructural de la Educación Superior", financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela.

Las universidades latinoamericanas se han caracterizado por el predominio de lo político como rasgo manifiesto. No se trata solamente de la politización de las comunidades académicas sino que se observa una relación con los proyectos estratégicos que se debaten en la sociedad. El significado político de la universidad (y la educación superior en general) es una representación social, una construcción, que se abre espacio en medio de la confluencia muy particular de condiciones políticas y sociales (Rodríguez Gómez y Casanova Cordiel, 1994).

Pero esa politización no se puede ubicar tan sólo en el terreno institucional, sino también y sobre todo en la relación entre la institución universitaria y la sociedad (López, 1998).

¿Qué sucede hoy cuando se desarrolla una crítica abierta y constante al patrón de politización que prevaleció en América Latina hasta los años 70? ¿Cuál es el significado de ese movimiento con repercusión nacional e internacional que propone darle un lugar preferente a la racionalidad y al conocimiento en la evaluación del significado de la educación superior? ¿Qué repercusión tiene esa tendencia en la comunidad académica donde con frecuencia predomina un sentido de perplejidad?

Este artículo argumenta que se está produciendo un complicado proceso de construcción social de una nueva imagen pública de la universidad y de la educación superior. Esa imagen se contrapone a la universidad politizada de los años sesenta; al menos esa es la

idea que se intenta difundir. Esa intención se nota en la continua utilización de términos como productividad, racionalidad, meritocracia, rendición de cuentas y evaluación. En ese marco, se ha asomado la idea de un nuevo "pacto social" entre la universidad y la sociedad (Brunner, 1994).

No hay duda de que se trata de una tendencia muy fuerte con orígenes nacionales e internacionales simultáneamente. Tiene apoyo en diversos medios, incluyendo el académico aunque su origen es muy diverso. Por consiguiente, su consideración no puede limitarse a los temas universitarios, ya que se inserta en un amplio proceso de cambio cultural que calificamos como **global**. Pero debemos advertir que cuando se utiliza ese adjetivo no se apela a un comodín sino a un concepto complejo que es necesario tener presente para entender los cambios que se suscitan en el presente.

Se justifica examinar estas nuevas corrientes porque de hecho ya han provocado modificaciones en las formas de actuar y de pensar en relación con la educación superior. Corremos el riesgo de encontrarnos con una nueva presencia antes de darnos cuenta de lo que sucede:

Hoy la evaluación no es un concepto abstracto proyectado en forma indefinida hacia el futuro, sino una presencia actual en la vida universitaria. Por la vía de la evaluación se están decidiendo asuntos medulares en relación al presente y al futuro de la universidad. Consideramos que no hemos asumido, colectivamente

como comunidad universitaria, estos asuntos con la responsabilidad y urgencia que ameritan ("La Apiu y la evaluación universitaria", 1997, 4).

Este trabajo contiene cinco apartados. En el primero se hacen algunas precisiones sobre el significado de lo que es una tendencia global. En el segundo apartado se presentan las posiciones del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, los dos organismos internacionales que más abiertamente se han pronunciado en relación con el tema. A continuación se discute la posición desarrollada por la UNESCO. En el cuarto apartado se examinan algunos de los modelos propuestos para la evaluación de los profesores e investigadores. Por último, se hace una valoración de los programas de evaluación en el marco político y cultural de la educación superior latinoamericana.

Una tendencia global

La evaluación y el rendimiento, tal y como se nos presentan, forman parte de una corriente política, económica y cultural que se expresa internacionalmente y tiene una repercusión especial en las universidades. Esa tendencia la observamos en sus manifestaciones nacionales (es decir, en cada unidad nacional), en poderosas fuerzas sin fronteras y muy evidentemente en los organismos internacionales. También, por supuesto, se observa en las comunicaciones académicas que se esparcen mundialmente.

Esta idea sugiere que hay ciertas uniformidades en las proposiciones y en los programas educativos de los organismos internacionales y de los gobiernos en el mundo. También sugiere que los propios académicos pueden ser parte de esa tendencia global. No se pretende negar la existencia de énfasis diferentes; por el contrario, la interpretación seguida es que no se puede considerar la nueva tendencia como una propuesta unitaria, que no permite alternativas a las sociedades. Si se puede decir, sin embargo, que en cuanto a la propensión internacional actúa como una fuerza que ha influido notablemente para que los diferentes países apliquen nuevas estrategias en la educación superior.

¿Qué significa, entonces, que estemos frente a una tendencia global? Significa, fundamentalmente, que se está verificando un programa de reestructuración de los sistemas educativos en estrecha relación o correspondencia con los cambios económicos, políticos y culturales que tienen lugar en el mundo. La globalización es una manifestación de la cultura que integra y desintegra los diversos ámbitos de las sociedades, lo cual ha llevado a la formación de un sistema social global. En el marco sectorial de la educación, las políticas se dirigen a garantizar la eficiencia en el uso de los medios mientras se suministran las necesidades de formación del personal calificado para el desarrollo de la economía (Esquivel Larrondo, 1995).

La globalización se refiere a tipos de cambios que afectan simultáneamente

a todos los países (o un número de países), e impone líneas de interpenetración con características muy particulares. En este caso, se trata de una interpenetración relacionada con la educación superior, donde el importante papel del conocimiento como recurso básico (y como factor primario en la producción de los discursos sociales) conduce a una estrecha relación entre saber y poder social (Drucker, 1993). Esta combinación se distingue por promover el predominio de criterios de eficiencia y eficacia en la evaluación social de las instituciones educativas. Los estudios comparativos y globales muestran cómo se imponen fuerzas internacionales, sobre la base de estándares consolidados, cómo se abandonan viejas prácticas y cómo se implanta o se continúa la racionalización de las actividades.

Sin embargo, no ocurre, como pudiera presumirse, que la racionalización es el rasgo categórico y exclusivo de la globalización. En efecto, además de esa tendencia instrumental, la globalización incluye fuerzas, hasta cierto punto opuestas, que favorecen la diversificación de los grupos y los valores, especialmente en función de los significados de los hechos humanos. Particularmente encontramos la sugestiva inclusión de propósitos sociales y culturales de largo aliento, los cuales tienen que evaluarse en un marco de racionalidad flexible y en sí mismo múltiple.

La existencia de aparentes contradicciones resulta muy importante, tanto para quienes le dan prioridad a la evaluación y al rendimiento como para

quienes critican el exceso instrumental y la amenaza de un totalitarismo. En este trabajo se argumenta que no son verdaderas contradicciones; constituyen testimonios de la diversidad que existe en el marco de las tendencias mundiales.

En consecuencia, cuando afirmamos que los programas de evaluación académica forman parte de una tendencia global, se quiere expresar:

- Que responden a un desarrollo internacional que aparece ante los países como un valor de actualidad.

- Que representan una de las manifestaciones de la globalización que es múltiple en sus versiones. En este caso, se trata de una manifestación racionalista e instrumental. Pero no constituye la única expresión, ni siquiera es la más importante. Otras fuerzas le prestan más atención a valores sociales como la diversidad y la presentación de movimientos y culturas, manifestaciones de pueblos y regiones.

- Que las propuestas de racionalización de la sociedad, y la educación superior en particular, deben enmarcarse y asimilarse como parte del juego múltiple que tienen que jugar los países. Por más fuertes que aparezcan las tendencias no existe nada que justifique proclamar fatalismos en este caso.

- Que la crítica a ciertas manifestaciones no niega las fuerzas culturales del presente, mucho menos representa una opinión contraria a la evaluación. Debe verse como el

reconocimiento de que hay otras maneras de expresar y desarrollar la globalización. En el caso específico de la evaluación de la educación superior, hay muchas otras formas de verla, sin el porte tan monetarista y utilitario de las proposiciones que prevalecen hoy en día.

El Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial

La situación de la economía mundial y en especial la de los países en desarrollo, le ha otorgado una preponderancia innegable a los organismos económicos internacionales. En esto han jugado importantes papeles la deuda externa, la inestabilidad económica, la crisis de los modelos de desarrollo, etc. Lo cierto es que muchos países se han visto en la imperiosa necesidad de poner en práctica urgentes programas para cumplir con el servicio de la deuda, estabilizar las economías e iniciar ajustes estructurales, con innegables consecuencias en todos los planos de la vida política y social (Stallings, 1992).

Las fuerzas internas y externas han desembocado en las tendencias económicas que predominan en América Latina. Hay fuerzas externas, como la hegemonía del pensamiento neoliberal en el mundo de los negocios; asimismo, la crisis de los modelos intervencionistas, tanto en Occidente como en el antiguo mundo socialista, ha producido un impacto notable. Los

desajustes económicos y el crecimiento del Estado actuaron como catalizadores internos de este cambio de rumbo que se empezó a notar al final de la década de los ochenta (Ocampo, 1990; Stallings, 1992).

En el contexto descrito anteriormente, el Fondo Monetario Internacional (FMI) se ha convertido en un lugar común y, más exactamente, en el motor de una tendencia poderosa. Y es así principalmente porque el Fondo Monetario Internacional aprueba y supervisa los programas de ajuste estructural que aplican los países. Ese vínculo tiene lugar en una situación de necesidad financiera que pone de relieve: 1) Que el FMI establece una serie de condiciones para hacer las entregas de dinero fresco requerido por las economías en dificultades. 2) Que esas condiciones tienen que ver no sólo con la economía sino también con otros campos como la administración pública, el gasto público, los programas sociales, etc. En forma directa o indirecta, esas condiciones tocan finalmente la educación superior.

Entre los organismos internacionales sobresale el Banco Mundial por la influencia generalizada que tiene en la actualidad y porque el Banco Mundial sostiene posiciones muy difundidas en torno a la educación, desde sus primeros proyectos educativos en 1962. Este organismo promueve un cambio en las prioridades para que la inversión pública se oriente principalmente hacia la educación básica².

² El Banco Mundial resalta la necesidad de fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para hacer posible los cambios; eso deja ver hasta qué punto el éxito de los programas depende de aporte de los organismos internacionales (*Access, quality and efficiency in Caribbean education: A regional study*, 1992).

Esta preeminencia de la educación básica parte de la convicción de que se trata de una inversión mucho más rentable, si se comparan las tasas de retorno por niveles educativos. Prácticamente se establece un nexo causal entre educación básica y desarrollo social.

Las razones para esa estrecha relación entre educación básica y desarrollo social son, primero, que hoy en día la importancia de la educación básica es mayor por los adelantos tecnológicos y la transformación de las economías mundiales. Una segunda razón radica en que la posición relativa de cada país depende particularmente de la capacidad para adquirir, adoptar y enriquecer conocimientos. La educación básica es, finalmente, una vía que el Banco Mundial ha favorecido para aumentar la productividad y promover equidad social (**Education: Sector Policy Paper, 1980**).

El impacto de las posiciones reseñadas sobre la educación superior es muy fuerte aunque no tan aparente. Esto es así porque la incidencia sobre la educación superior se basa en la fijación de prioridades en sociedades que atraviesan por profundas crisis económicas y sociales. De acuerdo con el Banco Mundial, dirigir los recursos hacia la educación básica no es sólo un asunto de eficiencia sino también de justicia social. Por lo tanto, se puede ver allí una invitación a reducir los recursos otorgados a los niveles más altos del sistema educativo. Sobre todo, hay un llamado a evaluar a las comunidades académicas y a quienes en apariencia

se han beneficiado de un desmedido subsidio nacional.

Se afirma entonces que hay que reducir el recurso invertido en la educación superior, y se pide que en todo caso se apliquen medidas restrictivas y de evaluación que, mediante diferentes fórmulas, canalicen más racionalmente el gasto público en el sector educativo.

Sabemos, por la experiencia latinoamericana, que los planteamientos del Banco Mundial no constituyen simples exhortaciones. Esos planteamientos tienen influencia muy visible en las decisiones que los diferentes países toman. Sabemos que la asignación de fondos y la valoración de las condiciones nacionales dependen de informes periódicos elaborados por las comisiones de los organismos evaluadores. Como afirma Aurora. Loyo Brambila (1995, 86):

Cada vez, en mayor medida, la imagen internacional de un país y sus perspectivas depende del contenido de informes producidos en esos organismos sobre su desempeño en aspectos económicos, pero también sociales y, desde luego, educativos.

El significado político de la tendencia internacional discutida no puede apreciarse aisladamente, ya que no hay nada censurable en solicitar un incremento en los fondos para la educación básica. El problema puede surgir si se infiere, como en efecto se hace, que es necesario afectar negativamente los

otros niveles. Como dice Loyo Brambila, al referirse al caso mexicano:

De hecho, el apoyo plenamente justificado a la enseñanza básica no implica, necesariamente, políticas estatales de castigo hacia instituciones de instrucción superior de carácter público. Esas políticas obedecerían más directamente a una visión estrecha, no exenta de prejuicios de un entrenamiento burocrático, que realiza cálculos económicos y políticos dentro de un nuevo modelo en el cual la universidad pública deja de ocupar el centro del sistema de instituciones de formación superior.

La UNESCO

Los estudios de la UNESCO representan otra mirada al desarrollo de la educación superior. Esta visión tiene la virtud de indicar la importancia creciente (y simultánea) de la excelencia y los esfuerzos para garantizar el rendimiento, al lado del reconocimiento de las necesidades sociales y culturales de los pueblos. Se consideran los graves problemas que enfrentan las sociedades, en un mundo en el cual la educación superior tiene que formar a las personas no tanto para la industria tradicional sino para "una sociedad basada en la información y con gran oferta de servicios":

En la nueva visión del desarrollo mundial que empieza a surgir en el decenio de 1990, el

conocimiento, la inventiva, la imaginación y la voluntad de los hombres son los únicos recursos que verdaderamente importan. Se ha comprobado que sin ellos no pueden conseguirse progresos duraderos en relación con la paz y el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales, en cuyo desarrollo todos reconocen el papel crucial de la educación.

(Informe mundial sobre la educación, 1993, 16).

El punto característico radica en que la UNESCO no ha abandonado el interés por los aspectos estratégicos relacionados con la educación superior. Por ello, como afirma Marco Antonio Díaz, responsable de la enseñanza superior del organismo, "antes de preguntar qué tipo de universidad quiere uno, hay que indagar qué tipo de sociedad se quiere construir" (Lefort, 1996, 7).

Las recomendaciones de la UNESCO no son antitéticas con respecto a las del Banco Mundial; se puede decir que constituyen otra vertiente de una corriente amplia. La UNESCO ha representado un foro que tiende a impulsar una educación en donde la calidad y la expansión de la matrícula no se contradicen, si se hace un uso apropiado de los métodos pedagógicos, particularmente de las tecnologías disponibles.

En ese marco, se plantea un desarrollo amplio y autónomo de las universidades, con la participación del Estado como el árbitro. Las instituciones serán las primeras en promover programas de reforma; programas que contemplen el fortalecimiento, la innovación y muy particularmente la rendición de cuenta, con la aplicación de evaluaciones internas y externas que garanticen la eficiencia de los esfuerzos realizados (Lefort, 1996).

Al referirse específicamente a las universidades, Jacques Delors (1998, 28), afirma:

Para examinar las dificultades que se les presentan en la actualidad, aprendiendo de su propio pasado, las universidades de los países en desarrollo tienen la obligación de realizar una investigación que pueda contribuir a resolver los problemas más graves. Les corresponde, además, proponer nuevos enfoques para el desarrollo que permita a sus países construir un mundo mejor en forma efectiva. También es de su incumbencia formar, tanto en el ámbito profesional como en el técnico, a las futuras élites y titulados de grado superior y medio que sus países necesitan para salir de los ciclos de pobreza y subdesarrollo en que se encuentran atrapados actualmente.

Modelos propuestos para la evaluación del rendimiento académico

Hay una atmósfera que tiene que ver justamente con la formación de una nueva imagen pública de la universidad: una imagen que se basa en el papel de la evaluación. En ese sentido, se notan iniciativas que muestran no sólo la necesidad sino también la posibilidad de inducir cambios de importancia.

Se pueden mencionar las iniciativas para modificar la relación entre las instituciones de educación superior y la sociedad. Por ejemplo, se han planteado ideas que vienen desde el exterior de las universidades e ideas que han surgido en las propias instituciones.

Entre las iniciativas que han surgido en el exterior, sin duda hay que mencionar algunos programas de evaluación, las proposiciones en torno a un nuevo "pacto social" lanzadas por las burocracias ministeriales y sectores académicos, las propuestas del Banco Mundial³, las propuestas de la UNESCO, las iniciativas de sectores políticos, empresariales, etc.

Las universidades también han presentado propuestas muy interesantes para cambiar su nexo con la sociedad. Se han adelantado programas de evaluación institucional, se han iniciado planes para evaluar el desempeño del personal académico, se han establecido nexos con sectores regionales y movimientos sociales⁴.

³ La visión del Banco Mundial sobre la educación está contenida en Venezuela en el año 2000: Educación para el crecimiento económico y equidad social (1194).

⁴ Desde 1980 se viene proponiendo programas de evaluación en la Universidad central de Venezuela (Francisco De Venanzi y la APIU, 1988).

Ejemplo de estas proposiciones son los programas de evaluación del rendimiento de los investigadores y docentes de la educación superior. Vale la pena que se mencionen aquí porque representan la forma práctica que ha tomado el cambio universitario en América Latina.

En Venezuela ya están en marcha algunos programas generales para la educación superior, como es el Programa de Promoción del Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y el Sistema Para el Reconocimiento de Méritos a los Profesores de las Universidades Nacionales; programas propios de cada institución (como el PEI o Programa de Estímulo al Investigador de la UCV).

La nueva tendencia es interpretada como parte del cambio del modelo político o imagen pública de la educación superior. En ese sentido hay algunas preguntas importantes sobre el papel de la educación superior en el proceso de globalización:

- *¿Qué significado tiene ese énfasis tan marcado en el rendimiento? ¿Cuál es el límite del aporte de las instituciones si se les evalúa como empresas, totalmente controladas por el mercado?*

- *¿Pierden las universidades su papel como generadoras del pensamiento crítico, productoras de contenidos estratégicos? Es decir, ¿la educación superior se limitará a formar los técnicos que requieren las empresas maquiladoras? ¿O por el contrario, fomentará la visión de países que aspiran a los más altos niveles de desarrollo?*

- *¿Cuál es el tipo de evaluación y certificación apropiados para la educación superior? ¿Tienen derecho los miembros de la comunidad académica, a opinar en relación con estos programas que afectan en forma muy contundente la actividad que realizan?*⁵.

Valoración de la tendencia

Los investigadores del Centro de Estudios Sobre la Universidad de la UNAM llegaron a la siguiente conclusión:

Es necesario atender a la necesidad de promover programas de evaluación que estimulen y permitan mejorar la docencia y la investigación, pero dentro de las características

⁵ En comparación con otros países, Venezuela apenas inicia la aplicación de los programas de evaluación institucional. Resulta por lo tanto, muy interesante considerar lo que ha sucedido en otros países para derivar experiencias útiles. Los países donde se han aplicado con más insistencia estos programas son Argentina, Chile y México. En México, por ejemplo, los profesores reciben a través de los programas de evaluación un 60% de sus ingresos. Estos programas no se aplican a lo sustantivo del trabajo académico. Se atienden más los aspectos formales y algunos resultados perceptibles que pueden ser inventariados con más facilidad (Díaz Barriga, 1977).

propias de cada disciplina, así como de la especificidad del trabajo académico de docentes e investigadores.

(Díaz Barriga, 1997, 81).

El presidente del Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Venezuela (CONICIT) Ignacio Avalos, expone las dificultades de sentido y conveniencia de los programas de estímulos aplicados en Venezuela y el resto de América Latina. Al referirse al Programa de Promoción del Investigador (PPI), afirma:

Me parece que el PPI solo tiene sentido en una sociedad que no valora debidamente al investigador ni a la investigación. Por una parte, el PPI es un instrumento que trata de compensar un déficit de evaluación y el PPI ha terminado por ser una institución que administra centralizadamente un sistema de evaluación de los investigadores porque, en su mayoría, se ha considerado que estos no son adecuadamente evaluados en las organizaciones en las que trabajan.

("Ser científico apenas permite subsistir", 1998)

No queda claro por qué se cree que la evaluación aisladamente

puede dar resultados favorables. La evaluación tiene que formar parte de una cultura más amplia de valorización de la ciencia y la investigación. Si nos atenemos a las palabras del presidente del CONICIT, los programas de evaluación que hoy aparecen como exacerbados lo que hacen es profundizar la indiferencia hacia la cultura y la investigación⁶. Esto encuentra comprobación en una opinión muy extendida entre los investigadores mexicanos, quienes no ven una explicación convincente a por qué no devengan un salario digno que remunere el aporte, la dedicación y la preparación del investigador. El académico se ve ante la imperiosa necesidad de llenar formatos y recibir "premios" para poder subsistir. Esto resulta muy grave cuando más del 60 % de los ingresos dependen de "los reconocimientos", como sucede en la actualidad en México. No se ven razones poderosas para aceptar esos programas en esa forma cuando los países que los introdujeron, varias décadas atrás, los han abandonado y utilizan otros sistemas para reconocer y estimular el trabajo académico⁷.

Pero la intención de este artículo no es criticar programas que presentan problemas que bien pueden ser subsanados. La idea principal es transmitir que hay un proceso de cambio de valores políticos en la

⁶ El presidente del CONICIT reconoce que estos programas deben tener un carácter transitorio. Lo ve como un mecanismo para elevar la estimación social de la investigación ("Ser científico apenas permite subsistir", 1998).

⁷ El Reglamento del PPI expresamente señala que el investigador "...recibirá incentivos directos en forma de beca como premio a su productividad y que de ninguna manera se considerará como salario mínimo o como pago por un servicio prestado" (Reglamento del Programa de Promoción del Investigador).

educación superior venezolana y latinoamericana. Ese proceso de cambio tiene vertientes nacionales e internacionales. Tiene vertientes incluso personales. Los académicos quieren participar y ayudar a que se produzcan las transformaciones; no pueden oponerse a que se evalúe el rendimiento de los centros educativos y a que se evalúe el propio desempeño. **Por la experiencia venezolana y latinoamericana, sabemos que estamos frente a la posibilidad de un cambio considerable en la educación superior. Pero al mismo tiempo hay observaciones en cuanto a cómo se han concebido los programas. No se ha alcanzado un verdadero acuerdo entre las partes. Ese acuerdo, ese pacto social, es realmente necesario para que se produzcan los cambios que no se pueden disimular detrás de una posición técnica.**

Se propone que se valore la tendencia en su complejidad: como un proceso de transformación que va más allá de la introducción de evaluaciones basadas en la medición y en la obtención de premios en dinero. Se trata más bien de promover un tipo de valoración positiva de la labor universitaria, una actitud relacionada con consideraciones como: la certificación de los investigadores activos, el reconocimiento de los méritos del investigador no sólo por la institución universitaria sino también por la sociedad, la incorporación del mayor número de académicos al programa, el incremento de las contribuciones científicas, el incremento de los recursos dedicados al avance de la ciencia. La suma que

reciba el investigador, como producto de su certificación, no puede sustituir al salario y más bien debe verse como un aporte para el mejor desarrollo de sus labores.

Conclusiones

Hoy presenciamos la formación de una nueva imagen pública de la universidad y de la educación superior: La tendencia a la evaluación es parte de esa imagen que se abre camino en medio de una situación polémica. Sobre ese asunto conviene puntualizar algunas conclusiones.

El cambio de imagen (o de modelo universitario), que se expresa en la tendencia hacia la evaluación, está relacionado con una idea de política y politización de las universidades. La evaluación en sí misma no representa una agresión. De la misma forma, cuando se afirma que la evaluación es parte de una tendencia global no es necesario proclamar el fatalismo de tendencias homogéneas. Globalización significa también diversidad y diferencia y eso plantea, al mismo tiempo, la posibilidad y la necesidad de debatir, de promover posiciones y hacer valer las particularidades, sean estas nacionales, culturales, disciplinarias y hasta personales, ya que estamos ante una cultura de las fronteras, como lo plantea Giroux.

En el marco delineado anteriormente, hay que buscar que la evaluación esté acompañada por el predominio de su carácter académico y cultural. Que se acepte claramente el alcance del cambio que se está gestando y sobre todo que

se esté consciente de que se producirá una nueva relación entre la educación superior y la sociedad.

La evaluación solo podrá cumplir su papel formativo si es parte de un cambio cultural amplio, por medio del cual se fomentan nuevas visiones acerca del trabajo, de la creación, del conocimiento y en general sobre los valores humanos.

En los países en donde hay gran interés en la evaluación pero aún se está en una fase inicial (como

Venezuela), hay tiempo de estudiar las experiencias nacionales e internacionales, a fin de no cometer errores que afecten aún más a las instituciones educativas. Debemos tener presente que el propósito es establecer una cultura de la creación, con profesores e investigadores capaces de reconocerse en una sociedad que promueve una valoración social del trabajo intelectual y de las instituciones creadoras de cultura.

Referencias

Acces, quality and efficiency in Caribbean education (1992), World Bank, Washington.
"La APIU y la evaluación universitaria" (1987). Boletín APIU. 8: 1-5.

Brunner, J. J. (1994). Evaluación y financiamiento de la educación superior en América Latina: Bases para un nuevo contrato. En: H. Courard (editor). Políticas comparadas de educación superior en América Latina. FLACSO, Santiago de Chile, pp. 45-86

Delors, J. (1996). La educación o la utopía necesaria. En: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Santillana-UNESCO, Madrid, pp. 13-36

Díaz Barriga, A. (1997). La comunidad académica de la UNAM ante los programas de estímulos al rendimiento. En: A. Díaz Barriga y T. Pacheco Méndez (editores) Universitarios: Institucionalización académica y evaluación. Centro de Estudios Sobre la Universidad, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 62-81.

Drucker, P. (1993). Post-capitalist society. Harper Collings, New York.

Education Sector Policy Paper (1980). World Bank, Washington.

Esquivel Larrondo, J. E. (1995). "Financiamiento de la educación superior en Chile" en R. Cordera Campos y D. Pantoja Morán (editores). Políticas de financiamiento a la educación superior en México. Centro de Estudios Sobre la Universidad, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 47-63.

Francisco De Venanzi y la APIU (1988). Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, Caracas.

Informe mundial sobre la educación 1993 (1993). Santillana-UNESCO, Madrid.

Lefort, R. (1996). "¿Qué universidad, para quién y para qué?" *Fuentes UNESCO*. 85: 8-9.

López, A. (1998). *La Universidad Central de Venezuela y el debate político nacional. 1958-1970*. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Loyo Brambila, A. (1995). *La importancia estratégica de los organismos internacionales en la modernización educativa*. En: R. Cordera Campos y D. Pantoja Morán (editores). *Políticas de financiamiento a la educación superior en México*. Centro de Estudios Sobre la Universidad, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 83-93.

Mingat, A. y Tan Jee-Pen (1988). *Analytical tools for sector work in education*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore..

Ocampo, J. A. (1990). "New Economic Thinking in Latin America". *Journal of Latin American Studies*. 22: 169-181.

Rodríguez Gómez, R. y Casanova Cardiel, H. (1994). *Presentación*. En: *Universidad contemporánea y vinculación social*, Centro de Estudios Sobre la Universidad, México, pp. 7-30.

"Ser científico apenas permite subsistir" (1998), *El Universal*.

Stallings, B. (1992). *International influence on economic policy: Debt, stabilization, and structural reform*. En: S. Haggard y R. Kaufman (editores). *The politics of economic adjustment*. Princeton University Press, Princeton, pp. 41-88.

Venezuela en el Año 2000: Educación para el Crecimiento Económico y Equidad Social (1994) Volumen 1. Departamento Geográfico 1. Región de América Latina y el Caribe, Banco Mundial, Washington.

Sobre la construcción de teorías: o hacer ciencia es algo más que investigar

Víctor Morles

Centro de Estudios e Investigaciones sobre Educación Avanzada (CEISEA),
Coordinación Central de Estudios de Postgrado
Universidad Central de Venezuela
Caracas - Venezuela

Resumen

En el presente artículo se argumenta la necesidad existente en el Tercer Mundo de construir teorías científicas para disminuir la gran dependencia que al respecto se tiene con relación a los países centrales. Se critica la creencia dominante según la cual la investigación científica, con el llamado método científico, constituye la única manera de hacer ciencia y crear tecnología. Se define la ciencia como el sistema de creencias y saberes hoy más altamente confiable integrado por cinco componentes complementarios e interrelacionados (la investigación científica, la teorización, la ciencia consolidada, la tecnología y la crítica científica) y se define teoría como todo intento de integrar y dar mayor credibilidad a conjuntos de conocimientos e hipótesis aisladas. Se precisan las fuentes, tipos y fases del proceso de teorización y se incita a los científicos, y en general los intelectuales de América Latina, a involucrarse en la importante tarea de construir teorías. La conclusión es que, en nuestro medio, la teorización autóctona —como otras formas de hacer ciencia y crear tecnología— es urgente, posible y necesaria.

Palabras Claves: Teoría, Teorización, Ciencia, Investigación Científica.

Abstract

In this paper it is argued that in the Third World there exists a pressing need to develop scientific theories and, in general, to diminish our external intellectual dependency. Objections are made, then, to a dominant belief according to which scientific research and its method is the only way to the creation of science and technology. Science is defined here as today's most reliable system of knowledge and beliefs, integrated by five interconnected components: research, theory, technology, criticism and consolidated science. Otherwise, theory is defined as any attempt to integrate and give more credibility to isolated sets of knowledge and hypotheses. The origin, types and steps regarding the process of theory construction are described and some recommendations are made so that Latinamerican scientists and intellectuals try to get involved in the relevant task of theory construction. The conclusion is that building theories is, in our region, an important, necessary, pressing and viable objective.

Key Words: Theory, Theory Construction, Science, Cientific Method.

Introducción

En la actualidad, sobre todo en el ámbito latinoamericano, se ha impuesto la falsa idea de que la única fuente de ciencia es la investigación científica, hasta el punto de que, en general, los organismos que promueven el desarrollo científico-tecnológico en nuestros países rechazan el pluralismo metodológico y sólo aceptan para financiamiento proyectos calificables como de investigación. Con esto se ignora un hecho tan evidente como es la existencia de una gran variedad de formas humanas de lograr saberes nuevos, así como que la creación tecnológica requiere de métodos propios, distintos del llamado método científico o hipotético-deductivo. Se olvida, por ejemplo que, para lograr sus fines, la ciencia más rigurosa, la matemática, utiliza principalmente la intuición, la axiomática y, más recientemente, la simulación por computadoras. Se trata, pues, de una creencia ingenua pero que, además, es castradora de la creatividad intelectual.

Por otra parte, conviene tener presente que la ciencia hoy dominante es una manera más de ver el mundo (como lo son o han sido la mitología, la religión o el arte) y que, en cuanto proceso metódico y resultado sistemático de lograr conocimientos y

creencias con alta probabilidad de certidumbre, ella es algo más que investigación científica. Es cierto que, en tanto producto, la ciencia es un sistema de conocimientos y creencias integrado por conceptos, hipótesis, leyes y teorías que hoy son altamente confiables pero ignoramos si también lo serán en el futuro. En realidad el saber humano es obtenido por múltiples enfoques, métodos y técnicas (comenzando por el sentido común) unos basados en la experiencia y otros en la intuición o la razón, como se puede corroborar con un simple recorrido de la historia de la ciencia o la revisión de cualquier manual universitario de biología, mecánica, historia o psicología¹. Por eso hemos propuesto (Morles, 1992) considerar la ciencia como integrada por cuatro componentes: la **investigación científica** (como proceso intencional y sistemático de **descubrir** conocimientos mediante la verificación o falsación de teorías o hipótesis); la **teorización** (como **creación** o integración de conjuntos de hipótesis y saberes sobre la realidad); la **ciencia consolidada** (como **síntesis** de saberes que la comunidad científica dominante acepta como verdaderos y difunde, mediante la educación, en textos escolares u otros medio de comunicación masiva); y la **técnica** o tecnología (física o social, es decir, la ciencia aplicada, o "know how"

¹ Es un error creer que hay una definición de ciencia sobre la que exista consenso universal. Basta con mencionar la conclusión a la que llega un reconocido sociólogo de la ciencia cuando afirma: "Nuestros esfuerzos por responder la pregunta ¿Qué es la ciencia? han mostrado dos sentidos en los cuales la ciencia resulta ser algo sumamente variable. No sólo los filósofos de la ciencia no se ponen de acuerdo sobre las características que distinguen a la ciencia de otras actividades, sino que ha quedado probado que el carácter de la ciencia es algo históricamente mudable" (Woolgar, 1991, p. 31).

o conocimiento útil que puede enriquecer otros campos del saber humano). Y esta vez nos atrevemos a sugerir que la crítica científica (como evaluación "objetiva", experta y fundamentada de una realidad social o natural) también puede y debe incluirse como forma importante de hacer ciencia, en el entendido que todos esos componentes son igualmente valiosos, complementarios e interdependientes, necesarios en todo el proceso de lograr saberes nuevos, racionales, útiles y sistemáticos, que sirvan para comprender mejor la realidad natural, social y humana.

Pero el caso de la investigación científica requiere de un comentario adicional. Porque este proceso es hoy el componente científico dominante, el privilegiado por la burocracia académica. Ello como producto de la influencia de la filosofía positivista, el empirismo y el pragmatismo característicos de nuestros tiempos, así como porque ella, simplemente, es la forma más sencilla, y por lo tanto la más frecuente, de hacer ciencia, y también la más fácil de enseñar y aprender. De allí la abundancia de manuales y recetas para hacer investigación científica en contraste con los prácticamente inexistentes sobre el quehacer teórico, tecnológico o crítico. Se trata de una situación que requiere ser superada.

En esta oportunidad vamos a dedicar nuestra atención sobre todo a la teorización, o proceso de construcción de teorías², por una razón muy simple: porque, como hemos dicho en otra oportunidad (Morles, 1996), es impresionante y triste el servilismo y dependencia que en este campo vivimos los intelectuales de los pueblos no desarrollados, particularmente de América Latina, con respecto a los países centrales. La situación es tan lamentable que la comunidad científica dominante en nuestro medio considera que no hay libro, informe o discurso serio o válido si no apoya sus juicios en autores norteamericanos o europeos. Es necesario este análisis porque las teorías constituyen producto esencial de las ciencias y factores decisivos en el comportamiento humano.

Y ello es triste porque las teorías, científicas o no, son en última instancia, las ideas mayores que, asumidas o impuestas, determinan la conducta de los pueblos. Ellas pueden ser factores de producción intelectual y económica, pero también de dominación, engaño o fraude. Se olvida que son teorías la creencia en dioses, pero también el ateísmo, la economía de mercado al igual que la planificación social, la medicina aleopática y también la homeopatía o la acupuntura, así como lo son: las constituciones nacionales, la

² En escritos anteriores hemos identificado la Teoría como uno de los componentes importantes de la ciencia. Hoy creemos que el concepto más adecuado para asumir tal rol es el de Teorización o Construcción de Teorías, por cuanto el concepto de Teoría es estático. El concepto de Teorización sugiere un proceso de producción intelectual que comienza con la existencia de un problema, continúa con el diseño o construcción de la teoría y sólo termina cuando la teoría se somete a un proceso de evaluación o comprobación.

comida vegetariana, la ecología, la vida en otros planetas, el rechazo de la carne de cerdo, la creencia en el diablo o sembrar en menguante. Y todos sabemos cómo estas teorías (científicas o no) determinan guerras, placeres o miserias³. Pero además, las teorías influyen decisivamente en el quehacer tanto de los científicos como de los creadores de tecnología. Ellas están siempre, cual fantasmas, junto a cada investigador, imponiéndole los temas a estudiar, las variables a observar, las técnicas de procesamiento de datos y los métodos de análisis. De allí que los científicos que necesitan nuestros pueblos son (o mejor dicho, deben ser) aquellos que, conscientes de esta situación, y antes de investigar un hecho o fenómeno, analizan críticamente el saber disponible, sobre todo las teorías relacionadas con su problema en estudio, observan cuidadosamente la realidad y después se lanzan a la aventura fascinante de crear teorías. Es cierto que la investigación sin teoría no existe o es conocimiento intrascendente, como es verdad que no existe teoría

sólida sin apoyo en resultados investigativos⁴. Desde luego, sabemos que el problema está en que no hay recetas sencillas para producir teorías⁵, aún cuando se trata del componente científico más antiguo y esencial y el que más necesitan nuestros pueblos. Triste es, por ejemplo, que los gobiernos privaticen bienes públicos sin analizar las consecuencias de largo plazo de este acto; o que se evalúe el quehacer de los científicos por el número de artículos publicados en revistas internacionales y no por la pertinencia social, la originalidad o la calidad de los mismos; o que consumamos determinados productos o adquiramos ciertas costumbres, porque alguien extraño nos impone esas creencias o conductas. Pero lo paradójico es que para teorizar se requieren menos recursos que para investigar: el instrumento principal y casi exclusivo que se necesita, si se posee inteligencia, buena información y voluntad, es el cerebro, es decir, esa computadora increíble que todos tenemos, capaz de razonar, criticar y crear, la cual es tan potente entre los

³ Por eso un venezolano apasionado ha escrito: "No se ve solamente con los ojos ni se escucha únicamente a través del oído: se observa y se escucha con las teorías de la época histórica en que se vive, con la carga espiritual que dá lo vivido en un contexto." (Graterol, 1996).

⁴ Estamos de acuerdo, desde luego, con la tesis acerca de la interrelación entre investigación y teoría; más concretamente concordamos con la crítica de Zetterberg (1968) cuando afirma que "Nuestra enseñanza, dividida en teoría e investigación, puede ocultar al estudiante la conexión que existe entre ambas. Por eso necesitamos establecer una tradición pedagógica más firme en esta conyuntura crítica" (p. 9). Y en la misma página defiende la necesidad de teorizar cuando afirma: "La cualidad salvadora que posee una teoría es la de coordinar muchos hallazgos metodológicamente imperfectos y convertirlos en un todo merecedor de confianza."

⁵ "La metodología de las teorías y la de la formación de teorías -ha dicho Galtung (1973) - se encuentra subdesarrollada en relación con la metodología de las hipótesis y de la formación de hipótesis", hasta el punto -agrega- de que hoy "hacer teoría es hacer una obra de arte" (p. 538).

latinoamericanos como entre los norteamericanos o europeos. Desafortunadamente, los intelectuales de nuestra región no hemos reaccionado contra esta dependencia y sumisión y nos hemos acostumbrado a esperar que todas las explicaciones nos vengan del Norte. Es oportuno recordar que la mayoría de los más grandes científicos de este siglo -Einstein en física, Mendeleiev en química o Dewey en pedagogía, por ejemplo- más que investigadores fueron teóricos brillantes. Por ello, en una época de crisis como la presente, es indudable que la construcción de teorías sólidas, surgidas de la propia realidad, que impugnen paradigmas o esquemas preestablecidos, debe ser compromiso de todos los intelectuales del Tercer Mundo. Y, así mismo, en muchas áreas del conocimiento, crear teorías socialmente pertinentes, o intentarlo, debe ser requisito ineludible para optar a grados académicos elevados, tales como el de doctor, así como para ascender a los más altos rangos académicos universitarios. Porque ante un mundo de globalización y aparente incertidumbre, se requiere cada vez más la creación de nuevas visiones de la ciencia, la técnica, la economía, la cultura, en una palabra, de la sociedad, la naturaleza y del hombre. Ello sin descartar la necesidad de crear teorías y técnicas concretas que sirvan para mejorar la vida humana y la vida de la naturaleza en este planeta que agoniza con muy pocos dolientes..

Aspectos conceptuales: Teoría y Teorización

Pero yendo al tema central de nuestra exposición, diremos que el término

Teoría tiene dos acepciones igualmente válidas: una vulgar o corriente, según la cual teoría es lo opuesto a la práctica. La otra acepción, la que aquí nos interesa, concibe la teoría como una construcción intelectual racional que ordena, describe o explica en forma resumida un conjunto de hechos o fenómenos aislados (Ziman, 1984; Campbell, 1992). En esta última acepción se pueden distinguir dos sentidos no contradictorios: el sentido lato o común del término, es decir, cuando por teoría se entiende una explicación provisional pero racional y coherente sobre un asunto cualquiera; y un sentido estricto o científico, cuando se refiere a un conjunto inductivo-deductivo de proposiciones presentadas en forma rigurosa y altamente formalizada. En cualquiera de las acepciones, acerca de las teorías se puede decir que ellas pueden ser verdaderas o falsas, pero también que son instrumentos básicos para el avance de la ciencia en general y de la investigación científica en particular (Nagel, 1974). En lo que sigue nos referiremos siempre a teorías científicas y al proceso (científico) de teorización, teniendo presente que este último se refiere a lo que algunos autores llaman, no muy apropiadamente, investigación teórica o investigación especulativa (Primo Yúfera, 1994).

Al respecto, vale decir que toda teoría (científica) es saber racional, además de útil y probablemente verdadero, y racionalidad significa coherencia interna y concordancia con la realidad. Por eso el objetivo fundamental de la ciencia es la construcción de teorías, las cuales pueden ser producto de la intuición, la experiencia o la investigación metódica. Las teorías, más que la simple

investigación, han sido y son fuente de las mayores revoluciones científicas (Kuhn, 1962). Por otra parte, cada ciencia especial puede considerarse como una teoría, o es el producto de una teoría consolidada; y, puesto que todo problema tiene soluciones múltiples (inclusive los matemáticos), en cada ciencia especial aparecen interpretaciones o visiones discordantes sobre un mismo asunto (Geymonat, 1992). De allí las diversas escuelas de pensamiento y acción en las distintas disciplinas: en filosofía (el materialismo versus el racionalismo o el idealismo), en psicología (conductismo, freudismo o reflexología); en medicina (homeopatía, aleopatía o acupuntura) y lo mismo sucede en matemática, derecho, biología o historia. Porque las teorías, como los seres vivos, nacen, crecen, encuentran dificultades, se desarrollan y algún día se transforman o mueren.

La relación entre teoría e investigación, como entre ciencia y técnica es de complementaridad e interdependencia. La investigación se centra en la observación sistemática de hechos mientras que la teoría hace énfasis en la reflexión y la interpretación. Todo investigador guía su trabajo (consciente o inconscientemente) por alguna teoría, y toda teoría científica se construye sobre el saber acumulado, y se contrasta mediante la práctica, la lógica o la investigación. En última instancia la ciencia en general, y cada ciencia en particular, es una teoría o un conjunto articulado de teorías que sirven para comprender o interpretar la realidad.

Por todo lo anterior podemos definir, en su acepción más formal y rigurosa,

la **teoría** como un sistema coherente e interrelacionado de definiciones (o axiomas), postulados (o principios), hipótesis (o supuestos razonables) y leyes (verdades altamente confiables) relativos a un objeto de conocimiento. Conjunto que puede ser descriptivo, explicativo o normativo y puede presentarse en forma incipiente y verbal, como sucede en áreas del conocimiento muy complejas o poco exploradas (economía y sociología, por ejemplo), o puede serlo de manera altamente formalizada, mediante sistemas de ecuaciones, en el caso de las ciencias estructuralmente simples o muy desarrolladas, como la matemática o la física. En consecuencia, ellas se pueden presentar en forma de extensas tesis, ensayos o libros (la teoría de la evolución de Darwin, por ejemplo), pero también como simples sistemas de una o más ecuaciones matemáticas, como en el caso del principio de Arquímedes, la teoría de probabilidades o los modelos econométricos. Con otras palabras, y en términos generales, una teoría científica integra u ordena conocimientos y supuestos aislados, pero relacionados, en un sistema de mayor credibilidad.

El concepto de teoría está vinculado con el de **paradigma**, término puesto de moda a partir de Kuhn (1962) y se puede definir como un conjunto íntimamente entrelazado de teorías, o como una teoría de gran cobertura, mediante el cual una comunidad interpreta una realidad concreta o el mundo en su conjunto. Paradigmas son en política el marxismo y el neoliberalismo como son en biología el evolucionismo o el

creacionismo y en sociología el positivismo o el estructuralismo .

Al respecto se puede decir que entre los conceptos de paradigma, teoría, modelo, hipótesis y ley existe una relación dialéctica y de continuidad laxa, por cuanto cualquiera de ellos se puede transformar en otro de ellos y todos conforman un continuum que va de lo más general y menos comprobado (el paradigma y la teoría) a lo más específico y verificado (la ley). En última instancia toda teoría plausible, como toda religión, hipótesis o ley, es una suposición o creencia, con sacerdotes, seguidores y también sus detractores. Inclusive cualquier teoría matemática no es más que un conjunto de axiomas, postulados y teoremas que, en última instancia, no son más que producto "de un acto voluntario, esto es, de una convención" (Geymonat, 1993, p. 22) Además, lo que hoy es teoría puede ser mañana ley y viceversa. En otras palabras, la diferencia entre estos conceptos es convencional y muchas veces arbitraria, pero el mayor consenso está en la interpretación que le hemos dado al comienzo de este párrafo.

Lo que sí es cierto es que toda teoría que se precie de científica tiende a la formalización, es decir, hacia su presentación rigurosa, tratando de incorporar elementos cuantitativos. Pero estamos conscientes, desde luego, de que no hay antagonismo entre lo cualitativo y lo cuantitativo, puesto que la medición no es más que la manera

más precisa que existe para informar sobre lo cualitativo. Distinto es, desde luego, reconocer que unos objetos o variables son más difíciles de observar o medir que otros en determinadas circunstancias de tiempo o lugar. También es cierto que una teoría es admitida como científica solamente cuando integra un conjunto de hechos en apariencia independientes en una estructura coherente que permite hacer predicciones (Nagel, 1974).

Cuando una teoría o fenómeno de la realidad se presenta en forma simplificada se dice que es un modelo, y en este sentido se puede hablar de tres tipos⁶, además de los verbales, es decir: icónicos (dibujos o representaciones físicas), analógicos (diagramas o esquemas), y simbólicos, es decir, fórmulas o sistemas de ecuaciones (Willer, 1983).

Como consecuencia de todo lo anterior se puede decir que teorizar, como proceso no ya de descubrir sino de inventar conocimientos o explicaciones coherentes sobre la realidad, como descripciones sintéticas de conocimientos, experiencias y supuestos razonables sobre un hecho o fenómeno, es para el ser humano una relevante actividad de producción intelectual.

Fuente y fases del proceso

Por teorización entenderemos, entonces, el proceso de concebir, diseñar y validar teorías, por lo

⁶ Sobre la construcción de modelos una buena introducción se encuentra en la obra de Willer (1983).

cual se pueden identificar tres fases entrelazadas:

(1) Concepción (o identificación) y definición precisa del problema u objeto a teorizar;

(2) Construcción, o diseño de la teoría, es decir, conformación del sistema de proposiciones o tesis correspondiente ; y,

(3) Comprobación de hipótesis deducidas o componentes de la teoría.

Como hemos dicho, no existe receta universal para teorizar. Pero algunas orientaciones pueden facilitar tal tarea. Como en el caso de la investigación científica, la necesidad de una teoría puede surgir de una lectura crítica, un interés personal, un problema o necesidad social sentida, o como consecuencia de una investigación propia o ajena. En otras palabras, una teoría puede ser resultado de la intuición o inspiración casual, como en el caso de Newton quien, según la leyenda, descubrió la ley de la gravedad al ver caer una manzana de un árbol. Puede ser resultado de un accidente, como cuando Roentgen descubrió los rayos X al observar que las placas fotográficas se oscurecían al estar cerca de un tubo catódico. Puede ser producto de la experticia del autor basándose en numerosas lecturas y observaciones como en el caso de Darwin y su teoría de la evolución, de Kepler y su teoría de los movimientos planetarios, de Marx y su teoría sobre las contradicciones del sistema capitalista o de Einstein y la

teoría de la relatividad. Finalmente, las teorías pueden ser producto de la experimentación controlada como en los casos de la teoría del aprendizaje de Ebbinhaus, la de la inteligencia artificial de Minsky o la del caos de Prigoguin.

Lo que sí es cierto es que ninguno de los científicos mencionados logró sus creaciones utilizando el clásico método científico y que sólo quien sabe y busca encuentra y que las teorías no surgen del vacío intelectual.

La Construcción de la teorías

Una vez que se tiene identificado y precisado el objeto o problema acerca del cual se quiere construir una teoría es necesario recoger y analizar críticamente la mayor cantidad de información posible sobre el tema y, una vez seguros de la inexistencia o insuficiencia de las explicaciones existentes, es preciso definir una primera aproximación sobre cómo presentaremos el resultado de nuestra indagación, esto es, el tipo y nivel de teorización que utilizaremos. La definición del objeto en estudio, desde luego, supone no solamente la delimitación o identificación precisa del objeto como totalidad y de sus componentes o categorías específicas sino también la construcción del sistema de hipótesis y de variables que lo constituyen. Siempre conscientes de que todo trabajo científico esta influido inevitablemente por los intereses personales, lo cual solamente puede ser compensado con la honestidad, es decir, respetando la verdad que surja de los hechos.

Lo anterior significa tomar decisiones sobre dos aspectos íntimamente relacionados: el tipo y el nivel de teoría que deseamos desarrollar. Según la función principal que cumplan, las teorías pueden ser de cuatro categorías no excluyentes, esto es: descriptivas, explicativas, predictivas y normativas (Morgenstern, 1972). Son **descriptivas** si su finalidad principal es enumerar las características, componentes y relaciones que integran el objeto en estudio; son **explicativas** si el interés está en identificar causas y efectos entre variables del sistema o externas a él; **predictivas** si pueden utilizarse para identificar comportamientos o eventos futuros; y **normativas** si pretenden dar orientaciones sobre el deber ser de un objeto o institución. Pero se puede hablar también de teorías: **universales** o generales (cuando se refieren a un campo amplio de estudio y tratan de establecer generalizaciones); **especiales**, cuando buscan generalizaciones para objetos relativamente simples; y teorías **locales**, si la posible validez de sus hipótesis se refiere a objetos, espacios o tiempos limitados .

En cuanto a la presentación o exposición de las teorías, ello depende de la complejidad (es decir, del número de factores que componen y afectan el objeto en estudio), así como de la posibilidad de medición de las variables que lo integran. Esto se comprende al expresar que se puede decir que existen cuatro niveles de teorización:

a) La **teorización discursiva**, o laxa, propia de fenómenos muy complejos,

poco conocidos y poco susceptibles de cuantificación, como en el caso de la mayoría de los problemas de ciencias sociales y humanas, en la cual la exposición se hace de manera verbal, es decir, con ausencia de expresiones matemáticas;

b) La **teorización verbal formalizada**, cuando se trata de construir sistemas de proposiciones con gran rigurosidad, introduciendo algunos elementos cuantitativos, como es frecuente en biología, economía o informática.

c) La **modelística**, cuando se utilizan diagramas, esquemas o maquetas, acompañados de explicaciones verbales, para explicar un fenómeno, como es común en química o física; y,

d) La **axiomatización**, cuando las teorías se conforman como conjuntos abstractos, es decir, adoptando definiciones y proposiciones convencionales pero muy precisas, las cuales generalmente incluyen ecuaciones o sistemas de ecuaciones que son isomorfas con la realidad en estudio; o sea, construyendo sistemas rigurosos de axiomas, postulados, teoremas y corolarios, cuyo modelo clásico es la geometría euclidea, pero que hoy encuentra numerosas aplicaciones exitosas, en campos tan diversos como la ecología, la economía o la psicología.

En la práctica, lo más común es que las teorías, incluyendo las axiomáticas, conformen estructuras mixtas basadas en supuestos (o axiomas) que se aceptan por evidentes (aunque alguien

después demuestre que no lo son). Pero lo importante es tener presente que la teoría ideal y necesaria es aquella que cumple los siguientes requisitos: es novedosa, explicativa, amplia, pertinente, coherente, sencilla (o parsimoniosa), comprobable y estimulante de nuevos descubrimientos. Y que para lograr una buena teoría es necesario: estar bien informado, delimitar con precisión el objeto en estudio, analizar bien el contexto que rodea el objeto y, sobre todo, estar involucrado (es decir, trabajar con ahínco) en el problema que se quiere resolver⁷.

La verificación o contrastación de las teorías

La fase culminante de un proceso de teorización es el de demostración, verificación o contrastación de la teoría o de hipótesis derivadas de ella. Aquí surgen muchos problemas siendo el principal el de que, como argumenta Chalmers (1982): "No hay ningún método que permita probar que las teorías científicas son verdaderas ni siquiera probablemente verdaderas". Porque lo cierto es que toda teoría, toda hipótesis, toda ley científica, es probabilística y cada día está más claro que una proposición **científica** no es necesariamente **verdadera** y que la

ciencia lo que busca, más que verdades absolutas es una comprensión mayor de la realidad, es decir, saberes que puedan ser útiles al ser humano. En efecto, la historia muestra que la humanidad ha ido evolucionando en sus enfoques por captar el mundo que la rodea. En la época primitiva, la **intuición** era el medio exclusivo o principal para lograr la comprensión del mundo, y esto dio origen a las explicaciones míticas o religiosas. Se pasó luego a la visión de los griegos quienes asumen la **razón**, la lógica y la reflexión como su instrumento esencial del conocer, hasta llegar a la edad moderna cuando para tal fin se adopta la **experiencia**, con la experimentación u observación controlada como su ideal científico. Y hoy, con el desarrollo de los ordenadores, se presiente que para conocer la realidad cada vez será menos necesaria la experiencia concreta y cada vez mayor la posibilidad de utilizar **medios virtuales** para el mismo fin.

Por otra parte, es bueno tener claro que no siempre el objetivo de quien crea una teoría es llegar a comprobarla, sobre todo porque según su alcance o complejidad una teoría puede no ser verificable en las condiciones existentes, como sucede con las que se refieren al origen del universo o el destino de la humanidad. De todas maneras, se pueden identificar cuatro métodos de

⁷ "La invención de teorías -dice Feyerabend (1981) en tono jocoso— depende de nuestro talento y de otras circunstancias fortuitas, tales como de una vida sexual satisfactoria" (p. 109). Y ya hace más de medio siglo, Merton (1957), uno de los padres de la sociología, afirmaba: "Tenemos muchos conceptos, pero pocas teorías confirmadas; muchos puntos de vista, pero pocos teoremas; muchos tanteos, pero pocos resultados. Quizás una variación en la intensidad sería beneficiosa".

comprobación de una teoría, bien sea de verificación, como dirían los intuicionistas o los positivistas (Bunge, 1996), o de contrastación, como diría (Popper, 1974), esto es:

a) La **experiencia** o la práctica, para el caso de teorías complejas y de gran cobertura como en el caso de comprobar la validez del socialismo de Marx o la teoría del mercado de Adam Smith;

b) El **razonamiento** lógico, o argumentación, método apropiado para demostrar las teorías matemáticas y las filosóficas;

c) La **investigación** científica, como la técnica dominante, hoy en el caso de las ciencias físicas y áreas objetivas de las ciencias sociales; y,

d) La **simulación** por computadoras, invento reciente que parece tener aplicación en casi todas las áreas del conocimiento.

En síntesis

En el Tercer Mundo de hoy necesitamos pensar la realidad con mente propia. Porque teorizar es prioritario y posible. Con imaginación, audacia y dedicación podemos superar tanta explicación sumisa y encontrar soluciones adecuadas a nuestros ingentes problemas. El científico que necesitan nuestros pueblos es aquel capaz de combinar la reflexión (teórica) con la investigación (empírica) y, en lo posible, difunde y pone en práctica todo su saber. Por eso pregunto: ¿por qué no comenzamos?

Referencias

Bunge, Mario: *La ciencia: su método y filosofía*.- Bogotá: Ediciones Nacionales, 1996.

Campbell, Tom: *Siete teorías sobre la sociedad*.- Madrid: Ediciones Cátedra, 1992.

Chalmers, Alan: *Qué es esa cosa llamada ciencia*.- Madrid: Siglo Veintiuno Editores, 1982.

Feyerabend, Paul : *Contra el método*.- Barcelona: Ariel, 1981.

Galtung, Johan: *Teoría y método de la investigación social*.- Buenos Aires: Eudeba, 1973.

Graterol, Martín: *Paradigmas y creación de conocimiento en naciones neocoloniales*.- Caracas: Editorial Tropykos-Universidad de Carabobo, 1996.

Geymonat, Ludovico: *Límites actuales de la filosofía de la ciencia*.- Barcelona: Gedisa, 1993.

Kuhn, Thomas: *La estructura de las revoluciones científicas*.- México: Fondo de Cultura Económica, 1962.

Merton, Robert: Theory and social structure.- New York: The Free Press, 1957.

Morles, Víctor: Sobre la relación entre la estructura de la ciencia y la estructura académica en América Latina.- Interciencia, enero-febrero, 1992, vol 17, num 1; pp 35-39.

Morles, Víctor: "Ciencia, postgrado y desarrollo en América Latina".- Agenda Académica, vol 3, num 1. Caracas, 1996; pp 75-84.

Morgenstern, Oskar: Descriptive, predictive and normative theory.- Kyklos, vol XXV, 1972; fasc. 4.

Nagel, Ernest: La estructura de la ciencia.- Buenos Aires: Paidós, 1974.

Popper, K.: Conocimiento objetivo. -Madrid: Tecnos, 1974.

Primo Yufera, Eduardo: Introducción a la investigación científica y tecnológica.- Madrid: Alianza Editorial, 1994.

Willer, David: La sociología científica. Teoría y método.- Buenos Aires,: Amorrortu, 1983. .

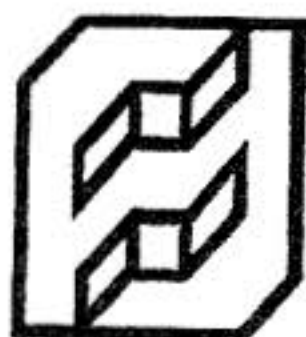
Woolgar, Steve: Ciencia: abriendo la caja negra.- Barcelona: Anthropos, 1991.

Zemelman, Hugo: Los horizontes de la razón.- México: Anthropos, 1992.

Zeterberg, Han: Teoría y verificación en sociología.- Buenos Aires, Nueva Visión, 1968.

Ziman, John: An introduction to science studies.- Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

Vm/201098/teoria98



**FUNDACIÓN
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**

Informa

A los Profesores Investigadores de la UCV que, en julio de 1998, el Consejo Universitario firmó con la Fundación UCV, un Convenio Marco, el cual permite a esta Institución representar jurídica y administrativamente a los profesores ante empresas y entes públicos o privados, a los fines de prestación de servicio de cualquier naturaleza, relacionados con su experticia y actividad de investigación.

**Para mayor información
Comunicarse con la Dra. Fracehuli Dagger,
Directora de Promoción y Desarrollo**

Dirección: Avenida La Salle, Edif. Inpreabogado, Piso 10, Urbanización Los Caobos, Caracas. Teléfonos: 793.1589 / 4395 / 4525 Fax: 793.7540



PAUTAS PUBLICITARIAS

TARIFAS

Reverso de Contraportada	Bs. 150.000,00
Página Impar	Bs. 120.000,00
Página Par	Bs. 90.000,00
1/2 Página Impar	Bs. 80.000,00
1/2 Página Par	Bs. 70.000,00
1/4 Página Impar	Bs. 60.000,00
1/4 Página Par	Bs. 50.000,00

FORMATO

N° de Páginas	60 (tripa) Papel bond Base 24
Portada y Contraportada	Papel: glasé Base 230 Full color Plastificado
Altura Máx. de Impresión	Tamaño carta (28 cm.)
Ancho Max. de Impresión	Tamaño carta (21,5 cm.)
Tiraje	1.000 ejemplares

MEDIDAS PARA AVISOS

- 1 página 15 de ancho x 24 de alto
- 1/2 página: 15 de ancho x 12 de alto
- 1/4 página: 7.5 de ancho x 12 de alto

NOTAS: -La diagramación, diseño, fotocomposición y montaje de artes finales tendrá un recargo del 10%.
- La publicidad que se adquiera para dos (2) publicaciones consecutivas tendrá un descuento del 20%



CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANÍSTICO - UCV

Dpto. de Relaciones y Publicaciones



TITULOS EDITADOS • AÑO 1998



BASTÍN, Georges L.
TRADUCIR O ADAPTAR.
Estudio de la adaptación puntual y global de obras didácticas.



CALDERÓN BOLÍVAR, Adriana de.
DISCURSO E INTERACCIÓN EN EL TEXTO ESCRITO.
- Tera. reimpresión



CUENCA HERRERA, Gloria de.
LA ENSEÑANZA DE LA COMUNICACIÓN Y EL PERIODISMO EN VENEZUELA.



ESTÉ, Nina.
LA EDUCACIÓN SUPERIOR VENEZOLANA.
Una institución en crisis.
- 1era. reimpresión



GONZÁLEZ GUERRA, Miguel.
LOS ESTUDIOS MÉDICOS EN LA UCV A PARTIR DE 1891.



IRURETA NÚÑEZ, Luisa.
QUÉ AYUDA A LOS ESTUDIANTES A APRENDER.



LANZ, Rigoberto.
LA DERIVA POSMODERNA DEL SUJETO.
Para una semiótica del poder.



LÓPEZ IBÁÑEZ, Magdalena de.
EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA.
Principios y métodos.



NÚÑEZ TENORIO, J.R.
LA VIGENCIA CONTEMPORÁNEA DEL MARXISMO.



PADRÓN R., Miguel A.
APROXIMACIÓN A LA PSICOLOGÍA DEL LENGUAJE.
- 2da. edición



PORTILLO, Gustavo.
LA CRISIS EN TIEMPO DE DEMOCRACIA (1958-1960 Y 1983).



SALOMÓN, Ricardo y María Corina Salomón.
TEMAS DE GASTROENTEROLOGÍA VOL. I.



SEDANO, Mercedes y Zaida Pérez.
LÉXICO DEL HABLA CULTA DE CARACAS.

OBRAS EN PRENSA

ALTÉZ, Yara
TODASANA
El trayecto de su singular identidad

BLANDENIER SUÁREZ, Claudia de
PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR ADQUIRIDA DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES EN NUESTRO PAÍS

CERROLAZA, Miguel y Julio Flórez-López
MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA MODERNA

CILENTO, Alirédo
CAMBIO DE PARADIGMA DEL HÁBITAT
Coedición con el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo

CORREDOR, Julio
METAS DE LA UNIVERSIDAD
Una propuesta de transformación

ESTEVA-GRILLET, Roldán.
Compilador
FUENTES DOCUMENTALES Y CRÍTICAS DEL ARTE VENEZOLANO EN LOS SIGLOS XIX Y XX

GARCÍA BACCA, Juan David
AUTOBIOGRAFÍA EXTERIOR, ÍNTIMA, CONFESIONES

GONZÁLEZ PALMERO, Mary Carmen de
EL APARATO BUCAL, DESARROLLO, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN
Algunas aplicaciones clínicas
- 2da. edición

HERNÁNDEZ, Luis A.
ENFERMEDADES REUMÁTICAS EN LA NIÑEZ

HURTADO, Samuel
TIERRA NUESTRA QUE ESTÁS EN EL CIELO

LAYRISSE NICULESCU, Irene de
MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL MERCADO HIPOTECARIO AL MERCADO DE LA VIVIENDA EN VENEZUELA
Coedición con el Instituto de Urbanismo, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo

LUQUE, Guillermo
EDUCACIÓN, ESTADO Y NACIÓN
(Una historia política de la

educación oficial venezolana 1928-1958)

MARTÍN FRECHILLA, J.J.
CARTAS A GUZMÁN BLANCO
Intelectuales ante el poder en Venezuela

MARTÍN FRECHILLA, J.J. y Yolanda Texera. Compiladores
MODELOS PARA DESARMAR
Instituciones y disciplinas para una historia de la ciencia y la tecnología en Venezuela.

PERERA, Miguel Angel
ORO Y HAMBRE.

GUYANA SIGLO XVI
Coedición con la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

ROMERO MARTÍNEZ, Alonso
DIBUJO DE PROYECTOS DE OBRAS CIVILES
Coedición con Editorial Innovación Tecnológica, de la Facultad de Ingeniería
- 3era. reimpresión

SÁNCHEZ CARRILLO, Jesús
AGROCLIMATOLOGÍA
Coedición con Editorial Innovación Tecnológica, de la Facultad de Ingeniería

SERGENT, Eduardo
EL CULTIVO DEL MANGO (Mangifera indica L.)
Botánica, manejo, comercialización

SOSA, María Eugenia
VENTILACIÓN NATURAL EFECTIVA Y CUANTIFICABLE
Confort térmico en climas cálidos húmedos

VISO RODRÍGUEZ, Julián
NOMENCLATURA ANATÓMICA MODERNA

Nuestras publicaciones pueden ser adquiridas en el Departamento de Relaciones y Publicaciones del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, en Av. Principal de La Floresta, Quinta Silenia, La Floresta. Caracas. Teléfonos: 284-7222 - 284-7077 - 284-7666. Fax: 285-1104. e-mail: publicac@telcel.net.ve