

# DISPARIDAD SOCIOECONÓMICA EN LA DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA EN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO

Luis Ortiz-Hernández

Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. (México, D.F.)

E -mail: lortiz@correo.xoc.uam.mx.



## **Introducción**

La realización de actividad física está asociada con diversos beneficios en la salud física y mental tales como menor riesgo de mortalidad prematura, cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, diabetes mellitus no-insulino dependiente, obesidad, distribución de grasa centralizada y cáncer de colon, además de que promueve la mineralización ósea y mejora el estado de ánimo al reducir los síntomas de depresión y ansiedad (1). Por lo anterior, se requieren estudios encaminados a evaluar, no sólo la prevalencia de actividad e inactividad físicas, sino también los determinantes de ambas, así como la distribución de dichos determinantes.

La actividad física puede ser clasificada en dos grupos: a) la actividad física ocupacional que es la que deriva de la realización del trabajo o los roles sociales y b) la actividad física discrecional que abarca actividades dirigidas directamente a mejorar las condiciones de salud, la recreación y la socialización (2). Los cambios sociales y económicos ocurridos en la mayoría de los países han implicado modificaciones en la actividad física ocupacional de tal forma que anteriormente la mayoría de los trabajos requerían un esfuerzo físico considerable (v.g. agricultura), pero con la industrialización y urbanización y, posteriormente, con la terciarización de las economías se incrementaron los empleos que requieren menor gasto de energía (v.gr. manufactura) o bien que son sedentarios (v.gr. comercio y servicios). Para el caso de México, en 1950 el 57% de la población vivía en localidades rurales (< 2 500 habitantes) y el 25% habitaba en localidades urbanas (<sup>3</sup> 15 000 habitantes), para el año 2000 los porcentajes fueron de 25% y 61%, respectivamente; en el caso de la estructura ocupacional, en 1950 el 61% de la población ocupada trabajaba en agricultura, ganadería o extracción de materias primas y el 22% en los servicios y el comercio, para el año 2000 los porcentajes

fueron de 16% y 54%, respectivamente (3). Puede apreciarse que la actividad física ocupacional cada vez tendrá menos importancia, por lo cual la actividad física que realizan las personas dependerá más de las actividades discrecionales, sobretodo de las deportivas y recreativas. Más importante aún es que la actividad física por el trabajo no se relaciona con la masa corporal (4), mientras que la actividad física por la práctica de deporte o ejercicio sí (5).

Uno de los factores que determinan la práctica de actividad física deportiva o recreativa es la disponibilidad de infraestructura para realizar esas actividades ya que las personas que viven en áreas donde existe más infraestructura para practicar deporte (*v.gr.* clubes deportivos, albercas, gimnasios, escuelas deportivas, etc.) tienen mayor probabilidad de realizar actividad física moderada o intensa en comparación con las que residen en áreas donde existe menor disponibilidad de infraestructura (6,7,8,9). Otro elemento relacionado con la realización de actividad física recreativa es el nivel socioeconómico ya que los individuos de estratos bajos dedican menos tiempo a actividades deportivas y recreativas; en países industrializados este hallazgo ha sido observado en niños, adolescentes (10), adultos y ancianos (11,12); en países de América Latina, aunque existen menos estudios que hayan abordado el tema, también se han observado tendencias similares (13,14).

Una posible explicación de las diferencias socioeconómicas en la práctica de actividad física es que en las áreas donde residen las personas del nivel socioeconómico bajo existe menor disponibilidad de infraestructura para realizar actividad física; sin embargo, existen pocos estudios en los que se haya analizado esta posibilidad. En uno de ellos (15) se evaluó la disponibilidad de instalaciones para realizar actividad física en una ciudad de los Estados Unidos de Norteamérica, una de las limitaciones del estudio es que se trató de una ciudad pequeña habitada por 133,046 habitantes y compuesta por 32 áreas censales; la otra investigación (16) se trata de una revisión bibliográfica en la que se reportan que en ese país ha existido un incremento de centros deportivos; sin embargo, los datos se obtuvieron de una asociación de clubes deportivos, lo que limita su confiabilidad y representatividad.

Considerando todo lo anterior, el objetivo de este estudio fue analizar los cambios entre 1994-1995 y 1999-2000 en la distribución, de acuerdo a factores socioeconómicos, de la infraestructura para la práctica de actividad física recreativa y deportiva (IEpAFRD) a nivel municipal en

México; además, se compara el desempeño de diferentes indicadores para evaluar las disparidades socioeconómicas.

### ***Material y Métodos***

Se realizó un estudio ecológico en el que las unidades de observación fueron los municipios de México considerando dos periodos: 1994-1995 y 1999-2000. Los datos socioeconómicos del primer momento fueron tomados del Censo intercensal realizado del 23 de octubre al 18 de noviembre de 1995 (Censo 95) (17) y para el segundo momento se obtuvieron del XII Censo Nacional de Población y Vivienda realizado del 7 al 18 de febrero del 2000 (Censo 00) (18), para obtener los datos sobre disponibilidad de IEpAFRD se recurrió a las bases de datos de las versiones XI y XII de los Censos Económicos realizados en 1994 y 1999 (Censo Económico 94 y Censo Económico 99) (19,20), respectivamente, los cuatro estudios fueron llevados a cabo por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

En el Censo 95 y el Censo 00 se realizó la enumeración exhaustiva de toda la población y las viviendas de México, sin embargo, en el primero, debido a que fue un censo inter-censal, sólo se indagaron cuatro variables socioeconómicas. En ambos estudios se entrevistó al jefe de familia, su cónyuge o a una persona de 15 años o más residente de la vivienda que conociera la información de sus ocupantes. Los indicadores que se estimaron fueron: porcentaje de la población de 15 años y más analfabeta (población que declaró no saber leer y escribir un recado) y porcentaje de viviendas habitadas sin agua entubada (que no disponían de agua entubada dentro o fuera de la vivienda), sin electricidad (sin importar la fuente de donde provenga) y sin drenaje (conectado a la red pública o conectado a una fosa séptica).

En el caso del Censo 00 también se analizaron los siguientes indicadores socioeconómicos: porcentaje de población de 15 años y más con secundaria completa, sin instrucción pos-primaria, con instrucción secundaria o estudios técnicos o comerciales con primaria terminada, con instrucción media superior o superior o con instrucción mayor a la secundaria; porcentaje de población de 18 años y más con instrucción media superior, grado promedio de escolaridad (es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 15 años y más, entre el total de la población de 15 años y más), porcentaje de población económicamente activa (PAE) ocupada de acuerdo a la situación en el

empleo (empleados y obreros, jornaleros y peones, patrones, trabajadores por cuenta propia y trabajadores familiares) y según el nivel salarial (hasta dos salarios mínimos, más de 2 salarios mínimos hasta 5 salarios mínimos y más de 5 salarios mínimos), promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares, porcentaje de viviendas que disponen de refrigerador, lavadora, teléfono, calentador de agua o automóvil o camioneta.

Para realizar los Censos Económicos (21) se definen dos tipos de localidades: a) las localidades urbanas que abarcan cabeceras municipales, localidades con 2,500 habitantes y más, corredores industriales y parques industriales sin importar el tamaño de su población y b) localidades rurales que cuentan con menos de 2,500 habitantes o que no cumplen con las condiciones ya mencionadas. La enumeración de unidades económicas se realizó en todas las localidades urbanas, mientras que en las localidades rurales solamente se realizó el levantamiento de la información en muestras probabilísticas teniendo como unidades primarias de muestreo a las áreas geoestadísticas básicas (AGEB's), las muestras se seleccionan para obtener estimadores representativos de las entidades federativas y los sectores de actividad. Lo anterior se debe a que en las áreas rurales solamente se ubica una pequeña proporción (~1%) de los establecimientos de los sectores de la industria manufacturera, el comercio y los servicios. En ambos Censos Económicos (94 y 99) la captación de la información se realizó en dos etapas, la primera fase es la enumeración integral en la cual se verifica en campo los establecimientos que conforman el universo de trabajo con lo cual se genera un directorio de establecimientos, para esta actividad se recorren todas las manzanas, tocando puerta por puerta, para detectar alguna actividad económica y viviendas. La segunda etapa es el levantamiento censal en la que se aplica un cuestionario diseñado específicamente para cada actividad económica.

La información de los Censos Económicos (22) se desagrega en tres niveles: tres sectores (primarias, secundarias y terciarias), los cuales, a su vez, se dividen en sub-sectores, ramas y clases de actividad; esto se expresa en una clave compuesta por seis dígitos (un dígito para sector, uno para sub-sector, uno para rama y tres para clase de actividad). La información que se utilizó de los Censos Económicos 1994 y 1999 para estimar la IEpAFRD fue el número de establecimientos y la población ocupada de dos clases de actividad, a partir de las cuales se estimó un tercer indicador: a) Clase de actividad 949101 denominada "Servicios privados en centros sociales, recreativos y deportivos" e incluye los

servicios de clubes deportivos, gimnasios, boliches, albercas, campos deportivos, billares, boliches, alquiler de lanchas, caballos y bicicletas; el nombre de esta clase es fue sintetizado como "Centros deportivos" (CD). b) Clase de actividad 949103 denominada "Servicios privados de enseñanza de gimnasia y artes marciales" que incluye además a entrenadores de deportistas por cuenta propia, el nombre de esta clase fue resumido como "Escuelas de gimnasia y artes marciales" (EGAM). c) A partir de la suma de establecimientos de las dos clases anteriores se estimó el indicador llamado "Infraestructura deportiva" (ID). Ya que las localidades con más habitantes contarán con más establecimientos, se estimó el número de locales de cada clase (CD, EGAM e ID) por cada 100 000 habitantes, para ello se consideró la población registrada en el Censo 95 para ajustar el número de establecimientos reportados en el Censo Económico 94, mientras que para la ajustar el número de establecimientos registrados en el Censo Económico 99 se consideró la población reportada en el Censo 00.

Una de las limitaciones de la información que se proporciona en los Censos Económicos es que, por razones de confidencialidad, cuando en un municipio existen 1 o 2 establecimientos no se reporta el número exacto de ellos, en su lugar se registra un asterisco (\*). Por ello, se recurrió a la variable "población ocupada", para la clase 949101 si en un municipio se registraban 1 o 2 empleados se consideró que existía un establecimiento y si existían 3 o más empleados se consideró que existían 2 establecimientos, para la clase 949103 si había 1 empleado se consideró que existía un establecimiento y si existían dos o más empleados se consideró que habían dos establecimientos. Para tomar esta decisión se estimó el número promedio de empleados por unidades económicas en municipios donde existían 3 unidades económicas: para 1994, en los municipios en los que existían 3 establecimientos de la clase 949101 el promedio de personal ocupado fue de 4.16 y para la clase 949103 el promedio de personal ocupado fue de 3.27; para 1999 los promedios fueron 4.75 y 3.00, respectivamente.

Debido al diseño de los Censos Económicos, para análisis sólo se consideraron a los municipios con 2500 habitantes y más. Aunque al dejar de considerar a los municipios rurales (con menos de 2500 habitantes) se elimina un número considerable de municipios, es reducido el tamaño de la población que habita en ellos. Para 1995, (23) México tenían 91,192,579 habitantes distribuidos en 2,428 municipios, el número de municipios con menos de 2,500 habitantes fue de 388 lo que representa el 15.9% del total y la población que vivían en ellos era de

532,713 lo que constituye el 0.58%; para el 2000 (24), del total de municipios (N=2 443) del país, sólo el 15.6% (n=382) tenían menos de 2,500 habitantes y del total de la población (N= 97, 483,412) el 0.53% (n= 521,560) habitaba ahí.

Al considerar a todos los municipios de México es posible que la asociación entre condiciones socioeconómicas y disponibilidad de IEpAFRD se deba a las diferencias entre municipios semi-urbanos y urbanos ya que en los primeros puede existir menos IEpAFRD y tienen peores condiciones socioeconómicas, para eliminar esta posibilidad se realizaron los mismos análisis para dos grupos de municipios definidos de acuerdo a los criterios del INEGI (25): a) municipios semi-urbanos con una población de 2,500 a 14,999 habitantes y b) municipios urbanos con 15,000 habitantes y más.

En el análisis estadístico, primero se estimaron medias y medianas de cada uno de los indicadores socioeconómicos y de disponibilidad de IEpAFRD. Posteriormente se estimaron coeficientes de correlación de Pearson, considerando como variables independientes a los indicadores socioeconómicos y como variables dependientes a los indicadores de disponibilidad de IEpAFRD. Los coeficientes de correlación dan cuenta de la dirección de la asociación entre dos variables, sin embargo, no permiten conocer con claridad la magnitud de las desigualdades, por ello se compararon los promedios de los indicadores de disponibilidad de IEpAFRD de grupos formados a partir de cuartiles de los indicadores socioeconómicos. El análisis se realizó en el programa S.P.S.S. versión 10.0.

## **Resultados**

En la Tabla 1 se presentan las características socioeconómicas de los municipios de México en 1995 y 2000. En 1995, del total de la población, el 99.4% (n=90,659,866) habitaba en municipios con 2500 y más habitantes, de los cuales el 8.6% habitaba en municipios semi-urbanos y el 91.4% en municipios urbanos; para el año 2000 los porcentajes fueron de 99.5%, 8.0% y 92%, respectivamente. A nivel nacional, en promedio, en el primer año en estudio la frecuencia de analfabetismo fue cercano al 20% y la proporción de viviendas sin servicios básicos osciló entre 14% y 52%, siendo el drenaje el servicio con mayor déficit; para el segundo año, en tres indicadores se redujeron las frecuencias relativas (analfabetismo y viviendas sin electricidad y sin drenaje), pero se incrementó el porcentaje de viviendas sin agua entubada (de 25.2% a 28.4%). En

ambos momentos, el déficit de servicios y la proporción de población analfabeta fueron más altos en los municipios semi-urbanos que en los municipios urbanos. Al igual que a nivel nacional, en ambos tipos de municipios disminuyó el porcentaje de analfabetismo y de viviendas sin electricidad y drenaje, pero se incrementó la proporción de viviendas sin agua entubada. Con excepción de un caso (porcentaje de viviendas sin drenaje en municipios semi-urbanos), tanto a nivel nacional como en los dos tipos de municipios las medias fueron más altas que los promedios, lo que sugiere que los indicadores sociodemográficos tienen una distribución sesgada hacia la derecha.

**Tabla 1. Estadísticas descriptivas de características sociodemográficas y disponibilidad de infraestructura para actividad física en los municipios de México, 1994-1995 y 1999-2000**

	Nacional ( $\geq 2500$ hab.)			$\geq 15\ 000$ hab. <sup>1</sup>			2500 – 14999 hab. <sup>1</sup>		
	X	M	DE	X	M	DE	X	M	DE
Características sociodemográficas, 1995									
No. municipios	2 040			1 004			1 036		
Población (habitantes)	90 659 866			82 889 913			7 769 953		
% población analfabeta	19.8	17.2	13.0	17.1	15.0	11.7	22.4	19.6	13.7
% viviendas sin electricidad	14.1	7.6	16.5	12.5	6.6	15.4	15.7	8.6	17.5
% viviendas sin agua entubada	25.2	17.9	22.0	23.9	15.9	21.1	26.5	19.7	22.8
% viviendas sin drenaje	52.1	51.8	29.5	43.7	40.5	27.9	60.1	62.8	28.8
Disponibilidad de infraestructura para actividad física 1994 <sup>3</sup>									
Centros deportivos	5.49	2.51	8.77	4.98	4.00	5.90	5.98	0.00	11.24
Escuelas de gimnasia y artes marciales	0.53	0.00	1.78	0.92	0.00	1.77	0.16	0.00	1.71
Infraestructura deportiva	6.02	3.11	9.18	5.90	4.84	5.72	6.14	0.00	11.58
	Nacional ( $\geq 2500$ hab.)			$\geq 15\ 000$ hab. <sup>2</sup>			2500 – 14999 hab. <sup>2</sup>		
	X	M	DE	X	M	DE	X	M	DE
Características sociodemográficas 1999									
No. Municipios	2 061			1 036			1 025		
Población (habitantes)	96 961 852			89 194 748			7 767 104		
% población analfabeta	17.9	15.5	11.9	15.6	13.5	10.8	20.3	18.0	12.4
% viviendas sin electricidad	12.6	8.2	12.8	10.7	7.1	10.9	14.5	9.2	14.2
% viviendas sin agua entubada	28.4	21.9	21.4	26.7	20.3	19.9	30.2	23.8	22.6
% viviendas sin drenaje	47.3	45.0	27.8	39.0	33.4	25.3	55.7	55.5	27.7
Disponibilidad de infraestructura para actividad física 1999 <sup>3</sup>									
Centros deportivos	6.27	3.62	8.68	5.71	4.58	5.60	6.84	0.00	10.95
Escuelas de gimnasia y artes marciales	1.27	0.00	3.10	2.00	0.00	3.09	0.52	0.00	2.94
Infraestructura deportiva	7.54	4.90	9.50	7.71	5.96	7.03	7.36	0.00	11.50

<sup>1</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 95. <sup>2</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 00. <sup>3</sup> Expresada como el número de establecimientos por cada 100 000 habitantes. Abreviaturas: X, media; M, mediana; DE, desviación estándar.

En la Tabla 2 se muestran los indicadores socioeconómicos que sólo estaban disponibles para el 2000. Es alta la proporción de población que no tiene escolaridad más allá de la educación básica (que en México es hasta la secundaria) ya que, por ejemplo, sólo el 8% de las personas con 18 y más años tienen educación media superior, además de que el grado promedio de escolaridad es de 5.5. De la PEA ocupada la mayoría son empleados u obreros (37.4%) o trabajador por cuenta propia (31.0%) y recibe menos de 2 salarios mínimos (71.1%). El promedio de ocupantes por cuartos fue de 2.1 y el bien que está disponible con más frecuencia en las viviendas fue el refrigerador (43.7%) seguido por la lavadora (29.2%). De nuevo, los municipios urbanos, en comparación con los municipios semi-urbanos presentan mejores condiciones de vida ya que tienen proporciones más altas de población con niveles medios o altos de escolaridad (instrucción media superior o superior), de porcentaje de PEA ocupada que recibe más de 2 salarios mínimos y de porcentaje de viviendas con refrigerador, lavadora, teléfono, calentador de agua y automóvil. Entre los municipios urbanos es más alta la proporción de PEA que trabaja como empleados y obreros, mientras que en los semi-urbanos son más altos los porcentajes de PEA empleada como jornaleros y peones, trabajador por cuenta propia y trabajador familiar. Respecto a la distribución de estos indicadores, llama la atención que en aquellos que son positivos (población con secundaria completa, con instrucción media, con instrucción media superior o superior, con instrucción mayor a secundaria, grado promedio de escolaridad, PEA que gana más de 2 salarios mínimos y viviendas con refrigerador, lavadora, teléfono, calentador y automóvil) la media es mayor a la mediana, mientras que sucede lo contrario en aquellos que son negativos (población sin educación posprimaria y PEA que gana hasta 2 salarios mínimos).

**Tabla 2. Estadísticas descriptivas de características sociales y económicas de municipios de México, 2000**

	Nacional (≥ 2500 hab.)			≥ 15000 hab. <sup>1</sup>			2500 – 14999 hab. <sup>1</sup>		
	X	M	DE	X	M	DE	X	M	DE
% ≥ 15 años con secundaria completa	14.5	14.1	5.8	15.8	15.7	5.5	13.1	12.6	5.7
% ≥ 15 años sin instrucción posprimaria	66.4	68.9	15.1	61.1	63.2	15.6	71.6	73.5	12.7
% ≥ 15 años con instrucción media <sup>2</sup>	19.1	18.9	6.5	20.8	20.9	6.3	17.4	17.1	6.4
% ≥ 15 años con instrucción media superior o superior	13.5	11.1	9.9	17.2	14.8	10.7	9.9	8.1	7.5
% ≥ 15 años con más de secundaria	32.7	30.1	15.2	38.0	35.9	15.5	27.3	25.3	12.8
% ≥ 18 años con instrucción media superior	8.4	7.1	5.7	10.5	9.4	5.9	6.3	5.2	4.5
Grado promedio de escolaridad	5.5	5.0	1.6	6.0	6.0	1.6	5.0	5.0	1.4
% PEA trabaja como empleados y obreros	37.4	36.6	20.5	44.6	44.5	19.7	30.2	27.9	18.8
% PEA que es jornalero y peón	16.1	14.1	11.0	15.0	13.8	10.3	17.2	14.3	11.6
% PEA que es patrón	1.7	1.3	1.3	2.0	1.7	1.3	1.3	1.0	1.2
% PEA que es trabajador por cuenta propia	31.0	27.3	14.0	27.0	24.0	11.5	35.1	31.8	15.1
% PEA que es trabajador familiar	9.5	7.5	7.7	7.5	6.2	5.9	11.5	9.7	8.7
% de PEA recibe hasta 2 SM	71.1	73.3	16.5	65.2	66.3	16.5	77.1	80.4	14.3
% de PEA recibe mas de 2 SM y hasta 5 SM	19.2	17.6	12.0	23.2	22.7	11.8	15.1	12.0	10.8
% de PEA recibe mas de 5 SM y más	4.8	3.7	4.4	6.5	5.2	5.0	3.1	2.2	2.9
Promedio de ocupantes por cuarto	2.1	2.0	.7	2.0	2.0	.7	2.2	2.0	.7
% viviendas rentadas	5.8	3.8	5.7	7.9	6.3	6.3	3.6	2.2	4.0
% viviendas con refrigerador	43.7	42.9	25.3	50.7	52.2	24.0	36.5	33.6	24.6
% viviendas con lavadora	29.2	25.8	23.2	34.7	33.0	23.2	23.6	18.4	21.8
% viviendas con teléfono	13.9	9.9	13.8	18.8	15.1	15.5	8.9	6.2	9.5
% viviendas con calentador de agua	22.0	14.8	21.0	25.8	20.5	21.4	18.1	8.8	19.8
% viviendas con automóvil o camioneta	20.4	17.7	15.8	23.2	21.4	15.0	17.5	12.3	16.1

<sup>1</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 2000.

<sup>2</sup> Incluye: secundaria o estudios técnicos o comerciales con primaria terminada

Abreviaturas: X, media; M, mediana; DE, desviación estándar; PEA, población económicamente activa; SM, salario mínimo.

Respecto a la disponibilidad de IEpAFRD (Ver Tabla 1), existe mayor número de CD (6.27 en 1999) que de EGAM (1.27 en 1999), aunque entre 1994 y 1999 el incremento en los primeros fue de 11.42% (de 5.49 a 6.27) y en los segundos de 220.7% (de 0.53 a 1.27). En el periodo en estudio existió un incremento del 25% en la ID (de 6.02 a 7.54). En 1994 en los municipios semi-urbanos existía mayor ID (6.14) que en los municipios urbanos (5.90), lo cual se debió a que en los primeros existían más CD (5.98 y 4.98, respectivamente); para 1999 esta diferencia se invirtió ya que los primeros tuvieron menos ID (7.36) que los segundos (7.71). En los siguientes casos las medianas fueron cero: en ambos momentos (1994 y 1999) el número de EGAM a nivel nacional y en los municipios urbanos y semi-urbanos, en ambos momentos el número de CD en los municipios semi-urbanos y en el primer momento en el número de ID en los municipios semi-urbanos.

A nivel nacional, los coeficientes de correlación entre características socioeconómicas en 1995 y la disponibilidad de IEpAFRD en 1994, características socioeconómicas en 1995 y la disponibilidad de IEpAFRD en 1999 y características socioeconómicas en 2000 y la disponibilidad de IEpAFRD en 1999 (Ver Tabla 3) fueron fueron significativos ( $p < 0.05$ ) y negativos, es decir, conforme aumenta el porcentaje de población analfabeta y de viviendas sin servicios básicos disminuye la IEpAFRD. En la tabla 4 se muestran las asociaciones con los indicadores socioeconómicos que sólo se disponían para 2000 y se observa que a nivel nacional la disponibilidad de IEpAFRD se incrementa cuando aumenta: el porcentaje de población con secundaria completa, con instrucción media, con instrucción media superior y superior, con más de secundaria, con instrucción media superior, el grado promedio de escolaridad, el % de PEA que trabaja como empleados y obreros, que es patrón o que recibe más de dos salarios mínimos; el porcentaje de viviendas con refrigerador, lavadora, teléfono, calentador de agua o automóvil; por el contrario dicha disponibilidad disminuye cuando aumenta: la proporción de población sin instrucción posprimaria, el % de la PEA que trabaja como jornalero o peón, que es trabajador por cuenta propia, que es trabajador familiar o que recibe 2 salarios mínimos o menos y el promedio de ocupantes por cuartos.

Otro hallazgo en las Tablas 3 y 4 es que los coeficientes de correlación entre la disponibilidad de IEpAFRD y las características socioeconómicas en los municipios urbanos son más altos que aquellos observados en los municipios semi-urbanos, esta diferencia se aprecia de manera clara cuando la variable dependiente fueron las EGAM pues en muchos casos los coeficientes en los municipios urbanos fueron casi el doble de los observados en los municipios semi-urbanos. Por ejemplo, en los municipios urbanos el coeficiente entre el porcentaje de viviendas sin drenaje en 1995 y el número de EGAM en 1994 es de -0.29, mientras que en los municipios semi-urbanos es de -0.10 ( Ver Tabla 3), otro ejemplo es el coeficiente entre el porcentaje de población con 15 años y más sin instrucción posprimaria en el 2000 y el número de CD en 1999, que en el caso de los municipios urbanos fue de -0.30 y en los semi-urbanos fue de -0.20 ( Ver Tabla 4).

**Tabla 3. Coeficientes de correlación de Pearson para la asociación entres indicadores socioeconómicos y disponibilidad de infraestructura privada para la practica deportivas, México, 1994-1995 y 1999-2000**

	Nacional (≥ 2500 hab.)			≥ 15000 hab.			2500 - 14999 hab.		
	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva
Infraestructura en 1994									
Características sociodemográficas, 1995 <sup>1</sup>									
% población analfabeta	-0.22**	-0.20**	-0.25**	-0.27**	-0.23**	-0.31**	-0.24**	-0.10**	-0.25**
% viviendas sin electricidad	-0.12**	-0.12**	-0.14**	-0.21**	-0.16**	-0.23**	-0.11**	-0.06	-0.11**
% viviendas sin agua entubada	-0.20**	-0.14**	-0.21**	-0.25**	-0.17**	-0.27**	-0.20**	-0.09**	-0.20**
% viviendas sin drenaje	-0.21**	-0.23**	-0.24**	-0.28**	-0.27**	-0.33**	-0.24**	-0.10**	-0.24**
Infraestructura en 1999									
Características sociodemográficas, 1995 <sup>1</sup>									
% población analfabeta	-0.25**	-0.28**	-0.32**	-0.32**	-0.35**	-0.40**	-0.25**	-0.15**	-0.28**
% viviendas sin electricidad	-0.17**	-0.21**	-0.23**	-0.27**	-0.29**	-0.34**	-0.14**	-0.12**	-0.17**
% viviendas sin agua entubada	-0.25**	-0.23**	-0.30**	-0.31**	-0.32**	-0.39**	-0.23**	-0.13**	-0.25**
% viviendas sin drenaje	-0.27**	-0.34**	-0.35**	-0.36**	-0.41**	-0.46**	-0.28**	-0.18**	-0.31**
Infraestructura en 1999									
Características sociodemográficas, 2000 <sup>2</sup>									
% población analfabeta	-0.25**	-0.29**	-0.33**	-0.32**	-0.36**	-0.41**	-0.26**	-0.15**	-0.29**
% viviendas sin electricidad	-0.19**	-0.22**	-0.24**	-0.29**	-0.29**	-0.35**	-0.17**	-0.11**	-0.19**
% viviendas sin agua entubada	-0.24**	-0.22**	-0.29**	-0.30**	-0.32**	-0.38**	-0.23**	-0.11**	-0.25**
% viviendas sin drenaje	-0.28**	-0.33**	-0.36**	-0.40**	-0.40**	-0.49**	-0.29**	-0.17**	-0.32**

\* p ≤ 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001.

<sup>1</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 95. <sup>2</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 00.

Otra diferencia consistente que se observó fue entre los coeficientes observados en los dos momentos en estudio: con excepción de un caso, todos los coeficientes del segundo momento (1999-2000) fueron más altos que los observados en el primer momento (1994-1995), o bien, si en el primer momento no fueron estadísticamente significativos, en el segundo momento sí lo fueron (Ver Tabla 3). Por ejemplo, a nivel nacional el coeficiente de correlación entre el porcentaje de población analfabeta en 1995 con la disponibilidad de ID en 1994 fue de -0.24, mientras que cuando se correlaciona ese indicador socioeconómico del mismo año con la disponibilidad de ID en 1999 el coeficiente es de -0.31. El mismo patrón se observa cuando se comparan las correlaciones entre condiciones socioeconómicas en 1995 e IEpAFRD en 1994 con los coeficientes entre condiciones socioeconómicas en 2000 e IEpAFRD en 1999, la única excepción a esta tendencia fue la correlación en los

municipios semi-urbanos entre la población analfabeta y la disponibilidad de EGAM.

**Tabla 4. Coeficientes de correlación de Pearson para la asociación entre indicadores socioeconómicos y disponibilidad de infraestructura privada para la practica deportivas, México, 1999-2000**

	Nacional (≥ 2500 hab.)			≥ 15000 hab. <sup>1</sup>			2500 – 14999 hab. <sup>1</sup>		
	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva	Centros deportivos	Escuelas de gimnasia y artes marciales	Infraestructura deportiva
% ≥ 15 años con secundaria completa	0.12**	0.26**	0.19**	0.14**	0.27**	0.23**	0.14**	0.15**	0.18**
% ≥ 15 años sin instrucción posprimaria	-0.18**	-0.40**	-0.30**	-0.30**	-0.45**	-0.44**	-0.20**	-0.21**	-0.24**
% ≥ 15 años con instrucción media <sup>2</sup>	0.13**	0.28**	0.21**	0.18**	0.30**	0.28**	0.15**	0.15**	0.18**
% ≥ 15 años con instrucción media superior/superior	0.19**	0.43**	0.31**	0.33**	0.48**	0.47**	0.21**	0.23**	0.26**
% ≥ 15 años con más de secundaria	0.18**	0.40**	0.30**	0.30**	0.45**	0.44**	0.20**	0.21**	0.24**
% ≥ 18 años con instrucción media superior	0.19**	0.42**	0.31**	0.31**	0.46**	0.45**	0.21**	0.23**	0.26**
Grado promedio de escolaridad	0.20**	0.40**	0.31**	0.32**	0.46**	0.46**	0.21**	0.21**	0.26**
% PEA trabaja como empleados y obreros	0.24**	0.37**	0.34**	0.32**	0.42**	0.44**	0.28**	0.19**	0.31**
% PEA que es jornalero y peón	-0.14**	-0.21**	-0.20**	-0.25**	-0.32**	-0.34**	-0.11*	-0.07*	-0.12**
% PEA que es patrón	0.29**	0.33**	0.37**	0.43**	0.37**	0.51**	0.29**	0.19**	0.32**
% PEA que es trabajador por cuenta propia	-0.17**	-0.24**	-0.23**	-0.21**	-0.26**	-0.28**	-0.20**	-0.12**	-0.22**
% PEA que es trabajador familiar	-0.16**	-0.26**	-0.23**	-0.27**	-0.34**	-0.36**	-0.15**	-0.12**	-0.17**
% de PEA recibe hasta 2 SM	-0.28**	-0.37**	-0.38**	-0.38**	-0.42**	-0.48**	-0.33**	-0.20**	-0.36**
% de PEA recibe mas de 2 SM y hasta 5 SM	0.27**	0.34**	0.36**	0.36**	0.37**	0.45**	0.32**	0.19**	0.36**
% de PEA recibe mas de 5 SM y más	0.22**	0.43**	0.34**	0.36**	0.47**	0.49**	0.27**	0.25**	0.32**
Promedio de ocupantes por cuarto	-0.30**	-0.27**	-0.36**	-0.34**	-0.34**	-0.42**	-0.32**	-0.15**	-0.34**
% viviendas con refrigerador	0.36**	0.33**	0.43**	0.45**	0.38**	0.53**	0.38**	0.18**	0.41**
% viviendas con lavadora	0.35**	0.33**	0.43**	0.43**	0.39**	0.51**	0.39**	0.18**	0.41**
% viviendas con teléfono	0.28**	0.44**	0.40**	0.42**	0.48**	0.55**	0.34**	0.26**	0.39**
% viviendas con calentador de agua	0.31**	0.33**	0.39**	0.36**	0.38**	0.45**	0.34**	0.20**	0.38**
% viviendas con automóvil o camioneta	0.32**	0.28**	0.38**	0.40**	0.33**	0.46**	0.32**	0.17**	0.35**

\*  $p \leq 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ . <sup>1</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 00. <sup>2</sup> Incluye: secundaria o estudios técnicos o comerciales con primaria terminada. Abreviaturas: PEA, población económicamente activa; SM, salario mínimo.

La disponibilidad de IEpAFRD de acuerdo a características socioeconómicas se muestra en la Tabla 5. La evolución de las diferencias en la disponibilidad de IEpAFRD entre los municipios puede

ser valorada de dos formas: analizando la modificación de las diferencias entre el valor más alto y el valor más bajo, o bien, evaluando los cambios en la razón entre esos dos valores. Por ejemplo, entre los municipios del cuartil más bajo de viviendas sin electricidad el promedio de ID en 1994 fue de 7.11, mientras que en el cuartil más alto fue de 3.86 (diferencia de 3.25 establecimientos y razón de 1.84), para el año de 1999 los promedios fueron de 10.83 y 4.00, respectivamente (diferencia de 6.63 establecimientos y razón de 2.70), puede apreciarse que en esta comparación tanto en términos de diferencias como de razón se incrementó la inequidad en la disponibilidad de ID. Si se consideran las diferencias en todos los casos existió incremento de la disparidad y si se evalúan las razones el aumento se observa en 9 de las 12 comparaciones.

**Tabla 5. Disponibilidad de infraestructura deportiva<sup>1</sup> de acuerdo a características sociodemográficas**

Cuartiles según características sociodemográficas, 1995	Nacional (≥ 2500 hab.)		≥ 15000 hab. <sup>2</sup>		2500 – 14999 hab. <sup>2</sup>	
	1994	1999	1994	1999	1994	1999
	X	X	X	X	X	X
<b>% población analfabeta</b>						
1 <sup>er</sup> cuartil	8.89	11.16	8.36	11.59	9.72	11.23
2 <sup>o</sup> cuartil	6.95	9.10	6.26	9.40	8.01	8.59
3 <sup>er</sup> cuartil	5.47	6.38	5.36	6.22	4.39	6.10
4 <sup>o</sup> cuartil	2.72	3.47	3.46	3.88	2.43	2.99
(F, p)	(43.12, 0.000)	(68.83, 0.000)	(34.50, 0.000)	(71.12, 0.000)	(22.56, 0.000)	(26.34, 0.000)
<b>% viviendas sin electricidad</b>						
1 <sup>er</sup> cuartil	7.11	10.83	7.28	11.03	6.46	10.23
2 <sup>o</sup> cuartil	7.47	9.06	7.18	9.67	8.78	9.33
3 <sup>er</sup> cuartil	5.61	6.21	5.25	6.68	5.20	5.13
4 <sup>o</sup> cuartil	3.86	4.00	3.81	3.96	4.12	4.22
(F, p)	(16.60, 0.000)	(55.51, 0.000)	(22.32, 0.000)	(59.45, 0.000)	(7.87, 0.006)	(18.68, 0.000)
<b>% viviendas sin agua entubada</b>						
1 <sup>er</sup> cuartil	8.31	11.48	7.80	11.35	8.42	10.99
2 <sup>o</sup> cuartil	7.03	8.51	6.51	9.08	7.83	8.37
3 <sup>er</sup> cuartil	5.62	6.34	5.50	6.71	5.74	6.06
4 <sup>o</sup> cuartil	3.08	3.78	3.72	4.19	2.55	3.51
(F, p)	(31.35, 0.000)	(65.81, 0.000)	(24.05, 0.000)	(56.17, 0.000)	(14.04, 0.000)	(21.46, 0.000)
<b>% viviendas sin drenaje</b>						
1 <sup>er</sup> cuartil	8.81	11.91	7.92	11.94	9.85	11.63
2 <sup>o</sup> cuartil	7.05	8.73	6.82	9.57	7.28	8.74
3 <sup>er</sup> cuartil	4.90	5.99	5.62	6.18	5.01	6.22
4 <sup>o</sup> cuartil	3.29	3.47	3.15	3.65	2.42	2.32
(F, p)	(37.14, 0.000)	(82.89, 0.000)	(34.92, 0.000)	(84.97, 0.000)	(20.48, 0.000)	(33.85, 0.000)

<sup>1</sup> Número de establecimientos por cada 100 000 habitantes.

<sup>2</sup> Los municipios fueron clasificados de acuerdo a la población registrada en el Censo 1995.

Se calcularon diferentes cuartiles para el nivel nacional y las áreas urbanas y semi-urbanas. A nivel nacional fueron para analfabetismo: a) 1.12-9.90%, b) 9.91-17.15%, c) 17.16-26.10% y d) 26.11- 83.47; para viviendas sin drenaje: a) 0.05- 25.62%, b) 25.63 - 51.80%, c) 51.81 - 78.66% y d) 78.67- 100.00%; para viviendas sin electricidad: a) 0.00 - 3.03%, b) 3.04 - 7.62%, c) 7.63 - 18.94% y d) 18.95 - 99.70% y para viviendas sin agua entubada: a) 0.06- 7.58%, b) 7.59- 17.93%, c) 17.94 - 37.28% y d) 37.29 - 100.00%. Para los municipios urbanos fueron para analfabetismo: a) 1.12- 8.41%, b) 8.42- 15.04%, c) 15.05- 22.28% y d) 22.29- 83.47%; para viviendas sin drenaje: a) 0.05-19.59%, b) 19.60- 40.52 %, c) 40.53-67.94% y d) 67.95-99.87%; para viviendas sin electricidad: a) 0.00-2.55, b) 2.56-6.65%, c) 6.66- 16.04% y d) 16.05-62.94% y para viviendas sin agua entubada: a) 0.06-7.05%, b) 7.06-15.89%, c) 15.90-35.96% y d) 35.97-64.26%. Para los municipios semi-urbanos fueron para analfabetismo: a) 2.70-12.00%, b) 12.01-19.65%, c) 19.66-29.80% y d) 29.81-78.85%; para viviendas sin drenaje: a) 1.27-35.76%, b) 35.77-62.84%, c) 62.85-85.71% y d) 85.72-100.00%; para viviendas sin electricidad: a) 0.11-3.49%, b) 3.50-8.65%, c) 8.66-21.72% y d) 21.73-99.70% y para viviendas sin agua entubada: a) 0.61-8.29%, b) 8.30-19.71%, c) 19.72-38.58% y d) 38.59-100.00%.

Con varios indicadores socioeconómicos que sólo estaban disponibles en 2000 se obtuvieron coeficientes más altos que con aquellos también disponibles en 1995. Por ejemplo, a nivel nacional, de los cuatro indicadores socioeconómicos medidos en 1995 y 2000, el que tuvo mayor correlación con la disponibilidad de ID en 1999 fue el porcentaje

de viviendas sin drenaje ( $r=-0.36$ ) (Ver Tabla 3); mientras que con los siguientes indicadores socioeconómicos se obtuvieron coeficientes más elevados: % de PEA que es patrón ( $r=0.37$ ) o que recibe hasta dos salarios mínimos ( $r=-0.37$ ) y % de viviendas con refrigerador ( $r=-0.43$ ), lavadora ( $r=0.43$ ), teléfono ( $r=0.46$ ), calentador de agua ( $r=0.39$ ) o automóvil ( $r=0.38$ ) (tabla 4). En general, estos últimos siete indicadores socioeconómicos, junto con el promedio de ocupantes por cuarto, fueron los que tuvieron los coeficientes más altos con relación a los coeficientes observados con el analfabetismo y el déficit de servicios básicos (electricidad, agua entubada y drenaje).

### ***Discusión***

Desde el enfoque sociomédico se ha criticado la noción de estilo de vida ya que con frecuencia su uso de este concepto hace que se conciba que la adopción de determinadas conductas sólo depende de la voluntad de los individuos, desconociendo con ello el contexto de tales conductas. Por ello, en la última década se han producido varios estudios encaminados a evaluar el efecto de ciertas características del ambiente físico y social en la salud, así como la distribución de dichas características (26,27,28). En países industrializados se ha documentado que, con relación a las zonas con mejores condiciones socioeconómicas, en las zonas con peores condiciones socioeconómicas existen más restaurantes en los que se ofrece comida rápida (29) o está disponible menor cantidad de fruta (30) y existen menos tiendas de auto servicio en las que se ofrece una mayor variedad de alimentos a menor costo (31,32). En el único estudio en el que se analizó la distribución de IEpAFRD se encontró que su disponibilidad era menor en las zonas con peores condiciones socioeconómicas (33). Entre los municipios de México también se observó, en los dos periodos que se analizaron (1994-1995 y 1999-2000) que existió una relación negativa entre la disponibilidad de IEpAFRD y el porcentaje de población analfabeta y el déficit de servicios básicos (agua entubada, drenaje y electricidad). Es decir, de forma consistente se ha observado que en las áreas geográficas con condiciones socioeconómicas deficientes existe menor cantidad de servicios y comercios que promuevan un estilo de saludable, entre los que se incluye la disponibilidad de alimentos saludables y establecimientos para realizar actividad física.

En los países industrializados los sujetos de estratos socioeconómicos bajos tienen niveles inferiores de actividad física y mayores de inactividad física (34,35,36), lo cual, explica en parte por qué entre esos estratos es

más frecuente el sobrepeso y la obesidad (37,38,39). Para América Latina, en países de ingresos medios como Brasil y México en las mujeres en edad reproductiva con menor escolaridad o ingreso es más frecuente el sobrepeso que entre aquellas en mejor situación socioeconómica (40,41,42), situación que concuerda con el hecho de que México entre las mujeres con menor escolaridad existe una menor proporción de personas que practican deporte (43), mientras que en hombres y mujeres adultos de Brasil la escolaridad y el ingreso se asocian positivamente con la actividad física recreativa (44). Considerando que uno de los determinantes de la realización de actividad física recreativa es la disponibilidad de espacios físicos para realizarla (45,46,47,48), es probable que la menor prevalencia de actividad física entre las personas de nivel socioeconómico bajo se deba, entre otros aspectos, a la menor disponibilidad de IEpAFRD que existe en las áreas donde residen, esto último es apoyado por la distribución de la IEpAFRD de acuerdo a condiciones socioeconómicas observada entre los municipios de México.

Otro hallazgo del estudio fue que, a nivel nacional, entre 1994 y 1999 se incrementó la IEpAFRD ; sin embargo, el incremento en los municipios con mejores condiciones socioeconómicas fue superior al aumento en los municipios con peores condiciones socioeconómicas lo que resultó en una ampliación de la disparidad socioeconómica en la disponibilidad de IEpAFRD. Este fenómeno tiene correspondencia con el aumento en la concentración del ingreso sucedido en los últimos años en México ya que, por ejemplo, en 1984 a las familias de los seis deciles de menor ingreso les correspondía el 26.6% del ingreso corriente monetario y a los dos deciles de mayor ingreso les correspondía el 51.3%, para el año 2000 dichos porcentajes fueron de 23.6% y 56.5%, respectivamente (49). En varios países de altos, medios y bajos ingresos también se ha registrado este incremento en la concentración del ingreso (50,51) lo que se ha reflejado en aumento de la desigualdad social en salud. (52,53,54)

Un avance del estudio que aquí se reporta respecto al de Estabrooks et al. (55), es que se desagregó el análisis de acuerdo al tamaño de los municipios. En el análisis se distinguió a los municipios urbanos y semi-urbanos ya que el tamaño de las localidades podría fungir como un confusor de la relación entre condiciones socioeconómicas y disponibilidad de IEpAFRD ya que, de acuerdo a un trabajo previo (56), los municipios con menor población (semi-urbanos) podrían tener peores condiciones socioeconómicas y además menor disponibilidad de IEpAFRD. En los resultados se confirmó que los municipios semi-

urbanos tenían peores condiciones de vida (medidas éstas a través de indicadores de escolaridad, déficit de servicios básicos, características ocupacionales y salariales y bienes disponibles en las viviendas) y menor disponibilidad de EGAM, pero en esos municipios existió mayor disponibilidad de CD.

Respecto a las diferencias en la disponibilidad de CD, cabe señalar que aunque el promedio de éstos centros en los municipios semi-urbanos es mayor al de los municipios urbanos, esta diferencia puede ser atribuida a que entre los primeros existe un grupo de municipios en los que se concentran estos establecimientos al tiempo que hay un número considerable de municipios (por lo menos el 50% ya que la mediana fue cero) que no tienen ningún establecimiento; mientras que entre los municipios urbanos, aunque en promedio tienen un menor número de CD, existe una distribución más homogénea de estos establecimientos entre los distintos municipios. Más importante aún es que al diferenciar por el tamaño de la población, en los municipios urbanos fueron más altos los coeficientes de correlación entre condiciones socioeconómicas y disponibilidad de IEpAFRD, mientras que en los municipios semi-urbanos las correlaciones fueron menores pero mantuvieron significancia estadística. Lo anterior cobra relevancia ya que en los municipios urbanos habita la gran mayoría de la población de México (~90%), además de que en ellos la actividad física ocupacional tiene menos relevancia ya que entre su población ocupada una mayor proporción trabaja como empleados u obreros, es decir, la actividad física ocupacional tiene menos importancia en las zonas urbanas que en las semi-urbanas.

En México y América Latina la mayoría de los estudios sobre desigualdad social en salud se han basado en indicadores socioeconómicos relacionados con las características de las viviendas, el acceso a servicios básicos y el analfabetismo (57,58). Por ejemplo, en México un índice socioeconómico compuesto que se utiliza con frecuencia para caracterizar a los municipios es el Índice de Marginación del Consejo Nacional de Población en el cual se incluyen variables como el porcentaje de viviendas sin agua entubada, sin electricidad, sin drenaje o con uno o dos cuartos, con radio y TV y el porcentaje de población analfabeta (59). Con respecto a la disponibilidad de IEpAFRD, varios indicadores socioeconómicos (porcentaje de la PEA que es patrón o que recibe hasta dos salarios mínimos, % de viviendas con refrigerador, con lavadora, con teléfono, con calentador de agua, con automóvil o camioneta y el promedio de ocupantes por cuarto) se correlacionaron

mejor que aquellos que con frecuencia han sido utilizados (servicios básicos y analfabetismo), lo cual puede deberse a que en las zonas urbanas la cobertura de servicios básicos es casi del cien por ciento, por lo cuál estos indicadores dejan de ser útiles para analizar diferenciales socioeconómicos, de igual modo el analfabetismo pierde su capacidad para identificar disparidades socioeconómicas cuando se incrementa el nivel de escolaridad de la población. Lo anterior se aprecia comparando la distribución de las distintas variables socioeconómicas ya que la relacionadas con el déficit de servicios y el analfabetismo las medianas son más reducidas que las medias, mientras que para otros indicadores como bienes en la vivienda o niveles salariales altos es a la inversa. Se requiere, entonces que en el futuro se incorporen nuevos indicadores socioeconómicos que reflejen la estratificación socioeconómica actual.

La principal limitación del estudio fue que no se incluyeron los establecimientos (*v.gr.* deportivos) del sector público ni otros espacios públicos en los que se puede realizar actividad física (*v.gr.* parques). Lo anterior se debió a que en los Censos Económicos los establecimientos del sector público no fueron estudiados hasta 1999 (60), e incluso para ese año la información sobre esos establecimientos no está desagregada hasta el nivel de los municipios (61); de igual modo, no se logró identificar información en el nivel municipal sobre la disponibilidad de parques u otros espacios que pudieran ser utilizados para la realización de actividad física. Sin embargo, la cantidad de infraestructura pública es mucho menor a la del sector privado y esa diferencia se ha incrementado debido a que en los últimos años se ha reducido el número de establecimientos del sector público. De acuerdo a los Informes del Poder Ejecutivo (62,63), sumando el número de centros de desarrollo deportivo, los deportivos municipales y los deportivos estatales en 1994 en todo el país existían 798 establecimientos del sector público y para el 1999-2000 sólo habían 94; mientras que el total de establecimientos privados (CD más EGAM) para esos años fueron 9,347 y 13,236, respectivamente. Finalmente, hubiera sido más adecuado evaluar, junto con la disponibilidad, el acceso a la IEpAFRD; aunque hay que recordar que la disponibilidad tiene efecto en la práctica de actividad física independientemente del ingreso de las personas (64,65), el cual, es un indicador de accesibilidad a los servicios privados.

En síntesis, en este estudio se observó una clara asociación entre condiciones socioeconómicas y disponibilidad de IEpAFRD ya que dicha disponibilidad fue menor en aquellos municipios con peores condiciones socioeconómicas, además durante el periodo en estudio (1994-1995 y

1999-2000) entre los municipios con mejores condiciones socioeconómicas existió un mayor incremento en esta infraestructura lo cual tuvo como resultado aumento en las disparidades. Estos hallazgos pueden ser utilizados para la formulación de políticas públicas y de salud, de tal forma que junto con las campañas educativas y de comunicación en las que se fomenta la práctica de actividad física es necesario promover una distribución más equitativa de la IEpAFRD para que toda la población tenga la oportunidad real de realizarla.

Los resultados del estudio muestran que existe una mercantilización de la IEpAFRD, es decir, la distribución de esta infraestructura está en función de factores socioeconómicos, lo cual es explicable dado que en las sociedades capitalistas la satisfacción de necesidades depende del ingreso de las personas (66). Se requiere, entonces, políticas y programas tendientes a buscar una distribución menos inequitativa estos servicios, en este sentido se puede recurrir a tres medidas: a) a través de exenciones fiscales se puede promover la construcción de infraestructura privada para practicar actividad física en lugares donde predomina población de estrato socioeconómico bajo, b) a través de subsidios dirigidos a personas de estrato socioeconómico bajo se puede financiar la demanda de servicios privados para actividad física y c) fomentar la creación de centros deportivos públicos en los municipios con características socioeconómicas desfavorables. Estas acciones se pueden realizar a través de la inversión y reglamentación emitida por autoridades de los diferentes niveles de gobierno (67).

## **Resumen**

Analizar los cambios en la distribución, de acuerdo a factores socioeconómicos, de la infraestructura para la práctica de actividades recreativas y deportivas a nivel municipal en México. Estudio ecológico en el que las unidades de observación fueron los municipios de México considerando dos periodos de estudio: 1994-1995 y 1999-2000. La información socioeconómica fue obtenida del Censo de Población de 1995 y del Censo de Población y Vivienda del 2000. Para medir la disponibilidad de infraestructura para actividad física se analizó el número establecimientos de: a) servicios privados en centros sociales, recreativos y deportivos, b) servicios privados de enseñanza de gimnasia y artes marciales y c) la suma de los anteriores se denominó "infraestructura deportiva", esta información fue tomada de los Censos Económicos de 1994 y 1999. Para cada municipio se calculó el número de establecimientos por cada 100 000 habitantes. Los tres indicadores de

disponibilidad de infraestructura (centros deportivos, escuelas de gimnasia y artes marciales e infraestructura deportiva) se correlacionaron negativamente con el porcentaje de población analfabeta y el porcentaje de viviendas sin electricidad, agua entubada y drenaje (los coeficientes de Pearson variaron de -0.09 a -0.49,  $p < 0.001$ ). Además, las disparidades entre municipios se incrementaron: entre los municipios del cuartil más bajo de viviendas sin agua entubada el promedio de infraestructura deportiva en 1994 fue de 8.31 establecimientos, mientras que en el cuartil más alto fue de 3.08 (razón de 2.70); para el año de 1999 los promedios fueron de 11.48 y 3.78, respectivamente (razón de 3.03). Entre los municipios de México con peores condiciones socioeconómicas existe menor disponibilidad de infraestructura para la práctica de actividades recreativas y deportivas, además de que dichas disparidades se incrementaron en el quinquenio 1994-1999, lo cual debe ser considerado para elaborar políticas tendientes a reducir la desigualdad social en salud.

*Palabras clave : infraestructura, actividad física, desigualdad social, condiciones socioeconómicas, deporte.*

### **Abstract**

Analyse the changes in distribution, according to socio-economic factors, of facilities to practice recreational activities and sports at county level in Mexico . . Ecological study in which the units of observation were the municipalities of Mexico considering two periods: 1994-1995 and 1999-2000. The socio-economic information was obtained from the 1995 Population Census and the 2000 Census of Population and Housing. To measure the availability of facilities for physical activity the number of diverse establishments were analysed: a) private services in social, recreational and sport centres, b) private services of gymnastics and martial arts teaching and c) the sum of the preceding headings was called "sport facilities." This information was obtained from the Economic Censuses of 1994 and 1999. For each municipality the number of establishments per 100 000 inhabitants was calculated. The three indicators of facilities availability (sport centres, gymnastic and martial arts schools and sport facilities) were correlated negatively with the percentage of illiterate population and the percentage of houses without electricity, running water and drainage (the Pearson coefficients varied from -0.09 to -0.49,  $p < 0.001$ ). Another finding was that increasing inequities between municipalities, for example, amongst municipalities in the lowest quartile of housing without running water the average of sport

facilities in 1994 was 8.31 establishments per 100 000 inhabitants, while in the highest quartile it was 3.08 establishments per 100 000 inhabitants (ratio of 2.70); for the year 1999 the averages were 11.48 and 3.78, respectively (ratio of 3.03). Amongst the municipalities in Mexico with worst socio-economic conditions there is less availability of facilities for the practice of recreational and sports activity, furthermore these inequities increased in the five-year period 1994-1999, which should be considered to elaborate policies to reduce the social inequality in health.

*Key words : facilities, physical activity, social inequality, socio-economic conditions, sport.*

### **Referencias**

1. U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS) 1996. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta , GA : U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
2. FAO/WHO/UNU expert consultation. 1985. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Technical report series 724. Geneva : World Health Organization.
3. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001a. Indicadores sociodemográficos de México (1930-200), Aguascalientes .
4. Gutierrez-Fisac J .L., P Guallar-Castillon, I. Diez-Gañan, E López-García, J. R. Banegas and F. Rodríguez-Artalejo 2002. Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. Obesity Research 10:270-276.
5. U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS), *Op. cit.*
6. Sharpe P.A., M.L. Granner, B. Hutto and B.E. Ainsworth 2004. Association of environmental factors to meeting physical activity recommendations in two South Carolina Counties. Am J Health Promot 18 (3): 251-7.
7. De Bourdeaudhuij I.D., J.F. Sallis and B.E. Saelens 2003. Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. Am J Health Promot 18 (1): 83-92.

8. Sallis J.F., M.F. Hovell, C.R. Hofstetter, J.P. Elder, M. Hackley, C.J. Caspersen and K.E. Powell 1990. Distance between homes and exercise facilities related to frequency of exercise among San Diego residents. *Public Health Rep* 105: 179-85.
9. Addy C.L., D.K. Wilson, K.A. Kirtland, B.E. Ainsworth, P.A. Sharpe and D. Kimsey 2004. Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *Am J Public Health* 94 (3): 440-3.
10. Kristjansdottir G. and R. Vilhjalmsón 2001. Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. *Acta Paediatr* 90: 429-35.
11. Acheson D. 1998. Independent inquiry into inequalities in health. London : The Stationery Office.
12. James W.P.T., M. Nelson, A. Ralph and S. Leather 1997. Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health. *BMJ* 314: 1545- 1549.
13. Hernández B., J. de Haene , S. Barquera, E. Monterrubio, J. Rivera, T. Shamah, J. Sepúlveda, J. Haas y F. Campirano 2003. Factores asociados con la actividad física en mujeres mexicanas en edad reproductiva. *Rev Panam Salud Publica* 14(4): 235-45.
14. Monteiro C.A., W.L. Conde, S.M. Matsudo, V.R. Matsudo, I.M. Monseñor and P.A. Lotufo 2003. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil , 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica* 14 (4): 246-54.
15. Estabrooks P.A., R. E. Lee and N.C. Gyurcsik 2003. Resources for physical activity participation: does availability and accessibility differ by neighborhood socioeconomic status? *Ann Behav Med.* 25(2):100-4.
- 16 French S., M. Story and R.W. Jeffery. 2001. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Public Health* 22: 309-35.
- 17 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1996. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados definitivos (serie por entidad federativa). INEGI: Aguascalientes.

- 18 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001b. Tabulados básicos nacionales y por entidad federativa. Base de datos y tabulados de la muestra censal. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI: Aguascalientes.
19. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1995.Consulta de información económica nacional (CIEN). Censos Económicos 1994. INEGI: Aguascalientes.
20. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2003. Sistema automatizado de información censal (SAIC), versión 4.0 Censos Económicos 1999. INEGI: Aguascalientes.
21. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2004. Síntesis metodológica de los Censos Económicos. INEGI: Aguascalientes.
22. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2003, *Op.cit.*
23. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1996, *Op.cit.*
24. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001b, *Op.cit.*
25. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001a., *Op.cit.*
26. French S., *et. al.*, *Op.cit.*
27. Macintyre S. and A. Ellaway 2000. Ecological approaches: rediscovering the role pf the physical and social environment. En: En: Berkman L, Kawachi I (eds.). Social epidemiology. Oxford : Oxford University Press, 332-48.
28. Crocket S.J. and L.S. Sims 1995. Environmental Influences on Children´s eating. J Nutr Educ 27 (5): 235-48.
29. Reidpath D.D., C. Burns, J. Garrard, M. Mahoney and M. Townsend 2002. An ecological study of the relationship between social and environmental determinants of obesity. Health Place. 8(2):141-5.

30. Edmonds , J., T. Baranowski, J. Baranowski, K.W. Cullen and D. Myres 2001. Ecological and socioeconomic correlates of fruit, juice, and vegetable consumption among African-American boys. *Prev Med.* 32(6):476-81.
31. Crocket S.J. and L.S. Sims, *Op.cit.*
32. Morland, K., S. Wing, A. Diez Roux and C. Poole 2002. Neighborhood characteristics associated with the location of food stores and food service places. *Am J Prev Med.* 22(1):23-9.
33. Estabrooks P.A.,*et. al., Op.cit.*
34. Kristjansdottir G. and R. Vilhjalmsson, *Op. cit.*
35. Acheson D., *Op. cit.*
36. James W.P.T., *et. al., Op.cit.*
37. Acheson D., *Op. cit.*
38. James W.P.T., *et. al., Op.cit.*
39. Zhanga, Q. and Y. Wang 2004. Socioeconomic inequality of obesity in the United States : do gender, age, and ethnicity matter?. *Soc Sci & Med* 58: 1171-1180.
40. Martorell, R., L. Kettel Khan, M.L. Hughes and L.M. Grummer Strawn 1998. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr* 128: 1464-1473.
41. Hernández, B., K. Peterson, A. Sobol, J. Rivera, J. Sepúlveda J y M.A. Lezana 1996.. Sobre peso en mujeres de 12 a 49 años y niños menores de cinco años en México. *Salud Publica Mex* 38: 178-88.
42. Monteiro, C.A., W.L. Conde and B.M. Popkin 2004. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: A view from Brazil . *Am J Public Health* 94 (3): 433-4.
43. Hernández B.,*et al., Op. cit.*
44. Monteiro C.A., *et al., Op. cit.*

45. Sharpe P.A., *et al.*, *Op. cit*
46. De Bourdeaudhuij I.D. *et al.*, *Op. cit*
47. Sallis J. F., *et al.*, *Op. cit.*
48. Addy C.L., *et al.*, *Op. cit.*
49. Ortiz, L., M. López, R.A. Rosales, M.E. Ortega, J.A. Rivera y A.C. Laurell 2002. Mortalidad infantil y desigualdad socioterritorial en México. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Académicos de CBS No. 38, pp 114.
50. Krieger, N., D.R. Williams and N.E. Moss 1997. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 18: 341-78.
51. Alleyne, G.A.O., C. Castillo-Salgado, M.C. Schneider, E. Loyola and M. Vidaurre 2002. Overview of social inequalities in health in the Region of the Americas, using various methodological approaches. *Rev Panam Salud Publica* 12(6):388-97.
52. Acheson D., *Op. cit.*
53. Krieger, N. *et. al.*, *Op. cit.*
54. Plavinski, S.L., S.I. Plavinskaya and A.N. Klimov 2003.. Social factors and increase in mortality in Russia in the 1990s: prospective cohort study. *BMJ* 326:1240-2.
55. Estabrooks P.A.,*et. al.*, *Op.cit.*
56. Ortiz, L., *et. al.*, *Op.cit.*
57. *Idem.*
58. Alleyne, G.A.O., *et. al.*, *Op.cit.*
59. Ortiz, L., *et. al.*, *Op.cit.*
60. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2004, *Op. cit.*

61. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2003, *Op.cit.*
62. Poder Ejecutivo Federal 1994. Anexo estadístico del Sexto Informe de Gobierno, Presidencia de la República Mexicana.
63. Poder Ejecutivo Federal 2000. Anexo estadístico del Tercer Informe de Gobierno, Presidencia de la República Mexicana.
64. De Bourdeaudhuij I.D. *et al.*, *Op. cit*
65. Sallis J. F., *et al.*, *Op. cit.*
66. Esping-Andersen, G. 1991. As três economias políticas do welfare state. *Lua Nova* 24: 85- 115.
67. Ashe, M., D. Jernigan, R. Kline and R. Galaz 2003. Land use planning and the control of alcohol, tobacco, firearms, and fast food restaurants. *Am J Public Health* 93(9):1404-8