



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE MEDICINA

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN  
CIENCIAS MEDICAS ODONTOLOGICAS Y DE  
LA SALUD

**Desarrollo y validación de un cuestionario para  
evaluar factores que influyen sobre la actividad  
física de niños de edad escolar**

**(Cuestionario FIAF: Factores que Influyen en  
la Actividad Física)**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**DOCTOR EN CIENCIAS**

PRESENTA:  
**MARIA DE LOS ANGELES AEDO SANTOS**

MEXICO D.F. 2009



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Indice

---

1. Introducción	
1.1 Actividad física y salud	3
1.1.1 Actividad física y obesidad	6
1.1.2 Actividad física y Enfermedades Crónicas no Transmisibles	9
1.2 Recomendaciones de actividad física	12
1.3 La medición de la actividad física	15
1.4 Factores que influyen sobre la actividad física	27
1.4.1 Factores biológicos y del desarrollo	30
1.4.2 Factores ambientales	32
1.4.3 Factores psicológicos, sociales y familiares	38
1.4.4 Interacción entre los factores que influyen sobre la Actividad física	44
1.5. Modelos de conducta hacia la salud	45
1.6 Validez y confiabilidad	60
2. Justificación	65
3. Esquema del modelo conceptual	71
4. Objetivos	
4.1 Objetivo general	72
4.2 Objetivos particulares	
5. Metodología	
5.1 FASE I: Creación del borrador inicial del cuestionario	73
5.1.1. Estudio exploratorio	73
5.1.2 Definición conceptual de los constructos (variables a estudiar)	81
5.1.3 Generación de reactivos y construcción del borrador	82



## **1. Introducción:**

---

### **1.1 Actividad física y salud**

La actividad física (AF), es un proceso dinámico y complejo que confiere beneficios substanciales sobre la salud a cualquier edad. La realización de actividad física de forma sistemática y con cierta regularidad, se considera como un factor de protección y de prevención de diferentes trastornos de la salud por los importantes beneficios fisiológicos y psicológicos asociados al ejercicio físico. <sup>1</sup> Los múltiples efectos positivos de la actividad física sobre un gran número de enfermedades y condiciones con respecto a la salud no han sido aún bien calculados y pueden ser mayores que el efecto de la suma de sus partes. <sup>2</sup>

Entre las ventajas de la AF como parte del estilo de vida, se incluyen la reducción de riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión arterial, cáncer de colon, obesidad y osteoporosis. Los beneficios de llevarla a cabo abarcan también la reducción del estrés, la disminución de la ansiedad y de síntomas depresivos y el incremento del bienestar emocional, nivel percibido de energía, autoestima y satisfacción personal. <sup>3-11</sup>

En los últimos 50 años se han llevado a cabo numerosas investigaciones, que han evidenciado la relación entre la actividad física regular y la prevención de diversas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). <sup>12</sup> Instituciones como la Federación Internacional de Medicina del Deporte (FIMS), la Red de Actividad Física de las Américas (RAFA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Center for Disease Control and Prevention (CDC) y la Declaración de

Sao Paulo para promover la actividad física en el mundo, han reconocido que la práctica regular de actividad física es uno de los principales factores protectores en la prevención de estas enfermedades.<sup>13</sup>

Por otro lado, se ha demostrado que la inactividad física (sedentarismo) contribuye al riesgo de varias ECNT y, aunque estas enfermedades ocurren típicamente en la edad adulta, su desarrollo inicia desde la niñez y/o la adolescencia, por lo que se recomienda iniciar los esfuerzos para prevenirlas desde edades tempranas.<sup>14-20</sup>

Se han estudiado los mecanismos biológicos que permiten comprender el impacto preventivo de la actividad física sobre las ECNT, por ejemplo aquellos involucrados en la diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares incluyen modificaciones en el perfil de lípidos, reducción de las cifras de presión arterial y aumento en la sensibilidad a la insulina, entre otros.<sup>21,22</sup> La relación de la AF con la reducción del cáncer de colon y algunos tipos de cáncer hormono-dependientes, se atribuye principalmente a la modulación de la respuesta inmune y a menores niveles de estrógenos.<sup>23-25</sup>

Aunque los beneficios de la AF para la salud de los adultos han sido bien establecidos, esta relación aun no se comprende totalmente en niños, debido a que las conductas poco saludables (como el sedentarismo) toman tiempo para influir en el desarrollo de las ECNT. Sin embargo, se ha observado que niños físicamente activos, comparados con aquellos menos activos, tienen factores favorables con respecto a la salud, específicamente se ha visto su impacto en la disminución de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, como son una alta concentración de lípidos en sangre, mala condición física, exceso de grasa corporal y presión arterial elevada; además, durante el

crecimiento, contribuye a maximizar la masa ósea, lo cual puede constituir una estrategia preventiva efectiva contra la osteoporosis, enfermedad que afecta a millones de personas en el mundo. La participación habitual de los niños en AF y deportes parece también asociarse con menos abuso de sustancias tóxicas al organismo y sentimientos positivos hacia la escuela, en pocas palabras, la AF es ampliamente reconocida como esencial para el desarrollo normal del niño.<sup>14,15,26</sup>

Posiblemente, la asociación entre la AF y la salud en niños es menos clara que en adultos debido, por un lado, a los cambios de crecimiento y maduración inherentes a esta etapa, los cuales pueden enmascarar estas relaciones<sup>27</sup> y por otro lado, a las dificultades metodológicas que conllevan estas investigaciones, como consecuencia hay menos datos y los estudios actuales muestran resultados contradictorios.<sup>28</sup>

La actividad física es recomendada en todas las edades, pero es en la infancia y en la adolescencia donde juega un papel fundamental al momento de adquirir hábitos y actitudes positivas hacia la salud. Sin embargo, la transmisión de la actividad física desde la infancia a la vida adulta es una cuestión difícil de estudiar. Numerosas investigaciones han encontrado un lazo entre la participación de actividad física durante la infancia y los niveles de actividad física de los adultos<sup>29-33</sup> sin embargo, la mayoría de los estudios sobre el mantenimiento de la actividad física desde la infancia a la vida adulta son estudios retrospectivos basados en lo que los adultos dicen sobre lo que hacían cuando eran pequeños así es que, el recordar la actividad física de la infancia implica sesgos de memoria que limitan la confiabilidad y validez de los datos obtenidos.<sup>34</sup>

Se ha demostrado que varios factores de riesgo de ECNT están presentes o empiezan ya en el período de la infancia. Como sabemos, uno de los factores de riesgo de estas enfermedades es un estilo de vida sedentario. Un estilo de vida activo en la niñez jugaría un rol vital para la reducción del desarrollo de factores de riesgo de estas enfermedades, tanto directamente como también a través de su influencia en otros factores de riesgo.

Estudios realizados en Estados Unidos <sup>35</sup> e Irlanda del Norte,<sup>36</sup> han indicado que al menos el 69% de los niños de 12 años tienen al menos un factor de riesgo modificable para las ECNT. Esta afirmación está apoyada por estudios transversales que han mostrado diferencias entre niños activos y sedentarios en aspectos como adiposidad, presión sanguínea y tolerancia a la glucosa. <sup>37</sup>

### **1.1.1 Actividad física y obesidad**

También se ha probado ampliamente el importante papel que juega la actividad física en el control del peso corporal <sup>38</sup> y además, los estudios epidemiológicos sobre la obesidad señalan claramente que la AF tiene una importancia significativa no solo en su etiología sino también en su tratamiento.<sup>39</sup> La Asociación Americana de Dietética (ADA) reconoce la trascendencia de fomentar esta conducta dentro de cualquier programa de intervención contra la obesidad. <sup>40</sup> Se ha comprobado que intervenciones que incrementan la actividad física para reducir esta enfermedad en niños, tienen muy buenos resultados; un pequeño aumento diario de actividad física moderada, puede prevenir un incremento en la grasa corporal, mucho mejor

que reducir la ingestión dietética, por lo que es importante encontrar la forma efectiva de aumentar esta actividad de tal manera que se logre tener un efecto en el peso corporal.<sup>41,42</sup>

La obesidad infantil ha aumentado en forma desmesurada los últimos 30 años; según la OMS, alrededor de 20 a 30% de niños de edad escolar tienen sobrepeso u obesidad.<sup>43-46</sup> En la actualidad, esta enfermedad se considera una epidemia a escala mundial; existen múltiples estudios epidemiológicos que demuestran su dramático incremento en la población infantil a través del mundo entero,<sup>47,48</sup> países como Puerto Rico,<sup>49</sup> Australia,<sup>50</sup> Francia,<sup>51</sup> Estados Unidos de América,<sup>52-54</sup> Inglaterra,<sup>55,56</sup> y Brasil,<sup>57</sup> entre otros, consideran esta enfermedad como un grave problema de salud pública.

La prevalencia de obesidad en los adultos mexicanos ha ido incrementando con el tiempo. En 1993, resultados de la *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993)* mostraron que la prevalencia de obesidad en adultos era de 21.5%, mientras que con datos de la *Encuesta Nacional de Salud ENSA 2000* se observó que 24% de los adultos en nuestro país la padecían y, actualmente, con mediciones obtenidas por la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2006*,<sup>58</sup> se encontró que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años (34.5 % mujeres y 24.2% hombres) tiene obesidad. En esta misma encuesta, la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, mientras que la prevalencia de hipertensión arterial en la población de 20 años o más resultó de 30.8 %.

La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años, fue de alrededor de 26%, para ambos sexos, 26.8% en niñas y 25.9% en niños. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 1999, bajo el mismo criterio, fue de 18.6%, 20.2% en niñas y 17% en niños. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 39.7% en tan sólo siete años; los mayores aumentos se dieron en obesidad y en el sexo masculino. Los resultados señalan la urgencia de aplicar medidas conducentes a la prevención de obesidad en los escolares.

En la *Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición de la zona metropolitana de la Ciudad de México*, (ENURBAL2002), el 34.2% de los niños en edad escolar presentaron sobrepeso u obesidad.<sup>59</sup> Debido al aumento de la prevalencia de esta enfermedad, también en México la obesidad infantil puede considerarse un problema de salud pública cuya prevención y control debe tener alta prioridad.

El papel de la actividad física como ayuda para reducir y prevenir la obesidad durante la infancia y adolescencia es particularmente importante, ya que los niños obesos son más propensos a mostrar factores de riesgo cardiovasculares tales como hipertensión y perfiles pobres de lípidos;<sup>60</sup> socialmente, suelen estar menos aceptados por sus amigos, a menudo tienen una imagen corporal más pobre y sentimientos negativos sobre su apariencia personal y esta enfermedad puede contribuir a trastornos de ansiedad y depresión<sup>61</sup>

Es difícil determinar los efectos exactos de la actividad física sobre la grasa corporal en los niños, ya que el crecimiento y el desarrollo pueden también provocar cambios en la composición corporal. Sin embargo, la evidencia científica sugiere que la actividad física es un importante componente en la reducción de la obesidad infantil, junto con una dieta baja en calorías y la

modificación de hábitos inadecuados.<sup>62</sup> La actividad física que aumenta el gasto energético total es más efectiva en el control de la obesidad, por eso, actividades aeróbicas que son divertidas y pueden realizarse frecuentemente, como caminar, bailar y saltar cuerda, deberían ser fomentadas en este grupo de edad. Un estudio prospectivo reveló que la obesidad en los niños se relaciona con el estado de salud precario que se manifiesta en la edad adulta, independientemente del peso corporal.<sup>63</sup> Ribeiro y col. (2003)<sup>64</sup> señalan que el sobrepeso y la obesidad en la infancia están asociados con un aumento de factores de riesgo cardiovasculares en los primeros años de vida, y la obesidad persistente está asociada con el desarrollo de adultos con perfiles adversos de riesgos cardiovasculares.

### **1.1.2 Actividad física y Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT):**

En los países desarrollados están aumentando considerablemente las ECNT, las cuales se han convertido en la primera causa de mortalidad. (WHO. 2003).<sup>65</sup>

En Francia las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad junto con el cáncer.<sup>66</sup> En España, según la última Encuesta Nacional de Salud (2001),<sup>67</sup> el 38% de la población mayor de 15 años padece enfermedades crónicas tales como hipertensión, colesterol elevado, diabetes, asma, trastornos cardiovasculares, etc., habiendo aumentado un 7% desde 1997.

En los últimos años, México es considerado como en “transición epidemiológica”, ya que se observa un dramático descenso de la mortalidad

por enfermedades infecciosas y un aumento en la mortalidad por ECNT. La prevalencia de estas enfermedades ha ido en aumento año con año: en 1950 fue de 10%, en 1970 fueron la causa de 14% de las defunciones y actualmente las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer causan 42% de las muertes en el país en población en edad reproductiva y 30% del total de las defunciones.<sup>68</sup>

En 2004, la 57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud refrendó la Estrategia mundial de la OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (DPAS) después de considerar el excesivo aumento de las ECNT y la eficacia que han probado tener las intervenciones preventivas, ya que se considera que podrían llegar a prevenir hasta 80% de los casos de diabetes y enfermedades cardiovasculares y 30% de algunos tipos de cáncer.<sup>69</sup>

Las ECNT y las lesiones no intencionales representan casi 70% de las causas de muerte en América Latina y afectan principalmente a personas de 18 a 70 años de edad. La mayoría de estas enfermedades están relacionadas con la alimentación y la actividad física; de ahí la importancia de la estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud.

Los costos médicos directos asociados a estas enfermedades son excesivos, según un informe reciente de la OMS, el costo del tratamiento de las cardiopatías en Estados Unidos fue casi del 20% del gasto total en salud.<sup>70</sup> Estos son sólo parte del total de los costos relacionados con las ECNT, también están los costos ocultos tales como la atención informal y la pérdida de productividad, que son tan graves o más que los anteriores. Los cálculos preliminares del costo para tratar la obesidad y tres de sus principales complicaciones clínicas (la diabetes, la hipertensión y la hipercolesterolemia)

en países latinoamericanos, representan recursos financieros de hasta 25% de su presupuesto actual en salud pública.<sup>71</sup> Las ECNT representan un grave reto para el crecimiento económico porque reducen una cantidad considerable del potencial individual de obtención de ingresos, de hecho, el costo del tratamiento de las mismas excede claramente los recursos de la mayoría de las naciones, incluyendo las desarrolladas. Todo esto, aunado a los resultados de los estudios epidemiológicos y clínicos, ha contribuido a desplazar las estrategias utilizadas en salud pública hacia la prevención. Dentro de este marco, la AF juega un papel fundamental, ya que reduce sustancialmente el riesgo para estas enfermedades, con el ahorro potencial de los costos con respecto al cuidado de la salud.<sup>2</sup>

A pesar de los bien documentados beneficios de la AF, nos encontramos en medio de una epidemia de conducta sedentaria, en varios países se ha documentado una disminución preocupante de la actividad física de la población. Entre 30 y 60% de la población de América Latina y más del 60% de la población mundial, no logra los niveles mínimos de actividad física recomendados para alcanzar beneficios sobre su salud, siendo la inactividad física (o sedentarismo) mayor en poblaciones urbanas, en mujeres mayor que en hombres y aumenta con la edad.<sup>72</sup> Además, diferentes investigaciones muestran niveles más altos de actividad, y de participación en deportes de equipo en niños que en niñas.<sup>73</sup>

En México, en la *ENSANUT 2006* se midió por primera vez la AF de adolescentes de 10 a 19 años de edad, solamente 35% de ellos puede considerarse como activos y más del 50% ven TV más de 2 horas diarias;<sup>58</sup> en este grupo de edad, la inactividad física no solo contribuye al desarrollo de

ECNT, sino que también puede predisponer a enfermedades mentales, la acumulación de estrés y un menor rendimiento escolar e incluso tener un efecto negativo en la interacción social.<sup>74-79</sup> En las últimas décadas, los niños se han vuelto menos activos, debido a múltiples causas, entre las que se encuentra el fácil acceso a los avances tecnológicos, entre otras; la actividad física que actualmente llevan a cabo un gran número de niños es insuficiente para generar salud, sólo pocos niños realizan actividad física regularmente, es fundamental identificar los niños que son lo suficientemente sedentarios para comprometer su salud,<sup>80</sup> cabe mencionar que los niños hacen más ejercicio que las niñas, sin embargo, esta participación en el ejercicio disminuye en ambos sexos con la edad.<sup>81</sup>

El proceso de modificación de la conducta que supone la ruptura de los hábitos sedentarios muy arraigados en la población adulta, puede resultar una tarea difícil de llevar a cabo. Sería más fácil desarrollar hábitos saludables respecto a la actividad física a edades tempranas, que tratar de eliminar los hábitos de sedentarismo adulto. La infancia es el período ideal para la adquisición de un estilo de vida saludable y desde un punto de vista de prevención y promoción de la salud, tiene sentido asegurar que las personas sean suficientemente activas desde la infancia.<sup>82</sup>

## **1.2 Recomendaciones de actividad física**

Existen diferentes criterios sobre la magnitud de actividad física que puede beneficiar a la salud, por ejemplo, para ayudar a mantener la fuerza muscular, la flexibilidad y la salud ósea se recomienda una hora diaria de actividad

moderada o intensa al menos dos veces por semana;<sup>51</sup> para prevenir el riesgo a enfermedades crónicas en adultos, se recomiendan 30 minutos diarios de actividad física de moderada a intensa y para bajar de peso, de 45 a 60 minutos diarios; en niños se recomienda más tiempo,<sup>76,83</sup> aun hay muchas contradicciones sobre cuánto y cuál es el nivel de actividad física que realmente beneficia a la salud de los niños; más aún, éste es uno de los principales obstáculos para estudiar la epidemiología de la actividad física en la actualidad.<sup>84,85</sup> Debe haber efectos de la actividad física en niños a corto plazo, sin embargo esta relación es complicada, ya que es difícil separar los efectos del incremento en esta actividad sobre el tejido adiposo, de los cambios esperados atribuibles al crecimiento y maduración, especialmente en la etapa prepuberal. Lo que sí se ha comprobado son sus efectos positivos en el bienestar psicológico y la autoestima de los niños.<sup>80</sup> La interpretación de los niveles de la actividad física en niños depende de los criterios que se utilicen para definirlos, actualmente se hace énfasis en medir la actividad acumulada para ver beneficios en la salud durante esta etapa.

Por años se asumían los mismos criterios de medición de AF para niños y adultos. Sin embargo, hay bases biológicas para diferenciar los patrones de AF entre estos dos grupos de edad. Los niños son inherentemente activos, ya que es el movimiento físico el que les da la información requerida por el sistema nervioso central para la estimulación. Un estudio de observación realizado en los Angeles, California (1995) sobre niños de edad escolar,<sup>26</sup> muestra con detalle la naturaleza activa de los mismos, en esta investigación se señaló que los niños no pueden permanecer inactivos durante largos periodos de tiempo, los autores sugieren que sesiones intermitentes y cortas de AF intensa (con

frecuentes periodos de descanso de poca duración) son típicos de los niños y pueden ser necesarios para el crecimiento y desarrollo normales.

Dada la evidencia de que la actividad física regular proporciona beneficios para la salud física y mental en niños y adolescentes, y los niveles tan bajos de participación, se propusieron recomendaciones para niños y jóvenes que establecían unos mínimos saludables de actividad física. La Asociación Nacional de Deportes y Educación Física de los Estados Unidos de América (NASPE) publicó como lineamiento para AF en niños y adolescentes de 5 a 18 años de edad, 30-60 min de AF apropiada para la edad durante la mayoría o todos los días de la semana, lo que implica que los niños necesitan más tiempo de AF que los adultos. Los niños realizan la AF en períodos interrumpidos más que continuos. Acumular al menos 60 min de AF moderada a intensa por día es el estándar mínimo. En algunos niños la AF se da en períodos de 10 a 15 min (moderada-intensa), tomando en cuenta que los niños deben hacer varios tipos de AF para mantener el interés en la actividad. Estos lineamientos coinciden con los publicados por la OPS y la Asociación Americana de Dietética.<sup>26,40,86</sup>

La NASPE hace hincapié en el volumen de la actividad más que en que ésta sea continua. El hecho de que los niños tienen diferentes patrones de actividad (intermitente VS continua) implica que necesitan diferentes intervalos de medición o de parámetros para medir los niveles de actividad. Se ha probado objetivamente que estas recomendaciones no se cumplen en la mayoría de los niños aunque los padres piensen que sus hijos son espontáneamente activos.

Los debates sobre qué tanta AF deben hacer los niños continúan, en lo que sí se esta de acuerdo es que los niños han disminuido su AF en los últimos 10 años y que los hombres son más activos que las mujeres.<sup>87,88</sup> En los niños, la actividad física se lleva a cabo mediante juegos no estructurados, o juego formal o estructurado (clases de educación física, deportes organizados o sesiones de ejercicio) y por medio del transporte activo (bicicleta o caminata).<sup>56</sup> aunque se ha visto que la participación de los niños en deportes organizados puede traerles mayores beneficios físicos y sociales, ya que proveen mayores oportunidades para desarrollar reglas específicamente diseñadas para la salud y seguridad que el juego libre y sin estructura.<sup>89</sup>

### **1.3 La medición de la actividad física**

La necesidad de medir AF en una población se basa en la importancia de determinar si esta población satisface los criterios apropiados en cuanto a frecuencia, duración e intensidad de la misma, para lograr el desarrollo y salud óptimos. Por todas las razones anteriormente expuestas, es urgente mejorar los esfuerzos para medir esta conducta, la cual se considera como una conducta compleja, ya que en ella influyen una serie de factores tanto ambientales, como sociales, culturales y familiares, por lo que su estudio es complejo también.<sup>26</sup>

Para medir la actividad física, hay que tomar en cuenta su concepto y dimensiones; debido a su complejidad ha sido difícil definirla operacionalmente, sin embargo se ha llegado a un consenso general sobre estos conceptos, de tal

forma que se puede definir como “cualquier movimiento del cuerpo producido por la contracción de los músculos del sistema músculo- esquelético que incrementa el gasto de energía sobre el nivel basal”. Existen dos formas de actividad física que tienen importantes beneficios sobre la salud, la primera es el *ejercicio*, que puede definirse como una serie de actividades físicas planeadas, estructuradas y repetitivas cuyo objetivo es mejorar y mantener el acondicionamiento físico y la segunda es el *deporte*, esta forma de actividad física envuelve situaciones estructuradas y competitivas regidas por reglas. Por otro lado, es importante mencionar el *acondicionamiento físico*, el cual abarca una serie de atributos más que una conducta, es un indicador multidimensional de varias capacidades funcionales, como el fortalecimiento y movilidad muscular, así como vascular, que varían como resultado del nivel de actividad física.<sup>18,56,90-92</sup>

Las dimensiones de la actividad física son tres: *Frecuencia*: Número de sesiones de actividad por periodo (día o semana). *Intensidad*: Gasto de energía asociado con la actividad física (términos absolutos). *Duración*: Tiempo acumulativo. (Se registra en minutos o porcentaje de tiempo en el que se es activo).

Ya que el impacto de la AF sobre las ECNT parece depender de la cantidad total de energía gastada al llevarla a cabo, algunos autores prefieren expresar los niveles de actividad en esos términos (intensidad, duración y frecuencia) debido a que consideran que el gasto energético generado se define por estas tres dimensiones.<sup>93</sup> Cada dimensión requiere una medición distinta, lo que no ha sido cubierto por la mayoría de los estudios realizados.<sup>48,80</sup> Obtener los valores de *frecuencia* requiere un criterio apropiado para definir las “sesiones”

de actividad y, aunque medir *intensidad* es útil para análisis estadísticos (debido a que se expresa en términos absolutos), estos valores pueden no darnos información real sobre los niveles de actividad en niños, debido a la gran variabilidad intra-individual en los patrones de actividad durante esta etapa, por lo tanto, si lo que se pretende es caracterizar hábitos generales de AF puede ser más útil un formato que discrimine entre actividad e inactividad en niños.<sup>26</sup>

Debido a los grandes beneficios de la AF en la salud, medir AF se ha convertido en un componente importante para los estudios epidemiológicos, existen al menos 30 diferentes técnicas para medirla, la mayoría de ellas costosas y complicadas.

Los métodos de medición de actividad física se han dividido en dos:

#### 1.-Objetivos:

- Frecuencia cardíaca
- Calorimetría
- Sensores electrónicos de movimiento
- Método de agua doblemente marcada.

#### 2.-Subjetivos:

- Observación: Es uno de los métodos más aceptables para estudios en niños y son útiles para caracterizar la AF en este grupo de edad.

- Cuestionarios auto administrados: Los individuos reportan sus propias actividades en una forma impresa. Las preguntas deben ser cerradas, este formato se utiliza típicamente para la administración en poblaciones.
- Cuestionarios a través de entrevista: el entrevistador hace las preguntas por medio de un formato semiestructurado.
- Diarios o recordatorios: Los individuos codifican la AF del día en un formato de diario.
- Reportes “Proxy”\*: Los niños pequeños tienen información limitada sobre sus patrones de actividad, por lo que se prefiere cuestionar a los padres, quienes reportan las actividades de los niños utilizando cualquiera de los tres formatos anteriores.<sup>80,94-97</sup>

*\* El término Reportes “Proxy” se utiliza cuando se pregunta a alguien sobre las actividades de otro, por ejemplo niños pequeños, discapacitados o personas ausentes. Su traducción literal al español es “por poderes”, sin embargo se ha utilizado en diferentes encuestas en México, el término en inglés es decir sin traducción.*

La selección del instrumento apropiado para medir AF depende de la pregunta de investigación y el grado de precisión o practicidad que se requiera. Los métodos objetivos, que son los más precisos, se usan en ciertos estudios clínicos, pero son imprácticos para estudios de campo y con grandes poblaciones.<sup>26</sup> Se deben desarrollar métodos de medición que sean válidos, confiables y prácticos y que además sean capaces de caracterizar las diversas actividades en niños. Inevitablemente la elección del método más apropiado debe considerar factores prácticos, de financiamiento y logísticos.<sup>80,98</sup>

Por razones de conveniencia, logística y costo, los cuestionarios y diarios son los métodos más utilizados en estudios epidemiológicos; más aún, en este tipo de estudios, no hay otro método más apropiado para medir los patrones de actividad física (tipo, frecuencia, duración e intensidad) los cuales son importantes indicadores del estado de salud.<sup>96,99</sup> Este tipo de instrumentos pueden proporcionar información cuantitativa y cualitativa, son baratos y no intrusivos, por lo tanto prácticos. Tienen como desventajas que pueden minimizar el problema, pues muchas veces el encuestado puede buscar dar respuestas socialmente aceptables;<sup>17</sup> que su validez se puede ver afectada por problemas de memoria, sobretodo cuando se intenta recabar datos de largos periodos de tiempo o cuando son aplicados a niños pequeños; es importante tomar en cuenta la edad y el desarrollo cognitivo de los sujetos a los que se aplicará y adecuar el instrumento de medición a las características de la población a estudiar.<sup>57</sup>

Los beneficios reconocidos de los cuestionarios auto administrados y los reportes "Proxy" son su habilidad para recolectar datos de un gran número de personas a bajo costo, no alteran el comportamiento durante el estudio y es posible medir todas las dimensiones de la AF así como los patrones de esta conducta. Han sido utilizados en todas las edades y pueden adaptarse a las necesidades de una población determinada.<sup>95</sup>

Se han diseñado varios cuestionarios de AF con diferentes tipos de escalas de medición, la desventaja de tener diferentes escalas es la dificultad para hacer comparaciones entre los estudios.<sup>100</sup> Sin embargo, este tipo de instrumentos son el único método práctico para recolectar un amplio rango de datos de un

gran número de niños y adolescentes, pero es muy importante que los reactivos del cuestionario proporcionen datos de precisión aceptable, es decir que tengan la suficiente validez y confiabilidad para responder adecuadamente a la pregunta de investigación (mida lo que realmente se pretende medir) y que dicha medición sea consistente.<sup>101</sup>

Los cuestionarios se diferencian entre ellos en cuanto a:

- El tiempo de referencia: puede ser una recolección inmediata (con diarios de actividad) o retrasada (durante un periodo específico de tiempo: una semana, un mes o hasta un año).
- La naturaleza de la actividad: Durante el tiempo libre, ocupacional o de las dos.
- El modo de recolección de datos: a través de entrevista estructurada o en formato auto administrado.
- El modo de calcular el gasto energético o el índice de actividad.

Cabe señalar que todos los métodos adecuados para grandes poblaciones tienen algún error de medición, por lo que es importante medir la validez de cada método que se utilizará.

Varios estudios de validación en niños, han reportado solamente moderada correlación entre cuestionarios auto administrados y medidas más objetivas. La falta de una fuerte correspondencia y la tendencia a sobreestimar la AF han llevado al acuerdo de que los niños no pueden proveer información precisa sobre sus patrones de actividad de esta forma; después de probar un gran número de métodos, un panel de expertos de la OMS llegó al consenso de que los recordatorios del día anterior y los reportes "Proxy", son los más

prometedores para su utilización en niños. Algunos de ellos recaban la información en bloques de actividad más que el tiempo, en cambio otros convierten los datos a un índice de actividad que incorpora intensidad y duración. Si lo que se pretende es caracterizar hábitos generales pueden ser útiles formatos alternativos que no requieran estimar el tiempo o cantidad de actividad, por ejemplo, Cocker y col. diseñaron un cuestionario <sup>102</sup> en el que se hacen una serie de preguntas sobre patrones generales de actividad para obtener una calificación total de actividad, esta calificación es útil para discriminar entre niños activos e inactivos, lo cual es importante cuando se requiere ver el impacto de la actividad física en el peso corporal o en enfermedades crónico degenerativas, como la hipertensión arterial o enfermedad coronaria entre otras.

La naturaleza de los patrones de movimiento de los niños y los diferentes tipos de actividades que se derivan de los mismos, así como las limitaciones de las herramientas de medición, disminuyen la precisión de estas medidas; pero tampoco es necesaria dicha precisión para demostrar los efectos benéficos de la AF en la salud. Varios estudios han demostrado que el tiempo que pasan los niños al aire libre, se encuentra significativamente relacionado con la AF y parece ser el período crítico que define la propensión a ser físicamente activo, por lo que es conveniente enfocar los cuestionarios a medir este componente de la actividad. Más aún, hay autores que afirman que el único tiempo en que los niños pueden tener suficiente actividad física para que esta afecte positivamente a la salud es durante el tiempo al aire libre. Además, es durante el tiempo libre (tiempo que pasa después de la escuela y en fin de semana),

que los niños adquieren la mayoría de los hábitos con respecto a la salud y definen su propensión a ser físicamente activos.<sup>26</sup>

Los cuestionarios auto administrados de AF han sido utilizados para muy diferentes propósitos: describir patrones de la AF en niños, relacionar la AF con variables fisiológicas y evaluar la AF para programas de promoción de la salud. Las medidas varían en su especificidad según la forma en que se mida la duración, intensidad y frecuencia. Varían en el período de tiempo estudiado, el gasto energético y otras calificaciones.

Si la medición de los patrones de AF en niños es la meta, el criterio utilizado para definir “ser activo” se vuelve relevante. Utilizar estándares inapropiados puede significar menospreciar las magnitudes tanto individuales como grupales de la AF. En un estudio realizado en 1987<sup>98</sup> se observó que solo el 8-13% de los niños fueron continuamente activos por más de 20 min., pero utilizando un criterio menor (14 min.) el 58-63% eran activos. En otro estudio (1992),<sup>99</sup> si el criterio era 20 min., el 14% de los niños resultó ser activo, si era 10 min. el 46%.

Si las sesiones de actividad son usadas como criterio de medida, estas no deben ser mayores a 20 min. Generalizar la información sobre los niveles de actividad de un grupo de datos es también complicado debido a la variabilidad de los hábitos de actividad entre los niños. En la práctica actual, una definición operacional de AF depende de cómo fue medida y calificada.

En estudios de observación e instrumentos auto administrados, la distinción entre los niveles de AF se establece a priori. Debido a que los valores de equivalentes metabólicos (METs) de varias actividades no están bien

establecidos para niños, las estimaciones hechas utilizando esta medida no son muy precisas.<sup>103</sup>

Para muchos propósitos, será más apropiada una clasificación precisa pero simple de los niveles de actividad, que intentar estimar el gasto total de energía. Existe particular dificultad en detectar y medir niveles bajos de AF, que es la forma más prevalente de actividad en la población de Norteamérica y de algunos países en desarrollo. Algunos investigadores han hecho una sencilla clasificación de sujetos, por ejemplo en activos e inactivos<sup>5,104,105</sup>

En la tabla 1 se mencionan una serie de instrumentos que miden AF. Son pocos los cuestionarios que tienen realmente estudios sobre validez y confiabilidad de los mismos. De las dimensiones de la AF, la intensidad es la que más ha reportado confiabilidad. Un cuestionario efectivo, además de ser válido y confiable, debe tener suficiente sensibilidad para detectar la actividad relevante relacionada con diferentes estados de salud. Independientemente del cuestionario que se escoja, los datos probablemente tendrán limitaciones (en cuanto validez, confiabilidad) con respecto a medidas de AF en laboratorio.<sup>104</sup>

A pesar del uso extensivo de los cuestionarios de AF durante 40 años, estos aún muestran validez y confiabilidad limitadas, en cuanto a validez de criterio, los criterios externos deben verse más que nada como evidencia alrededor del constructo de AF. Es decir, aunque algunas medidas son más objetivas que otras, no son un “verdadero” criterio de AF. Por ejemplo, los acelerómetros no han sido validados en todas las edades, grupos étnicos o clase de actividades. Los sensores de movimiento y podómetros fallan en detectar movimientos de brazos y ejercicio de resistencia. El uso del agua doblemente marcada, además de ser excesivamente caro no nos da información sobre frecuencia o

intensidad, las cuales son importantes para programas de prevención de algunas enfermedades, de hecho el objetivo principal de esta técnica es medir gasto energético. Este tipo de herramientas son útiles cuando lo más importante a medir es el gasto energético, no cuando se habla de patrones de conducta con respecto a la AF, que es lo importante a medir cuando se trata de ver el impacto de la AF sobre la salud. Al mismo tiempo, los investigadores que trabajan en esta área reconocen las debilidades y fortalezas de estas medidas cuando interpretan los coeficientes de validez, finalmente, los estudios que reportan coeficientes de correlación entre múltiples medidas de AF pueden darnos una perspectiva más amplia.<sup>106</sup>

La validez de criterio puede ser directa: cuando la variable criterio es una medida objetiva de la AF e indirecta: cuando la variable criterio está relacionada con la AF.<sup>107</sup> No se ha logrado una adecuada validación de los cuestionarios que midan AF, debido a la dificultad de encontrar el apropiado criterio externo, sin embargo, muchos investigadores reportan validaciones indirectas. Se han comparado los cuestionarios con ingestión dietética, acondicionamiento cardiovascular y composición corporal. Sin embargo, aunque la ingestión dietética parece ser un criterio razonable, estas aproximaciones no dejan de tener sus propios problemas.<sup>6</sup>

Ninguna medida utilizada como criterio para medir AF puede considerarse "criterio de oro", así es que el criterio que se tome contribuirá al error en todos los estudios.<sup>103</sup> Hay relativamente pocos estudios que caracterizan la actividad física en niños, sobretodo en menores de 9 años, algunos de ellos desarrollados hace más de 20 años y en otro tipo de población, con diferentes contextos sociales y culturales, por lo tanto, inaplicables en nuestro país.

Lamentablemente, no se cuenta con datos de la validez y confiabilidad de la mayoría de los instrumentos hasta ahora utilizados. Aunque ninguno de los cuestionarios revisados satisface los criterios necesarios para adaptarse al contexto de la investigación que se pretende realizar, sirvieron como base para el diseño del instrumento objeto del presente estudio.

En cuanto a las determinantes de la AF, el diseño “validación cruzada” se ha empleado para el desarrollo de estas escalas, incluyendo factores de análisis, reproducibilidad y validación, correlacionando las diferentes calificaciones de las escalas con la intención de ser físicamente activo y la actividad física después de la escuela.<sup>108</sup>

Todos los estudios de validación revisados tienen algún grado de error; debido a esto, se puede decir que la validez de constructo es considerada la más importante para este tipo de mediciones. Más aún, algunos especialistas en medición argumentan que la validez de constructo es el único tipo de validez y que las de criterio y contenido son realmente estrategias de estimación para la validez de constructo más que tipos de validez “independientes”.<sup>109</sup>

Tabla 1.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (CUESTIONARIOS Y ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS)  
CON RESPECTO A LA ACTIVIDAD FÍSICA

NOMBRE Y/O AUTOR	VARIABLES	LUGAR	FECHA	POBLACION
Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) <sup>110</sup>	Actividad física relacionada a la salud	SUIZA	2002	Jóvenes y adultos
Godin Leisure Time Exercise Quest <sup>111</sup>	Actividad física en el tiempo libre	CANADA	2003	adultos
Cuestionario sobre actividad física en el tiempo libre <sup>112</sup>	Hábitos con respecto a la actividad física	ESPAÑA	1997	niños de edad escolar
Leisure Physical Activity Patterns <sup>113</sup>	Actividad física, edad y nivel socioeconómico	USA	1992	adolescentes
Institute for Leisure Studies <sup>114</sup>	Actividad física despues de la escuela	ALEMANIA	2003	padres de familia
Standford Usual Activity Questionnaire <sup>115</sup>	Actividad física, nivel socioeconómico y educativo	USA	1985	adolescentes y adultos
Physical Activity recall instrument <sup>116</sup>	Actividad física	NVA ZELANDA	1990	adolescentes y adultos
Youth Activity Questionnaire <sup>117</sup>	Actividad física	USA	1995	niños y adolescentes
Minnesota Leisure Time Physical Activity <sup>118</sup>	Actividad física recreacional y en casa	USA	1978	adultos
Cuestionario de actividad e inactividad en estudiantes mexicanos(CAINM) <sup>4</sup>	Actividad física	MEXICO	2000	niños de 10 a 14 años
Cuestionario de Actividad Física(CAF) <sup>119</sup>	Actividad física	MEXICO	2001	adultos
The Aerobics Center Longitudinal Study Physical Activity Questionnaire <sup>117</sup>	Actividad física en tiempo libre y en casa	USA	1988	hombres adultos
Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity <sup>117</sup>	Actividad física recreacional y ocupacional	USA	1982	Mujeres adultas
Bouchard Three-Day Physical Activity Q <sup>120</sup>	Actividad física recreacional y ocupacional	USA	1983	Adultos
Framingham Physical Activity Index <sup>117</sup>	AF ocupacional y recreacional	USA	1979	Adultos
KIDH Seven Day Physical Activity Recall	AF recreacional	USA	1989	Adultos
KIDH 24 hour Physical Activity Record <sup>117</sup>	AF ocupacional y recreacional	USA	1989	Adultos
Modificable Activity Questionnaire	Actividad física recreacional	USA	1993	Adolescentes
Paffenbarger Physical Activity Questionnaire	AF recreacional	USA	1978	Adultos
Seven-Day Physical Activity Recall <sup>117</sup>	AF recreacional y ocupacional	USA	1985	Adultos
Canada Fitness Survey <sup>117</sup>	AF recreacional y ocupacional	CANADA	1983	General
National Children and Youth Fitness Study I & II <sup>117</sup>	AF recreacional y en la escuela	USA	1985	niños y adolescentes
Youth Risk Behavior Survey <sup>117</sup>	AF recreacional y en la escuela	USA	1993	Adolescentes
Child & adolescent Activity Log <sup>49</sup>	AF recreacional	USA	1997	Niños y adolescentes
WHO health behavior in schoolchildren (HBSC) survey <sup>121</sup>	Patrones de AF	AUSTRALIA	2000	Niños
EPIC Physical Activity Questionnaire <sup>122</sup>	AF recreacional y ocupacional	NUEVA ZELANDA	1997	Adultos
The Physical Activity Questionnaire for Children <sup>102</sup>	Patrones de AF	USA	1997	Niños

## 1.4 Factores que influyen sobre la actividad física

Debido a que la adopción de la actividad física como un estilo de vida debe ser un componente de la medicina preventiva a iniciar en la infancia, la información sobre los factores que la determinan es un prerequisite indispensable para la promoción de la salud.<sup>91, 123,124</sup> A pesar de ello, se conoce poco sobre las circunstancias que hacen a los niños y jóvenes más o menos activos y sobretodo que mantengan esta actividad a lo largo de toda su vida.<sup>15</sup>

Existen diversas clasificaciones de los enfoques utilizados para la realización de programas de promoción de la actividad física. La clasificación del *Physical Activity and Health, a Report of The Surgeon General*<sup>125</sup>, formulada por el Departamento de Salud Pública de los Estados Unidos es reconocida internacionalmente y propone 3 modelos de intervención:

- ⇒ Modelos de Intervención Individual: enfatizan la intervención en la persona a la cual están dirigidas las acciones. Tienen en cuenta el grado de motivación, percepción de riesgos o actitud hacia la actividad física: Modelo Transteórico de Comportamiento, Modelo de Procesamiento de la Información, Modelo de Prevención de Recaídas y Modelo de Creencias en Salud.
- ⇒ Modelos de Intervención Interpersonales: incluyen aquellos programas que enfatizan la intervención en grupos de personas a las cuales están dirigidas las acciones. Los más conocidos son la Teoría Social Cognitiva, la Teoría

de Acción Razonada, la Teoría del Comportamiento Planeado y el Apoyo Social.

⇒ Modelos de Intervención Comunitarios: plantean que las intervenciones para ser efectivas, deben influir en múltiples niveles porque la salud está condicionada por muchos subsistemas ambientales, que incluyen la familia, la comunidad, el lugar de trabajo, las creencias y tradiciones, la economía y los entornos físicos y sociales. En esta categoría se encuentran, La Teoría de la Difusión de Innovaciones, el Modelo Ecológico, el Modelo de Organización de la Comunidad y la Teoría del Cambio Organizacional.

Desde una perspectiva socio-ambiental, los determinantes de la actividad física en los niños incluyen factores interpersonales (influencias de otros significativos) e influencias ambientales (casa y colegio). La socialización es definida como “proceso a lo largo de la vida por el cual el individuo adquiere actitudes, creencias, costumbres, valores, roles y expectativas de una cultura o grupo social”. El valor que se le atribuye a la actividad física puede ser un reflejo de normas culturales y sociales, del ambiente familiar y escolar y de las influencias de los “otros significativos”. Esto puede afectar la adopción de un estilo físicamente activo durante la vida. Un estudio europeo realizado en distintas naciones sobre conductas saludables en niños con edades comprendidas entre los 11 y 15 años puso de manifiesto que cuando tres o más de los “otros significativos” (amigos, padres, hermanos) realizan actividad física, el 84% de los niños y el 71% de las niñas realizan deporte dos veces por semana o más.<sup>126</sup> Sin embargo, cuando ningún “otro significativo” realiza actividad física sólo el 52% de los niños y el 30% de las niñas la realizan.

La teoría ecológica <sup>127</sup> subraya la importancia de estudiar cómo las diferentes estructuras de la sociedad afectan el desarrollo de los hábitos de actividad física. En el nivel más interno, el micro-nivel, se estudia la influencia inmediata de los agentes socializadores (tales como familia, pares, colegio, barrio). En el siguiente nivel, el meso-nivel, se estudian las interacciones entre los diferentes contextos del micro-nivel; en general, el desarrollo de hábitos se ve favorecido si existe compatibilidad entre los diferentes contextos. Así, es más probable que un niño realice actividad física si es animado de una forma similar en el contexto familiar, en el colegio y con sus iguales. El siguiente nivel, el exo-nivel, estudia la influencia de los contextos que no implican a la persona directamente, tales como los grupos de la comunidad que realizan acciones y toman decisiones acerca del tipo de actividades y facilidades que deben ser ofrecidas a los niños en su comunidad. Finalmente, desde el macro-nivel, se estudia cómo influyen factores culturales como valores, normas y leyes. Las estructuras en estos diferentes niveles se interrelacionan, lo que pone de manifiesto la necesidad de un complejo análisis del porqué y el cómo los niños y jóvenes realizan actividad física.

En resumen, la propuesta general para promover la AF a lo largo de la vida es la teoría basada en investigar todos los posibles factores que influyen sobre esta conducta, ya que esto permitiría encontrar las estrategias que sean efectivas para un programa de promoción de la salud.<sup>108</sup> Para entender las circunstancias potenciales para llevar a cabo AF es importante abarcar 3 áreas: a) los factores biológicos y de desarrollo, b) los factores ambientales y c) los factores psicológicos, sociales y demográficos.

#### 1.4.1 Factores biológicos y del desarrollo:

Dentro de estos factores se encuentran el sexo, el peso corporal, la influencia genética y la maduración biológica.

La correlación biológica más evidente de la AF es el sexo, la diferencia del sexo en cuanto a la actividad física ha sido bien documentada,<sup>128-132</sup> datos recientes sugieren que los niños en la preadolescencia llegan a tener casi dos veces más actividad física moderada a intensa que las niñas.<sup>91,133</sup> Esta diferencia podría estar relacionada con las diferencias en el desarrollo y las habilidades motoras y con diferencias en la composición corporal durante el crecimiento y maduración. Sin embargo, se ha visto que esta desigualdad también se relaciona con factores sociales como pobreza, educación y características culturales,<sup>74</sup> por lo que cabe mencionar que esta correlación puede no deberse a la variable biológica denominada sexo sino al género, por lo que a continuación se hace una breve definición de estos dos constructos: Se define *sexo* a las diferencias biológicas entre el cuerpo de la mujer y el del hombre, y *género* al conjunto de ideas y valoraciones socioculturales sobre lo femenino y lo masculino.<sup>134</sup>

El *género* es la identidad asignada culturalmente al sexo, es decir, el conjunto de ideas, creencias, representaciones y atribuciones sociales construidas en cada cultura tomando como base la diferencia sexual. La asignación del género ocurre al momento del nacimiento, a partir de los órganos genitales externos. La identificación como niña o niño determina un conjunto de comportamientos

específicos (se acaricia, se habla y se viste diferente a los niños y a las niñas) y un conjunto de actitudes y creencias hacia la criatura.<sup>135</sup>

Por lo expuesto anteriormente, es importante considerar que las diferencias en cuanto a los patrones de AF entre el sexo femenino y masculino, pueden no deberse únicamente sus diferencias en el desarrollo, las habilidades motoras y la composición corporal, sino a las expectativas que marca la normatividad social a cada género o más aun, a los deseos o expectativas de los padres tienen con respecto al hecho de que su hijo sea hombre o mujer.

En un estudio realizado en Orleáns, Francia (2002),<sup>136</sup> donde se investigó la influencia de factores socioeconómicos y de género en la actividad física en 65 niños prepubertos, no se encontró efecto del nivel socioeconómico; sin embargo, en nivel socioeconómico bajo, las mujeres fueron menos activas que los hombres, esto puede deberse, como se contempla anteriormente, a factores culturales (es decir a la concepción que se tiene del rol femenino y masculino en cuanto a la AF). Asimismo, en otro estudio realizado sobre 832 adolescentes en Taiwán (2002),<sup>137</sup> las mujeres presentaron menos actividad física y percepción de menos beneficios y más barreras para esta actividad, lo mismo sucedió en un estudio realizado en Canadá (1997)<sup>138</sup> sobre 12,120 adolescentes en todo el país, en el que se observó que las mujeres fueron significativamente menos activas que los hombres; en un estudio sobre la influencia social en la actividad física de 12092 niños de 10 y 11 años, realizado en 4 diferentes zonas de Europa (2003),<sup>139</sup> se encontraron diferencias entre el sexo femenino y masculino. En un estudio realizado sobre 243 mujeres afro-americanas de zonas urbanas de Baltimore, USA (2003),<sup>140</sup>

se encontró correlación entre el medio ambiente social y físico, el género y la actividad física.

La AF tiene efectos positivos en el crecimiento y el desarrollo de los niños. En cuanto al peso corporal, hay abundantes estudios que muestran que individuos con mayor peso son menos activos que aquellos menos pesados, es decir que el grado de sobrepeso es inversamente proporcional a la magnitud de AF.<sup>141-143</sup>

Aunque es importante entender el potencial de los factores biológicos como determinantes de la AF en niños, es difícil diseñar programas de intervención que puedan cambiar estas características, ya que muchas de ellas son no modificables (sexo, influencia genética y características fisiológicas) o incontrolables (maduración biológica). En cambio, se conoce poco sobre los factores psicosociales y ambientales, los cuales pueden ser modificables, por lo que estos factores se han establecido como una prioridad de investigación.<sup>14</sup>

#### **1.4.2 Factores ambientales**

“Ambiente” es un término genérico que representa virtualmente cualquier cosa externa al individuo. El ambiente provee inspiración y modelos para las conductas saludables o no saludables. Aspectos del ambiente que se consideran relevantes para la conducta saludable de los niños incluyen el ambiente físico/material y el ambiente interpersonal/social. El ambiente interpersonal/social incluye maestros, padres y otros adultos cuya influencia en los niños disminuye con la edad y hermanos y pares, cuya importancia aumenta a través de los años. Las intervenciones deben incluir componentes

que enfatizan estos dos ambientes (físico y social).<sup>144</sup> Para fines de esta investigación, se incluirá el ambiente físico/material en el presente rubro y el ambiente interpersonal/ social dentro de los factores psicológicos, sociológicos y demográficos.

Los factores ambientales incluyen escuela, casa, disponibilidad de zonas de juego cerca de casa, acceso a programas de actividad física, etc. Estos aspectos del entorno físico pueden ayudar o impedir la práctica de actividad física de los niños. Es importante entender los efectos que tiene el lugar en el que se vive sobre las diferentes conductas relacionadas con la salud, debido a su potencial de influir en poblaciones grandes, el vecindario tiene la capacidad de facilitar u obstaculizar la AF.<sup>145</sup>

El tiempo utilizado en llevar a cabo actividades al aire libre, como caminar a la escuela o jugar en parques, se encuentra fuertemente relacionado con la AF y un factor ambiental importante es la seguridad física del vecindario o los alrededores, la pérdida de seguridad ha provocado la disminución de actividades al aire libre en los niños. Estos factores pueden reducir la motivación o actuar como barreras para esta conducta, ya sea por decisión de los padres o por los propios niños, es necesario evaluar las relaciones entre la actividad física y la percepciones y creencias relacionadas con el vecindario, para entender mejor el contexto en que esta conducta ocurre e identificar las áreas objetivo de intervención.<sup>75,145,146</sup>

La inseguridad del vecindario, también es otro aspecto a tener en cuenta. Esto puede dar lugar a que el niño pase más tiempo en la calle, al aire libre, y su práctica sea mayor.<sup>147</sup> A pesar del importante papel que juega la seguridad física del medio ambiente y de los alrededores, la falta de ésta es un problema

creciente. Por ejemplo, en Estados Unidos de América, el *Sistema de Vigilancia de Riesgos en los Jóvenes* realizó un estudio a escala nacional, en el que señaló que el 41.8% de los estudiantes participantes fueron agredidos físicamente en los 12 meses que duró el estudio y el 32.7% sufrieron algún asalto; los accidentes en niños que juegan al aire libre suceden predominantemente en las zonas residenciales, estos factores han reducido la motivación para hacer actividad física, tanto por parte de los padres como de los hijos.<sup>148</sup>

También, ha disminuido el transporte activo (bicicleta o caminando) a la escuela,<sup>56,74</sup> en el año 2003 se realizaron dos estudios en Australia: en el primero, participaron 136 niños de 11 y 12 años de edad de la ciudad de Adelaine, en donde se observó que el transporte activo de los niños fue muy bajo, se concluyó que es importante hacer intervenciones para hacer los vecindarios más seguros y más accesibles para promover el uso de bicicleta o de caminar. En el segundo estudio, realizado en Santa Lucía, se estudiaron también los factores psicosociales y ambientales que pueden influir en esta conducta – transporte activo- , para lo cual se interrogaron a los padres de 164 niños de edad escolar, los resultados indicaron que la percepción de los padres sobre la importancia de la actividad física, la historia individual de los padres sobre cómo se transportaban a la escuela y la distancia de la escuela fueron los factores que determinaron con mayor significancia que los niños caminaran al centro escolar. Se resalta la importancia de las actitudes y experiencias de los padres sobre esta conducta.<sup>149</sup>

Los padres, o quienes se encargan del cuidado de los niños, tienen un papel fundamental en el desarrollo de hábitos saludables, entre ellos la AF.<sup>150</sup> Es muy importante poner atención en los padres, ya que se ha visto que cuando ellos perciben el vecindario como inseguro, presentan ansiedad y preocupación con respecto a que su hijo sea activo, especialmente cuando se trata de actividades al aire libre, ya sea en parques o centros recreativos. Mas aún, sin vecindarios atractivos y seguros para la actividad física, no se puede esperar que esta conducta aumente.<sup>141</sup>

Son múltiples los estudios en que se ha comprobado la importancia de los factores ambientales en esta actividad: en un estudio realizado en Portland, Oregon (2003),<sup>151</sup> se encontró relación significativa entre las características de los vecindarios y la actividad física en 582 adultos mayores. En Tucson, Arizona (2000)<sup>152</sup> se realizó un estudio en 796 niños, en donde se midió la influencia de la percepción de la seguridad del vecindario sobre la actividad física, contrariamente a lo pensado, el aumento en peligro aumentó la actividad física, lo que sugiere mayor investigación. En Louisiana (2000),<sup>153</sup> se encontró que entre las barreras ambientales mas relacionadas con la disminución de actividad física en 30 mujeres adultas, estaban la inseguridad del vecindario, la falta de aceras y la presencia de perros callejeros. En Australia (2002),<sup>154</sup> en un estudio realizado en 1803 adultos, se encontró asociación entre vivir cerca de una vía rápida, falta de aceras, poco acceso a facilidades recreativas y ver TV por más de 3 h al día con la disminución de AF y el aumento en la obesidad. En Memphis (1989),<sup>155</sup> se encontró fuerte relación entre el tiempo que pasaban 222 niños de edad preescolar en áreas verdes al aire libre y la actividad física.

Dentro de los factores que influyen en la AF en niños, uno citado muy frecuentemente es el tiempo que los niños pasan viendo televisión (TV) y jugando juegos de video, sin embargo, las horas que los niños pasan viendo TV no parecen asociarse directamente con la disminución de la AF, aunque este tiempo ciertamente reduce la oportunidad de ser activo. Se afirma que el aumento en el tiempo en el que se ve televisión, como parte de una vida sedentaria, es una de las causas más fáciles de modificar en los niños y que también se encuentra fuertemente influida por factores demográficos.<sup>156</sup> Sin embargo, hay que encontrar cuáles son las verdaderas causas del aumento en el tiempo de exposición, ya que estas varían según el contexto social y cultural, esto es importante sobretodo porque algunos estudios han demostrado que el largo tiempo que pasan los niños frente a la TV y/o la computadora, la imposibilidad de jugar al aire libre y/o de trasladarse activamente a la escuela y la presencia de padres inactivos o padres que no apoyan la AF en sus hijos, son factores de riesgo que aumentan la conducta sedentaria;<sup>157</sup> sin embargo, algunos estudios indican que el que los niños limiten su tiempo frente al televisor, no necesariamente significa que tendrán mayor actividad, es decir que el tiempo de exposición a la TV y la actividad física no están necesariamente correlacionados. Esta aparente paradoja podría explicarse debido a la disparidad en el tiempo que se gasta en esas actividades, algunos niños pasan 15 minutos por día realizando actividad física vigorosa y 10 o más horas en actividades sedentarias.<sup>158-161</sup>

El tiempo que pasan los niños viendo TV ha mostrado ser también un factor de riesgo de la obesidad infantil, aunque poco se sabe de los mecanismos en que esto sucede, ya que puede relacionarse tanto con el aumento de la ingestión dietética como con la disminución de la AF o una combinación de estos dos factores. En un estudio realizado en Suiza (2003) <sup>162</sup> sobre 141 niños de 6 a 14 años de edad, se encontró que los niños que pasan mayor número de horas frente al televisor tienen índices de masa corporal (IMC) más altos que los que ven TV por menos tiempo. Tanto la actividad como la inactividad física son factores que influyen en la obesidad y otras enfermedades crónicas, por lo que es importante separar estos dos constructos ya que se ha demostrado que los factores que influyen sobre los mismos son diferentes. En el Estudio Nacional sobre Salud de los Adolescentes, realizado en Estados Unidos de América (1995), se midieron –como parte del mismo- la actividad e inactividad de 17,766 adolescentes (entre 11 y 21 años de edad), se encontró que los factores que tuvieron impacto sobre la actividad no afectaron a la inactividad, por lo que estas dos variables son influenciadas por diferentes elementos, mientras que la AF se vio influida principalmente por factores ambientales, la inactividad (sedentarismo) se vio afectada sustancialmente por factores sociales. <sup>163</sup>

Hay un gran potencial para la promoción de la AF, tanto en las casas como en los vecindarios, sobretodo es importante que en ellos haya fácil acceso a centros recreativos y deportivos. <sup>141,164</sup> En cuanto a los adultos, hay una serie de barreras a nivel individual para hacer AF, que van desde la falta de tiempo a las responsabilidades del trabajo, que son las más comunes. También, ha sido señalada la poca accesibilidad a centros recreativos. El acceso a instalaciones

deportivas, la distancia entre el hogar y estas instalaciones y las facilidades que se tienen en casa para llevar a cabo AF, se relacionan significativamente con esta conducta. Sin embargo, se ha observado que, el acceso a instalaciones deportivas puede estar relacionado con la AF en algunas personas, pero no en otras, dependiendo de la actividad de preferencia. Son necesarias mejores medidas sobre los recursos ambientales y estrategias para incrementar el acceso a instalaciones deportivas.<sup>3</sup>

En un estudio realizado en varias escuelas del centro y sur de Estados Unidos de América (1989)<sup>15</sup> se analizaron las posibles barreras que percibían 236 adolescentes (10 a 15 años) para llevar a cabo AF, se identificaron 9 barreras: Preferir hacer otra cosa con el tiempo libre, falta de interés, mal tiempo, no tener lugar y/o equipo para hacer ejercicio, responsabilidades del trabajo, trabajo extraescolar y escolar, novia o novio que no son activos, uso de alcohol y otras drogas y temor a tener algún accidente al hacer AF.

### **1.4.3 Factores psicológicos, sociales y familiares**

La evaluación de los factores que influyen sobre la AF incluye medidas psicológicas, psicosociales y de conducta. Muchas de las conductas se aprenden observando a otros en situaciones similares y no a través de un contacto directo con las consecuencias de la conducta en cuestión.<sup>144</sup>

Una de las principales barreras que señalan personas tanto activas como inactivas para el ejercicio, es la falta de tiempo para llevarlo a cabo, sin embargo, esto puede ir relacionado con la importancia que se le da a esta actividad. Las personas que llevan a cabo AF habitualmente señalan tener

apoyo de la gente en casa y en el trabajo. Se puede decir que entre las relaciones más importantes, se encuentran el apoyo y actitudes familiares ante el ejercicio, así como la aceptación de la conducta por parte de los pares.<sup>165</sup>

Existen diferentes motivos por los cuales las personas realizan actividad física: salud, apariencia, placer, realización y satisfacción personal son las principales razones. Los motivos difieren según el género. Estudios transversales sugieren que caminar es la forma de ejercicio más popular de todas, entre las mujeres también está el baile. Nuevamente, se hace hincapié en que la confianza en sí mismo para llevar a cabo la AF es la variable que predice más consistentemente dicha conducta, ya que influye en la AF que cada uno escoge, el esfuerzo que utiliza en llevarla a cabo y el grado de persistencia demostrado si existen fracasos o falta de estímulos. En pocas palabras, es la confianza que tiene una persona en superar las barreras para hacer ejercicio la que influye principalmente en que éste forme parte de las actividades habituales de dicha persona.<sup>3</sup>

Por otro lado, también el nivel educativo y socioeconómico se han correlacionado con la AF en adultos, algunos investigadores han señalado una relación directa entre la ocupación del padre y la AF en niños.<sup>166</sup> Otros autores han identificado a la educación -como condicionante del nivel socioeconómico- como un importante predecesor de la actividad física. Aunque en un estudio realizado en Bogotá (2002) sobre 1,045 mujeres adultas no se encontró asociación entre el nivel de educación y la actividad física, sí se observó una progresiva disminución de esta actividad al aumentar el nivel educativo.<sup>74</sup> En Estambul (2004) en un grupo de 510 niños entre 12 y 13 años de edad, se estudió el nivel socioeconómico (asistencia a escuela pública o privada) y su

relación con la actividad física, se encontró menos actividad física en niños de nivel socioeconómico bajo,<sup>159</sup> lo que coincide con otros estudios de este tipo.<sup>167</sup> En España (2001) en un estudio realizado sobre 1358 niños, se encontró que niños de nivel socioeconómico alto tuvieron mayor actividad física, que niños de nivel socioeconómico bajo.<sup>168</sup> En otros estudios que han medido factores sociales se ha utilizado la ocupación del jefe de familia para medir nivel socioeconómico.<sup>169</sup> Por ejemplo, en un estudio realizado en 1980 sobre 2695 estudiantes de secundaria pertenecientes a 52 escuelas de 22 diferentes ciudades del estado, la ocupación del jefe de familia demostró ser el componente principal del nivel socioeconómico en determinar las oportunidades de la participación de niños en diferentes deportes, por lo que es importante tomar en consideración esta variable.<sup>170</sup>

Sobre la base del proceso de aprendizaje, un individuo aprende un rol de comportamiento de las personas cercanas a través de la observación y la imitación y modifica su ideas sobre cómo el individuo se relaciona con la sociedad. Aunque este proceso ocurre continuamente a lo largo de la vida, la socialización es extremadamente importante durante la infancia.<sup>171</sup> Los niños aprenden determinados comportamientos, valores y actitudes, a través de diferentes factores que influyen en dicho proceso de socialización. La familia, y en concreto padres y madres, se pueden considerar como los agentes socializadores más importantes para estimular la participación deportiva de sus hijos e hijas.<sup>172,173</sup> Los niños que participan en actividades físico-deportivas reflejan el interés de sus padres para que realicen dichas actividades. Por tanto, la familia va a ser el primero y más potente agente socializador en la edades tempranas, transmitiendo valores, normas y comportamientos. Niños

cuyos padres son físicamente activos han señalado ser hasta 6 veces en promedio más activos que aquellos cuyos padres son inactivos y parece haber una dosis-respuesta entre el número de padres activos (0,1 ó 2) y la magnitud de actividad de los niños, siendo mayor la influencia en niñas que en niños. Los mecanismos pueden ser directos (dando apoyo y un ambiente propicio) o indirectos (como modelo) o una interacción de los dos. Existen diferentes estudios en los que se constata la influencia positiva del papel de dos modelos que ejercen los padres.<sup>126,132, 174</sup> Desde el punto de vista ecológico, se sugiere que la AF se ve influida primero por el ambiente familiar (particularmente los padres) y después por la comunidad y los factores demográficos, la influencia de los padres puede ser a través de los genes y/o del ambiente familiar.

El modelo de comportamiento de los padres es importante para el proceso de transmisión de hábitos y conductas; además, la participación en actividad física deportiva en la infancia es uno de los principales factores que influyen en la participación en la edad adulta. Los padres deben fomentar modelos positivos para los hábitos de salud de sus hijos,<sup>170</sup> por lo tanto, los programas tendientes a aumentar la AF en niños y prevenir la obesidad y otras enfermedades crónicas deben buscar también la motivación de los padres por la salud de sus hijos.<sup>175-178</sup> En San Diego (1996) se observó que el apoyo familiar era determinante en la actividad física en los niños. En 1131 adolescentes de Islandia (1997), se encontró relación positiva de la actividad física de este grupo con la percepción sobre la importancia del deporte y la salud y la actividad física en los padres.<sup>85</sup> En un estudio realizado a 244 niños en Missouri (1993), se encontró relación positiva entre la actividad física y el apoyo familiar.<sup>174</sup> y Casimiro y col (2001), también mostraron que la actividad física

de los niños estaba influenciada y guardaba una estrecha relación con la actividad física de sus padres.<sup>28</sup>

Sallis y col. (1998)<sup>83</sup> sugirieron que la ausencia de la práctica de actividad física de los padres podía influir en la de los niños de edad escolar, haciendo que estos fueran menos activos. En 1991, Moore y col.,<sup>179</sup> encontraron que el modelo de los padres, en concreto de la madre era muy importante.

En el estudio longitudinal realizado por Yang y col. (1996),<sup>180</sup> donde se analizaba la influencia de los padres en la iniciación de la práctica de actividades físicas en sus hijos y su posterior permanencia, encontraron relación entre el modelo de los padres y la conducta de sus hijos. Los resultados también indicaron que el factor que mejor predijo la actividad futura de los sujetos fue el nivel de actividad física del padre, es decir, el nivel de participación deportiva era superior en familias con padres físicamente activos que en aquellas en que no lo eran. También, Freedson y Evenson (1991),<sup>181</sup> mostraron que los hábitos de AF de los padres influían en los niveles de actividad física de sus hijos. Power y Woolger (1994),<sup>182</sup> encontraron que las madres tenían una influencia muy positiva tanto en los niños como en las niñas para proporcionarles entusiasmo hacia esta actividad.

En el contexto de la familia y de la actividad física, el apoyo social puede tomar una variedad de formas: por ejemplo, la información que dan los padres sobre la actividad física, dialogar con los hijos sobre esta actividad, acompañar al niño a realizar AF, ofrecerse a realizar ejercicio con ellos, etc. La ayuda directa de los padres, como organizar actividades físicas,<sup>126</sup> el acceso a los lugares de práctica o transporte,<sup>72,83</sup> están positivamente relacionados con la actividad física entre niños de edad escolar. La accesibilidad a instalaciones deportivas

también se ha relacionado positivamente con la actividad física entre preadolescentes y adolescentes.<sup>174</sup>

Sin embargo, la asociación entre el apoyo social recibido por los niños y sus niveles de actividad física es poco consistente,<sup>183</sup> la inconsistencia de los resultados se puede atribuir a las diferentes formas de medir el apoyo social (diferencias en la confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados). Por otra parte, también puede ser atribuida a cómo es evaluada la actividad física, en concreto, el uso de medidas objetivas (observación o acelerómetro) frente a medidas subjetivas (auto informes). Aquellos estudios que utilizan medidas objetivas de la actividad física con mayor frecuencia encuentran una relación significativa.

Eccles (1991) propone un modelo con respecto a la influencia de las creencias de los padres, principalmente sus expectativas; en este modelo sugiere que el ambiente familiar es fundamental para la AF del niño, principalmente las creencias de los padres influyen directamente en las creencias de los hijos derivándose finalmente en la conducta. El papel de la familia en la adopción de AF es importante porque los niños permanecen en el ambiente familiar por varios años, y la influencia de los padres es crítica en cuanto a los valores hacia la salud y el aprender a tomar decisiones con respecto a la misma, aunque parece lógica esta influencia, se sabe poco sobre este proceso.<sup>124</sup>

La revisión bibliográfica sobre el tema permite afirmar que consistentemente se ha encontrado influencia familiar significativa en estudios con niños de diferentes edades, de diferentes clases sociales y con diferentes métodos de evaluación de la AF.

Varios estudios han explorado los factores socioculturales que influyen sobre la actividad física, estos factores interactúan en diferentes formas para provocar la conducta con respecto a la actividad física en niños,<sup>184</sup> son necesarios más estudios para entender las diferencias culturales, demográficas y étnicas, ya que una medida que parece adecuada para un grupo cultural puede tener considerable variabilidad en otro.

En resumen, se puede afirmar que los factores ambientales, psicológicos y sociales son los que condicionan principalmente la actividad física en niños, entender estos factores es fundamental para la prevención y tratamiento de muchas ECNT ya que pueden servir de base para desarrollar estrategias para aumentar el tiempo dedicado a esta actividad y de esta forma, impactar en la salud de los niños; en pocas palabras: para encontrar formas efectivas para aumentar la actividad física en este grupo de población, se deben valorar mejor los factores que influyen sobre esta conducta.<sup>185-192</sup>

#### **1.4.4 Interacción entre los factores que influyen sobre de la actividad física (AF)**

Es clara la abundante información con respecto a los factores que influyen sobre la AF, desgraciadamente, los estudios realizados se han centrado generalmente en relaciones univariadas, siendo que la AF es el resultado de la interacción de las variables anteriormente descritas.<sup>55,56</sup> Por lo tanto, el siguiente paso para avanzar en el entendimiento de la etiología y el mantenimiento de los patrones de AF, es conducir estudios para incorporar

estos múltiples factores. Específicamente, se deben aplicar metodologías que aumenten nuestro entendimiento de cómo las variables de distintos dominios interactúan en los diferentes individuos para influir en la magnitud de AF. En conclusión, es importante entender y medir las interrelaciones entre los diferentes factores que influyen sobre la AF, encontrar las posibles barreras para llevarlas a cabo e incrementar el apoyo social para esta actividad.

Para estudiar la relación entre diferentes variables y la AF, es necesario antes que nada medirlas.

### **1.5. Modelos de conducta hacia la salud**

Para entender los diferentes comportamientos hacia la salud, se han postulado diversos modelos sobre cómo factores cognitivos producen conductas sociales. Estos factores parecen ser de suma importancia, sobre todo al inicio de la conducta, es decir durante la infancia. Debido a que la AF se considera como una conducta que puede determinar la salud del individuo, puede ser estudiada a través de este tipo de modelos teóricos.

En los últimos veinte años, las investigaciones en esta área se han avanzado de igual forma que otros estudios del comportamiento humano. Se formulan y aplican teorías y modelos que tratan de explicar la conducta de ejercicio a través de los diferentes factores que la componen.

Bandura, Rosentoc y otros <sup>171,193</sup> proponen que la conducta del ejercicio se debería abordar conceptual y metodológicamente desde una perspectiva general de salud, o desde modelos generales de comportamiento sociocognitivos. Este enfoque es compartido por gran número de

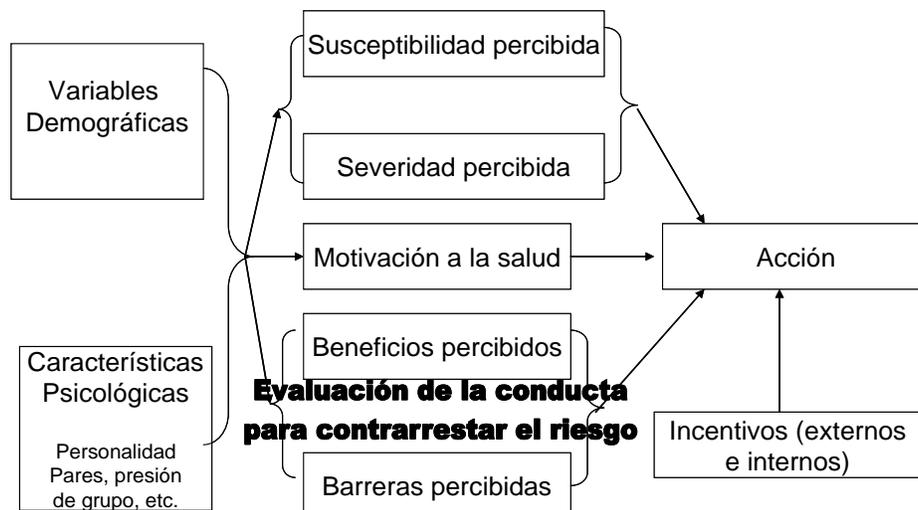
investigadores en todas las áreas de la salud,<sup>194</sup> ya que los modelos sociocognitivos del comportamiento proporcionan una visión más amplia, lo que facilita una orientación metodológica y conceptual más exhaustiva. La característica unificadora de mayor peso entre las teorías y modelos de conducta de salud y ejercicio, es que todos ellos provienen de una teoría sociocognitiva más general, que comprende la cognición, acción, motivación y emoción del hombre, asumiendo su capacidad de autorregulación, como determinantes activos de su medio.

A grandes rasgos, existen tres tipos de modelos teóricos, los primeros tienen que ver con la explicación causal individual de los eventos relacionados con la salud, en este caso, los estudios se centran en cómo las personas responden a enfermedades como cáncer, infartos, diabetes, etc. más que al mejoramiento de la salud. Otros modelos, examinan varios aspectos cognitivos de los individuos con el fin de predecir futuras conductas relacionadas con la salud y sus posibles desenlaces, por último, otros modelos se centran en la idea de que la modificación de la conducta ocurre a través de una serie de cambios cualitativos.<sup>195</sup>

A continuación se expondrá un panorama general de los principales modelos teóricos que se han utilizado para evaluar diferentes conductas hacia la salud, describiendo brevemente como conceptualiza cada uno de ellos las variables sociales-cognitivas que pueden determinar una conducta y la forma en que estas variables se combinan para predecir dicha conducta.

## Modelo de creencias hacia la salud (Rosentock, 1966, Becker, 1974)

Es el modelo más antiguo y ampliamente utilizado, emplea dos aspectos de las representaciones individuales de las conductas con respecto a la salud en respuesta al riesgo de una enfermedad: La percepción sobre el riesgo de la enfermedad (susceptibilidad a la enfermedad y severidad de las consecuencias de la enfermedad) y la evaluación de la conducta para contrarrestar ese riesgo. Juntas estas dos creencias determinan cómo el individuo realiza acciones relacionadas con la salud. Se incluyen comúnmente en este modelo otras dos variables: Incentivos para la acción: internos (signos físicos y síntomas) y externos (campañas publicitarias) y motivación hacia la salud. Todo esto supone que el interés de un sujeto por comportamientos de carácter preventivo para su salud (como por ejemplo, el ejercicio físico), dependerá de su propia percepción sobre la severidad del riesgo potencial de padecer una enfermedad, así como de su valoración de los costos y beneficios de pasar a la acción, un sujeto que siente que el riesgo potencial de enfermedad es serio, y que los beneficios de pasar a la acción son mayores que los costos, está preparado para adoptar un comportamiento saludable. <sup>195</sup>



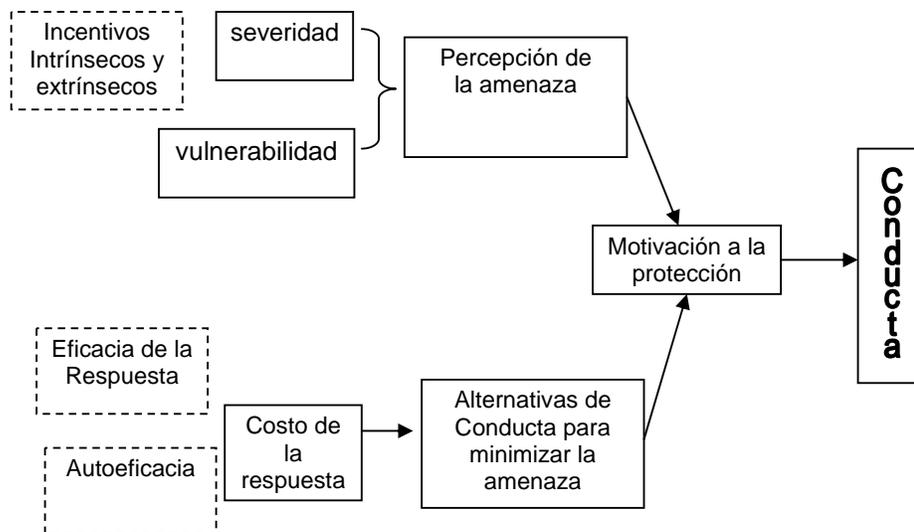
Teoría sobre la motivación a la protección (Rogers, 1975; Madux y Rogers, 1983)

Describe las respuestas de adaptación y no adaptación a riesgos que tienen que ver con la salud como resultado de dos procesos:

a) Cómo se aprecia la amenaza: Percepciones sobre la susceptibilidad y severidad de la amenaza

b) Evaluación de alternativas de conducta que puedan minimizar la amenaza.

Este proceso se basa en las expectativas individuales sobre que tan efectiva es la respuesta (eficacia de la respuesta) y en la creencia de que se es capaz de tener éxito al ejecutar las acciones involucradas (autoeficacia) Juntas, estas dos acciones derivan en la motivación para realizar la conducta y a la vez en la conducta misma.



Teoría de la conducta planificada -comportamiento planeado- (TCP) (Ajzen, 1991)

Estudia los factores que determinan la decisión individual de seguir una conducta particular. Esta teoría es una extensión de la teoría de la acción

razonada (Fishbein y Ajzen, 1975) y surge de las limitaciones del modelo original para explicar las conductas sobre las que la persona no posee un control total o completo de la voluntad, como son las conductas de salud y ejercicio.

Esta teoría se considera una teoría general sobre el comportamiento humano que intenta explicar la relación entre creencias, actitudes, intenciones y conductas, y se basa en el supuesto de que el ser humano es racional y aplica la información que tiene disponible en forma sistemática para sopesar el costo-beneficio de una acción en particular.<sup>196</sup>

El planteamiento del modelo es que una conducta respecto a la salud es resultado directo de la intención, que depende a su vez, de las actitudes que se tengan hacia el comportamiento concreto y de las valoraciones o normas subjetivas con respecto al mismo. Para Ajzen, las actitudes hacia un comportamiento determinado son un factor de tipo personal que comprende los sentimientos afectivos del individuo, sean de tipo positivo o negativo, con respecto a la ejecución de una conducta en cuestión. Sostiene que muchos de los comportamientos de los seres humanos se encuentran bajo control voluntario, por lo que la mejor manera de predecir un comportamiento dado es la intención que se tenga de realizar o no realizar dicho comportamiento. Se destaca también que los individuos realizan una conducta cuando tienen una actitud positiva hacia su ejecución y cuando creen que es importante lo que los otros piensan acerca de lo que él debe realizar.<sup>197</sup>

La finalidad de esta teoría es predecir y entender conductas directamente observables que se encuentran principalmente bajo el control del individuo. Esta teoría se basa en el cálculo que una persona hace con respecto al

resultado que obtendrá llevando a cabo la conducta en cuestión, es decir, las consecuencias de una conducta predicen dicha conducta.<sup>87</sup> Si la intención se mide con precisión y hay una correspondencia entre la medida de la intención y la de la conducta, entonces ésta -la intención- será un buen predecesor de la conducta.

Propone que la determinante más próxima de una conducta es la intención de realizar dicha conducta (motivación) La intención es determinada a su vez por tres factores:

a) Actitudes: Es el sentimiento personal que favorece o no a esa conducta. Es la evaluación personal sobre si llevar a cabo la conducta en cuestión es bueno o malo; se considera que la actitud es el mejor predecesor de la conducta, se puede medir el componente cognitivo o afectivo de las actitudes, pero la recomendación es medir siempre estos dos componentes. Las actitudes, a su vez están en función de las creencias sobre las posibles consecuencias de realizar la conducta.

b) Normas subjetivas: La norma subjetiva es el resultado del grado en que el sujeto cree que personas o instituciones relevantes para él piensan que debería o no debería llevar a cabo cierta conducta, en pocas palabras, lo que los demás piensan sobre la conducta. Es la percepción personal de la presión social a actuar sobre un comportamiento o no hacerlo. Según la teoría de la conducta planificada, la intención de llevar a cabo cierta conducta depende en gran parte de lo que la persona cree que los otros piensan que es importante hacer con respecto a la misma. Por lo tanto, incluye factores culturales con respecto a la conducta en cuestión.

c) Percepción del control sobre la conducta, es decir, las expectativas de que llevar a cabo la conducta estará bajo su control la “percepción de la facilidad o dificultad propia para llevar a cabo un comportamiento de interés” (1991: 183), teniendo en cuenta la experiencia pasada y la percepción de barreras y obstáculos. Ajzen resalta el valor de este elemento al afirmar que “el control percibido sobre la conducta, junto con la intención, pueden ser usados directamente para predecir conductas” (1991: 184). Este se ve influenciado a su vez por las creencias sobre los recursos y oportunidades que se tienen (factores externos) y la autoeficacia (factores internos). Finalmente los juicios sobre la percepción del control sobre la conducta se ve influenciado por la creencia de si se tiene acceso a los recursos y oportunidades para realizarla exitosamente. Para Ajzen, el concepto de control percibido sobre la conducta es totalmente compatible con el concepto de autoeficacia percibida por Bandura.<sup>198</sup>

Esta teoría asigna pesos relativos a estos factores, que reflejan su relativa importancia en determinada intención. Este peso es relativo porque puede cambiar dependiendo de la conducta y de la persona que la lleva a cabo.

Este esquema se ve equilibrado por diferentes factores que pueden facilitar o inhibir la ejecución de la conducta, estos factores pueden ser internos (información, habilidades, emociones) y/o externos (oportunidades, barreras, dependencia de otros).

Recientes estudios meta-analíticos consideran la teoría de la conducta planificada de Ajzen como la de mayor validez predictiva, la más acertada en explicar y predecir esas conductas.<sup>182</sup>

La teoría de la conducta planificada no incluye variables demográficas y sociales (externas) que pueden influir en las creencias de las personas con respecto a las diferentes conductas, pero estas variables externas afectan la conducta a través de la percepción del control sobre la conducta. Es muy importante especificar otros elementos de la conducta, como el objetivo por el que se realiza, el contexto en que ocurre y el tiempo en que sucede.<sup>199,200</sup>

#### Teoría Social Cognitiva (A. Bandura, 1982):

La Teoría Social Cognitiva (TSC) desarrollada por Albert Bandura<sup>171</sup> se basa en el modelo de una relación recíproca entre conducta, conocimiento y factores ambientales, que interactúan influyendo unos sobre los otros al mismo tiempo. Conforman las bases de un modelo más fuerte de los determinantes de la conducta hacia la salud.

Esta teoría propone que los factores personales, de comportamiento y ambientales actúan como determinantes recíprocos e interactivos los unos de los otros. De hecho, también es conocida como *teoría del determinismo recíproco*. No sólo el ambiente afecta a los comportamientos, también los diferentes comportamientos afectan al ambiente. Además, también los factores de índole personal, como los conocimientos, los pensamientos o las emociones son importantes.

Sobre la base de esta teoría, se han postulado tres constructos que explican la motivación para llevar a cabo la AF:

a)Confianza en la capacidad de llevarla a cabo (autoeficacia): Es la convicción de que se tendrá éxito al llevar a cabo la conducta en cuestión; la confianza que tiene una persona para cambiar o mantener cierta acción o conducta. Las creencias sobre dicha conducta y las expectativas en cuanto a ésta se encuentran relacionadas con la confianza que se tenga en realizarla con éxito. Bandura enfatiza que esta confianza puede influir significativamente en las conductas relacionadas con la salud, incluyendo la AF.<sup>201</sup> Esta confianza es la que ayuda a superar las posibles barreras u obstáculos para llevar a cabo la conducta, por lo que si es débil, el individuo será poco efectivo en lo que ejecute, aunque sepa como hacerlo y por el contrario, si se cree capaz de llevar a cabo una particular conducta pondrá mucho mayor esfuerzo en llevarla a cabo. Es decir, la autoeficacia tiene que ver no con las destrezas o habilidades de una persona, sino con los juicios que tiene con respecto a las destrezas o habilidades que posee.<sup>194</sup>

La autoeficacia puede aumentar por medio de diferentes mecanismos:

- 1.- Aprender a ejecutar el comportamiento deseado y tener éxito al realizarlo
- 2.- Experiencias indirectas: Observando a otros, es decir modelos o roles
- 3.- Persuasión verbal: de autoridades, padres, pares maestros, etc.
- 4.- Reduciendo la posible ansiedad que presupone llevar a cabo la conducta en cuestión.

Se ha demostrado que aquellas personas con mayores niveles de autoeficacia se comprometen con mayor frecuencia en un programa regular de actividad

física que aquellos con más bajos niveles. Además, los individuos con alta autoeficacia tienen sentimientos mucho más fuertes de efectividad para realizar el ejercicio y para comprometerse en ese momento en realizar una mayor cantidad de actividad física.

Aumentar la autoeficacia no sólo contribuye a mejorar la conducta hacia la actividad física, sino que también aquellas personas con baja autoeficacia, al mejorar su autoeficacia, también mejoran su conducta hacia la actividad física.

La idea central de la teoría de la auto-eficacia de Bandura, es que la acción humana está regulada principalmente por previsiones, juicios y expectativas acerca de las capacidades y habilidades para obtener éxito al enfrentarse a las demandas ambientales

b) Expectativas con respecto a los resultados de llevarla a cabo: Se basa en la creencia de que llevando a cabo una conducta específica se obtendrá un determinado resultado. Las expectativas sobre los resultados de una conducta forman parte importante de la motivación para llevarla a cabo, existen también varios estudios que refuerzan este postulado. Estas expectativas sirven como incentivo para realizar o no la conducta en cuestión. Las expectativas pueden ser positivas o negativas y están relacionadas con las creencias que se tienen sobre dicha conducta. Algunos autores afirman que las expectativas pueden influir más en la AF que la confianza en sí mismo para llevarla a cabo.

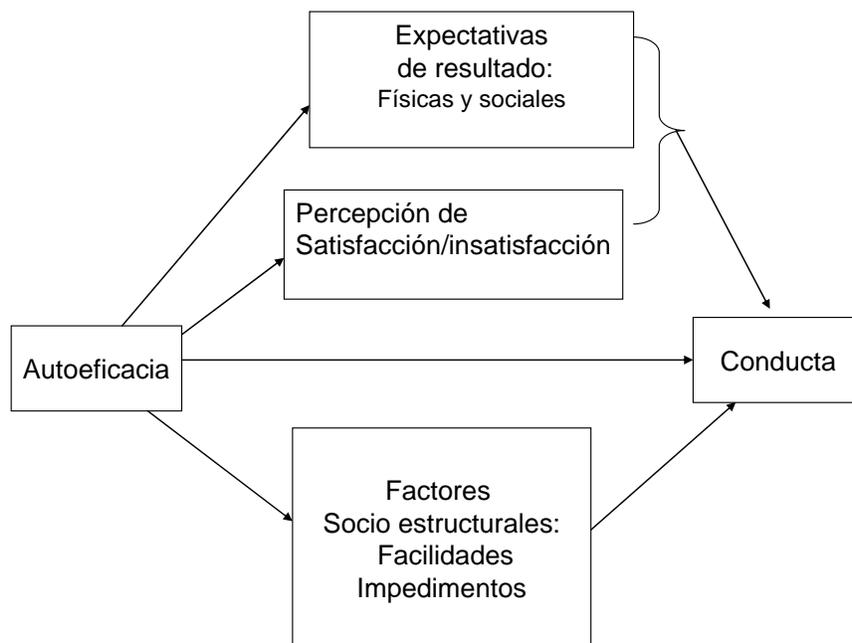
Las expectativas con respecto a una conducta son subjetivas, por ejemplo, los incentivos para llevar a cabo AF pueden ser: mejorar el estado de salud, apariencia física, aprobación de los pares entre otros, dependiendo de los intereses y creencias de cada persona. Las personas establecemos

intenciones y metas sobre las conductas que queremos adoptar antes de llevarlas a cabo.

c) Percepción de satisfacción/insatisfacción con respecto a la conducta: Esta relacionada con los procesos internos que tiene cada individuo en los que evalúa la ejecución de la conducta en cuestión comparándola con los criterios estándar que tiene sobre la misma, sintiéndose de esta forma satisfecho o insatisfecho al ejecutarla.<sup>171</sup>

Tanto las expectativas de resultado (situación-resultado y acción- resultado, anteriormente mencionadas) como las expectativas de autoeficacia, desempeñan un papel importante en la adopción de conductas saludables, en la eliminación de hábitos perjudiciales y en el mantenimiento del cambio conductual.

Finalmente, las acciones no sólo están influidas por las intenciones y el control cognitivo, también lo están por el entorno percibido y real. Las barreras y los recursos, o apoyos situacionales percibidos, constituyen el tercer proceso mediador de la conducta saludable.<sup>194</sup>



### Modelos de pasos progresivos hacia la salud:

Varios investigadores coinciden que hay diferentes pasos (estadios) que motivan y mantienen una conducta, para entender estas conductas hay que analizar detalladamente la naturaleza de estos pasos. Entre estos modelos, se encuentran principalmente el Modelo Transteórico del Cambio (Prochaska y Di Clemente, 1984), el Proceso de Acción Hacia la Salud (Schwarzer, 1992) el Proceso de Adopción-Precaución (Weinstein, 1988) y la Teoría Sobre el Logro de Metas (Bagozzi, 1992) entre otros.<sup>195</sup>

El modelo de los estadios de cambio de Prochaska y DiClemente fue empleado originalmente para clasificar a los individuos en estudios sobre el tabaquismo y, actualmente, es el modelo teórico utilizado de forma generalizada por la comunidad científica en el estudio de la adherencia al ejercicio físico (Poag y Brawley (1993),<sup>202</sup> tratan de explicar la conducta hacia el ejercicio, como un proceso que transcurre por cinco etapas o estadios. Implícitamente, en esta progresión de estadios, la conducta está inicialmente bajo el control de procesos cognitivos deliberados (decisiones e intenciones), pero gradualmente va siendo controlada por procesos cognitivos automáticos.<sup>202</sup> Cuando dicha conducta se ha automatizado o integrado en el comportamiento cotidiano, podemos hablar de la formación de un hábito.

Según el modelo de los estadios de cambio, la clasificación de la población en función de su grado de adherencia a la práctica de actividad físico-deportiva, supone que los individuos de cada estadio poseen determinadas características psicológicas distintas a las de los individuos de otros grupos.

El concepto de estadios es muy importante para entender el cambio, en parte debido a que refleja la dimensión temporal en la que los cambios se desarrollan, aunque los estados de comportamiento en los seres humanos son estables en origen y pueden mantenerse así durante mucho tiempo, están abiertos al cambio. Estos estados han sido clasificados en: Precontemplación, Contemplación, Preparación, Acción, Mantenimiento y Terminación.

Existen dos componentes importantes para explicar cómo los sujetos pasan de un estado a otro: uno es la auto-eficacia, y el otro el equilibrio en las decisiones.

Después de utilizar ampliamente estos modelos en forma empírica con el fin de predecir diversas conductas con respecto a la salud, se ha visto que algunos modelos son más predictivos que otros para ciertas conductas. Sin embargo, los datos obtenidos en diversas investigaciones sugieren que dichas teorías generales del comportamiento humano, tienen en cuenta aspectos muy semejantes en su estructura conceptual, a pesar de sus diferentes enfoques metodológicos, por lo que la utilización conjunta de las teorías, podría llevar a aumentar la validez predictiva sobre conductas hacia la actividad física, tomándolas como complementarias y no como competidoras.<sup>193</sup>

Por ejemplo, se ha comprobado que la teoría de la conducta planeada y la teoría social cognitiva –especialmente la autoeficacia- predicen adecuadamente la AF tanto en niños como en adultos.<sup>203</sup> En realidad se podría decir que hay un traslape entre la autoeficacia de la teoría social cognitiva y la percepción de control sobre la conducta de la teoría de la conducta planeada, es decir, que representan un mismo constructo. Diferentes investigadores<sup>199,</sup>

<sup>203, 204</sup> coinciden en señalar dos de las teorías y modelos sociocognitivos como

los más importantes desarrollados y aplicados en los últimos años para explicar las conductas de salud y actividad física: la “Teoría Social Cognitiva” de Bandura y la “Teoría de la Conducta Planificada” de Ajzen.

Son abundantes los estudios en que se han utilizado las variables de estas dos teorías para intentar predecir la actividad física, como ejemplo, a continuación se citan algunos de ellos: en un estudio realizado por Ferguson y col.<sup>72</sup> en Iowa (1989) sobre 603 adolescentes, en el que se estimó la relación entre la AF y las actitudes hacia esta conducta, los conocimientos sobre sus beneficios y la confianza en poder llevarla a cabo. Se concluyó que el desarrollo temprano de actitudes positivas hacia la AF tiene un papel importante sobre la inclinación personal a tener un estilo de vida activo; en Missouri (1993) Stuki-Ropp y DiLorenzo<sup>174</sup> estudiaron las variables socio-cognitivas de estas teorías en niños de 5° y 6° grado y concluyeron que pueden correlacionar significativamente con la AF de estos niños; en Inglaterra (1994), Biddle y Goudas<sup>87</sup> utilizaron la TCP para predecir la AF de 147 niños de 13 y 14 años de edad, la percepción del control de esta conducta correlacionó significativamente con la misma; en Ohio (1995) Kimiecik y col.<sup>124</sup> realizaron un estudio en el que participaron 81 niños de 11 a 15 años de edad, encontraron que la autoeficacia y las creencias correlacionaron significativamente con la AF de estos niños; en el 2000, en Carolina del Sur (2001) Trost y col.<sup>178</sup> evaluaron la utilidad de la TCP para explicar las intenciones de realizar AF en 114 niñas afro-americanas de 12 a 14 años de edad, encontrando apoyo empírico limitado para su utilización; en el 2003, Pronadiuk<sup>155</sup> utilizó la TSC para predecir AF en 897 adultos de Alberta, Canadá, encontrando también limitada relación entre estas variables; en el año 2005 en Inglaterra, Armitage<sup>94</sup>

encontró, en un estudio realizado con 94 adultos, que la percepción de control de la conducta predijo significativamente la AF de estos individuos. Jeffrey y col (2006),<sup>205</sup> utilizaron la TCP en la elaboración de un cuestionario para predecir la actividad física en niños mexico-americanos de 9 a 12 años de edad, utilizaron las actitudes, la norma subjetiva y la percepción del control para predecir esta conducta.

Los beneficios percibidos han sido positivamente asociados, mientras que la percepción de barreras ha sido negativamente asociada.<sup>15,72,174</sup> Las intenciones de ser activo, constructo de la teoría de la acción razonada y de la teoría del comportamiento planeado, han sido consistentes y positivamente relacionado con la actividad física entre niños y adolescentes.<sup>72,87</sup>

La diversión, es la razón más importante para los jóvenes para ser activo<sup>206</sup> y ha sido positivamente asociada con la actividad física tanto entre niños como en jóvenes.<sup>174</sup> También, las actitudes favorables hacia la educación física han sido relacionadas con los niveles de actividad.<sup>72</sup>

Los diversos modelos de adherencia a la actividad física revisados, ponen de manifiesto la existencia de dimensiones que obstaculizan la aparición de esta conducta y que denominan de forma genérica barreras. La Teoría de la Acción Razonada y la Conducta Planificada, expuesta anteriormente,<sup>196</sup> plantea que los principales determinantes de la conducta son la intención y el control percibido sobre la misma. La intención para llevar a cabo una conducta junto con la percepción de la facilidad o dificultad propia para llevar a cabo un comportamiento de interés son los mejores predictores de las conductas relacionadas con la salud y el ejercicio. No obstante estos modelos plantean la existencia de factores que modulan la relación entre estos factores y la

conducta: la percepción de barreras que dificultan la expresión de esta conducta.

Las múltiples investigaciones que han aplicado estas dos teorías en el estudio de las determinantes de la AF, han demostrado su utilidad para tratar de entender esta conducta. Es por ello que se utilizan como modelo teórico para la elaboración del cuestionario objetivo de esta investigación.

Cabe mencionar la importancia de entender estos constructos teóricos antes de desarrollar escalas psicométricas, para obtener una adecuada validez de contenido y de constructo en dichas escalas.

## **1.6 Validez y confiabilidad**

Para poder hacer inferencias válidas sobre una investigación (en este caso los factores que influyen sobre la Actividad Física), es necesario contar con instrumentos de medición válidos y confiables.

### **1.6.1. Confiabilidad**

La “Confiabilidad” es el grado de consistencia o congruencia del instrumento de medida, es decir, el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto, objeto o grupo produce resultados iguales.<sup>207</sup>

Confiabilidad por consistencia interna (Alpha de Cronbach): La consistencia interna se refiere a si los ítems o reactivos que miden un mismo atributo presentan homogeneidad entre ellos. Confiabilidad test-retest: Se refiere a si

cuando se administra un cuestionario a la misma población en dos ocasiones diferentes en el tiempo, se obtienen resultados idénticos o similares.<sup>208</sup>

La primera condición necesaria para que una prueba sea válida es que tenga un grado adecuado de confiabilidad. Si la confiabilidad de un instrumento es nula, no puede estar correlacionado con ninguna otra variable; sin embargo, la confiabilidad es una condición necesaria pero no suficiente para la validez.<sup>209</sup>

### **1.6.2 Validez**

La "Validez" es el grado que un instrumento mide lo que pretende medir, denota la utilidad científica de un instrumento de medida <sup>210</sup> ya que, si realmente se miden los atributos que interesan, a partir de ello se harán inferencias correctas.

Un instrumento o prueba puede tener "*valideces*" diferentes, dependiendo de los propósitos específicos para los que la prueba fue diseñada, para los que la población fue designada y del método para determinar validez; en sentido estricto, se puede decir que se valida el uso para el que se designa un instrumento de medición más que el instrumento en sí. La validación siempre requiere de investigación empírica y la naturaleza de la evidencia requerida depende del tipo de validez.<sup>211,212</sup>

A la validez se le han dado tres significados principales: 1) Validez de contenido. 2) Validez de constructo y 3) Validez predictiva (de criterio).

## Validez de contenido

Determina el grado en que los ítems o reactivos son una muestra representativa de todo el contenido de la variable o variables a medir. Es el grado en que la medición representa el concepto medido.<sup>213</sup>

La validez de contenido de una prueba tiene que ver con que si la prueba proporciona un rango de respuestas que representan el dominio entero o universo de variables que se estudia; la validez de contenido (a diferencia de las otras dos) está más interesada en medidas de aptitud, interés y personalidad.<sup>214</sup>

Este tipo de validez es un componente importante de la validez de constructo ya que proporciona evidencia sobre el grado en que los reactivos del instrumento de medición son relevantes y representativos para el constructo a estudiar. Durante el desarrollo inicial del instrumento, el propósito de la validez de contenido es minimizar el error potencial asociado con el instrumento de medición y aumentar la probabilidad de obtener una mejor validez de constructo.<sup>215,216</sup>

Por otro lado esta la validez de facia, que es un componente de la validez de contenido y se refiere al grado en el que quienes responden el cuestionario juzgan que los reactivos del mismo son apropiados para estudiar el objetivo del instrumento. Es común medir la aceptación del instrumento por quienes lo van a responder.

En resumen, la validez de contenido de un instrumento de medición afecta la estimación de los parámetros de las conductas a estudiar, la estimación de relaciones causales de dichas conductas, la posible selección de participantes

en estudios clínicos y la estimación de los efectos de algún tratamiento. Las inferencias clínicas de instrumentos con una validez de contenido insatisfactoria deben tomarse con reserva, aunque otros indicadores de validez sean satisfactorios.

La validez de contenido es relevante para todos los elementos del instrumento de medición que puedan afectar los datos obtenidos, incluyendo el contenido de los reactivos, la presentación, las instrucciones, etc. Todos los elementos del instrumento pueden afectar los datos que se obtienen de dicho instrumento.<sup>217</sup>

### Validez de constructo

Se refiere al hecho de si el instrumento realmente mide el concepto abstracto en investigación (constructo) ya que ello constituye una base válida para deducir o inferir el grado en que un sujeto posee una característica. Representa el grado en que una medida particular se relaciona con las otras. Para algunos autores, este tipo de validez es la más importante, sobretodo cuando no existe un criterio de referencia adecuado.

Hunter<sup>217</sup> plantea que *en la medida que una variable es abstracta y latente más que concreta y observable (tal como la estimación misma) se denomina "constructo"*. La clave para tener éxito en la validación, es que el investigador tenga la suficiente habilidad para entender la definición del constructo, así como el uso que se le pretende dar. Por lo que el paso más importante para la validación de constructo es definir el constructo mismo, y lo primero que hay que considerar, es que el constructo puede tener diferentes significados en

diferentes culturas, es decir que es un concepto dinámico. La naturaleza compleja de la AF y la diversidad de contextos y usos para las calificaciones (escalas) que la miden, hacen este escenario difícil.<sup>218</sup>

#### Validez predictiva (de criterio)

Consiste en la correlación del instrumento de medición con alguna otra medida de la variable (conducta) a estudiar que se considera estándar, a la que se le llama criterio, normalmente utilizada y aceptada en el campo de estudio. Cuando el fenómeno a estudiar es complejo y no existen medidas previas que puedan considerarse como reglas o criterios, la evaluación de la validez de criterio es muy difícil y deben buscarse pruebas complementarias.

Cuando estas correlaciones se establecen en el mismo momento temporal, se dice que se está estudiando la validez concurrente.<sup>219</sup> La validez de criterio (ya sea predictiva o concurrente) está determinada sólo por el grado de correspondencia entre las dos medidas implicadas, aunque en la mayoría de los problemas de predicción o concurrencia es razonable suponer sólo correlaciones modestas entre el criterio utilizado y la prueba a validar.<sup>220</sup>

La validez concurrente puede ser obtenida convincentemente comparando correlaciones entre las medidas de: 1) diferentes constructos usando un mismo método, 2) el mismo constructo usando diferentes métodos y 3) diferentes constructos usando diferentes métodos.<sup>221,222</sup>

## 2. Justificación

---

A pesar de que se reconoce la influencia de los factores psicológicos, ambientales y sociales sobre la actividad física, se han realizado pocos estudios integrales para evaluar el impacto de los mismos. Se definen como factores ambientales a todos los elementos modificables en el ambiente físico que ejercen una influencia directa en la oportunidad llevar a cabo AF. No existen en México cuestionarios que exploren el tipo de ambiente social necesario para que una persona decida hacer AF y convierta esta actividad en parte de su estilo de vida. Sin embargo es importante resaltar que dentro de un ambiente social en particular, la motivación y la percepción de los beneficios de esta actividad, tienen una particular importancia.<sup>76</sup> En un estudio realizado en Carolina del Sur (1997)<sup>108</sup> en el que se desarrolló un cuestionario (compuesto por tres escalas para medir factores psicosociales, una escala para medir la intención de ser físicamente activo y una escala para medir la magnitud de AF en niños preadolescentes), se utilizaron como base para fundamentar teóricamente el instrumento de medición, la teoría de la acción razonada y la teoría social cognitiva. Las escalas desarrolladas a partir de estas dos teorías fueron:

- La escala de “creencias”, es decir: *creencias sobre las consecuencias de participar en AF*, en la que se tomaron como base la *Actitud hacia una conducta* y *las expectativas sobre dicha conducta* de las teorías anteriormente mencionadas.

- La escala de “confianza en sí mismo” (autoeficacia), tomada de la teoría social cognitiva, incluye la confianza en superar las barreras para la AF en niños.
- La escala de “influencia social”, que incluye ítems que señalan las expectativas de otros con respecto a la AF, toma el modelo social de la teoría social cognitiva.

Después de la revisión bibliográfica realizada, se concluye que en la literatura, hay muy pocas herramientas para medir los factores que influyen sobre la AF de niños preadolescentes y en edad escolar (ver tabla 2). Otras razones, por las que no se ha avanzado en este campo de la investigación, es la carencia de datos debida a la falta de mediciones precisas en la actividad física, especialmente en esta etapa de la vida y que los métodos para medir la conducta con respecto a esta actividad no han sido aplicados sistemáticamente.<sup>223,224</sup>

Se decidió llevar a cabo el estudio en niños de 7 a 11 años de edad, principalmente porque no se ha desarrollado ningún instrumento que evalúe los factores que influyen sobre la AF en esta etapa.

Tabla 2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (CUESTIONARIOS Y ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS)  
CON RESPECTO A DETERMINANTES AMBIENTALES PSICOLÓGICAS Y SOCIALES  
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

NOMBRE Y/O AUTOR	VARIABLES	LUGAR	FECHA	POBLACION
The American Home Scale	Nivel socioeconómico	USA	1949	Adultos
Health and Safety Education Test	Conocimientos sobre salud	USA	1959	Estudiantes de primaria
Children's Version of The Family Environment Scale	Apreciación del ambiente familiar	USA	1989	Niños de edad escolar
Group Environment Scale	Características sociales en diferentes grupos	USA	1989	Adultos
Home Screening Questionnaire 224	Factores relacionados con el crecimiento y desarrollo del niño en el ambiente familiar	USA	1989	Padres de familia
Bouchard C, Tremblay A y col.225	Nivel habitual de actividad física	CANADA	1989	Jóvenes y adultos
Adaptative Behavior: Street Survival Skills Questionnaire	Forma de vivir en la comunidad	USA	1992	Adolescentes y adultos con discapacidad
Parent Perception of Child Profile 224	Conocimiento y entendimiento de los padres hacia los hijos	USA	1995	Padres de familia
Family Eating and Activity Habits Questionnaire <sup>182</sup>	Factores que afectan obesidad y pérdida de peso en niños	ISRAEL	1997	padres de familia
Early Childhood Physical Environment Observation Schedules and Scales 224	Calidad del ambiente físico en guarderías	USA	1998	Cuidadores
TestWell: Health Risk Appraisal 224	Cómo las diferentes conductas impactan en los riesgos de salud	USA	1998	Jóvenes y adultos
Physchosocial Influences on children Physical Activity 92	Confianza en sí mismo creencias sobre AF Intensión de hacer AF	USA	1997	niños de edad escolar
KAB Knowledge,attitudes & behaviors related to diet & PA	Conocimientos, actitudes y conductas con respecto a AF	USA	1998	niños de 10 a 14 a
The St. Louis Instrument 78	Vecindario, AF y sedentarismo	USA	1998	Adultos
The South Carolina Instrument 78	Medio ambiente social y AF	USA	1999	Adultos
The Harris Children's Self-Concept Scale 169	Conductas sociales y autoestima en niños	USA	2000	Niños
Multidimensional Health Profile	Funcionamiento fisiológico y de salud	USA	2001	Toda la familia
Family Environment Scale	Persepción del ambiente social	USA	2001	Miembros de la familia
Assesment of Parenting skills 224	Habilidades de padres para educar a sus hijos	USA	2001	Padres de Infantes y preescolares
Michigan University(entrevista estructurada) 226	Fac socioculturales y familiares que influyen en obesidad infantil	USA	2002	padres de familia
Neighborhood enviroment walkability survey 78	Percepciones del vecindario con respecto a AF	USA	2002	Adultos
Manios,Y. Dimitriu M, y col.	influencia del nivel socioeconómico en conductas relativas a la salud	TURQUIA	2003	niños de edad escolar
Walking to School Quest 136	Factores que influyen en que los niños caminen a la escuela o no	AUSTRALIA	2003	Padres de familia
Interactionn Model of Client Health Behavior 139	Hábitos dietéticos y de actividad física	USA	2003	jóvenes y adultos
Centre for physical activity research	percepción del vecindario y su relación con actividad física	AUSTRALIA	2003	Niños de edad escolar
Family System Test 227	Enlaces emocionales, estructura familiar	USA	2003	Miembros de la familia
Computerized Lifestyle Assessment 224	Conductas respecto al estilo de	USA	2003	Adultos

La edad de 7 años es considerada la edad de inicio de la primaria (edad escolar) y los 11 años es la edad en que empieza la etapa prepuberal, en la que -según Piaget-<sup>228</sup> se concreta el desarrollo cognitivo y el niño comienza a independizarse de la familia (especialmente de los padres). En esta edad la influencia del ambiente va más allá de la familia, la presión de los pares es más fuerte que la de la familia, debido a la necesidad de pertenencia de grupo típica de esta etapa,<sup>102</sup> por lo tanto, los reactivos del cuestionario tendrían que ser diferentes. De hecho, ya existen algunos cuestionarios auto administrados desarrollados con el propósito de medir la influencia de algunos factores sobre la AF en esta etapa (a partir de los 10 años). El único estudio que ha evaluado la validez y reproducibilidad de cuestionarios para medir la actividad e inactividad física de los estudiantes mexicanos fue realizado por Hernández B. y col. (1996) en un grupo de edad de 10 a 14 años.<sup>4</sup>

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1997 a través de la Red Panamericana de Programas CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades no Transmisibles), plantearon el diseño, desarrollo y evaluación de intervenciones para promover la actividad física en los países latinoamericanos, teniendo en cuenta las experiencias previas en otros países. En este contexto, resaltaron la importancia del diseño adecuado de modelos de prevención e intervención en salud con ciertos grupos poblacionales, que incluyan factores cognitivos que produzcan el impacto deseado, o al menos aumenten las probabilidades de éxito. Por esto, las teorías cognitivo-sociales y del comportamiento proveen elementos valiosos que proporcionan una estructura donde apoyar la planificación, ejecución y evaluación de dichos modelos.<sup>229</sup>

También, es importante destacar el papel de las intervenciones y las políticas a nivel ambiental que consisten en crear circunstancias más favorables para que la gente adopte un modo de vida activo. Varios investigadores de salud pública están recurriendo a la escuela como entorno importante para las iniciativas de promoción de la salud. Un ejemplo es la iniciativa de la OPS y el ILSI de “Modos de vida sanos, personas sanas”, que se lleva a cabo en Brasil, México y Chile.

En cuanto a la colaboración intersectorial, la OMS y la OPS están trabajando en la conducción de varios programas en toda la región; ejemplos de esto son un estudio realizado en Bogotá sobre las repercusiones de las zonas edificadas en la actividad física y la salud, el premio “Ciudades activas, ciudades sanas” y el taller intersectorial sobre promoción de la actividad física realizado en México, Brasil y Perú. También se han producido varias iniciativas urbanas, en pequeña o en gran escala, que constituyen un marco ideal para la implantación de modelos de vida activa, así como la red de municipios saludables que es otra opción importante. En todos los casos, se reconoce que la alimentación y la actividad física son comportamientos humanos que responden a una variedad de factores, no sólo de la buena información.

La estrategia mundial debe fomentar la formulación y promoción de políticas nacionales, estrategias y planes de acción para mejorar la alimentación y promover la actividad física. Las circunstancias nacionales determinan las prioridades en el desarrollo de tales estrategias. Debido a las grandes diferencias entre países y dentro de ellos, los órganos regionales deben colaborar en la formulación de estrategias regionales, lo cual podría representar un gran apoyo para los países en la ejecución de sus planes

nacionales; en todos los casos, la fase diagnóstica juega un papel crucial para el planteamiento de objetivos y el éxito de los programas.<sup>230</sup>

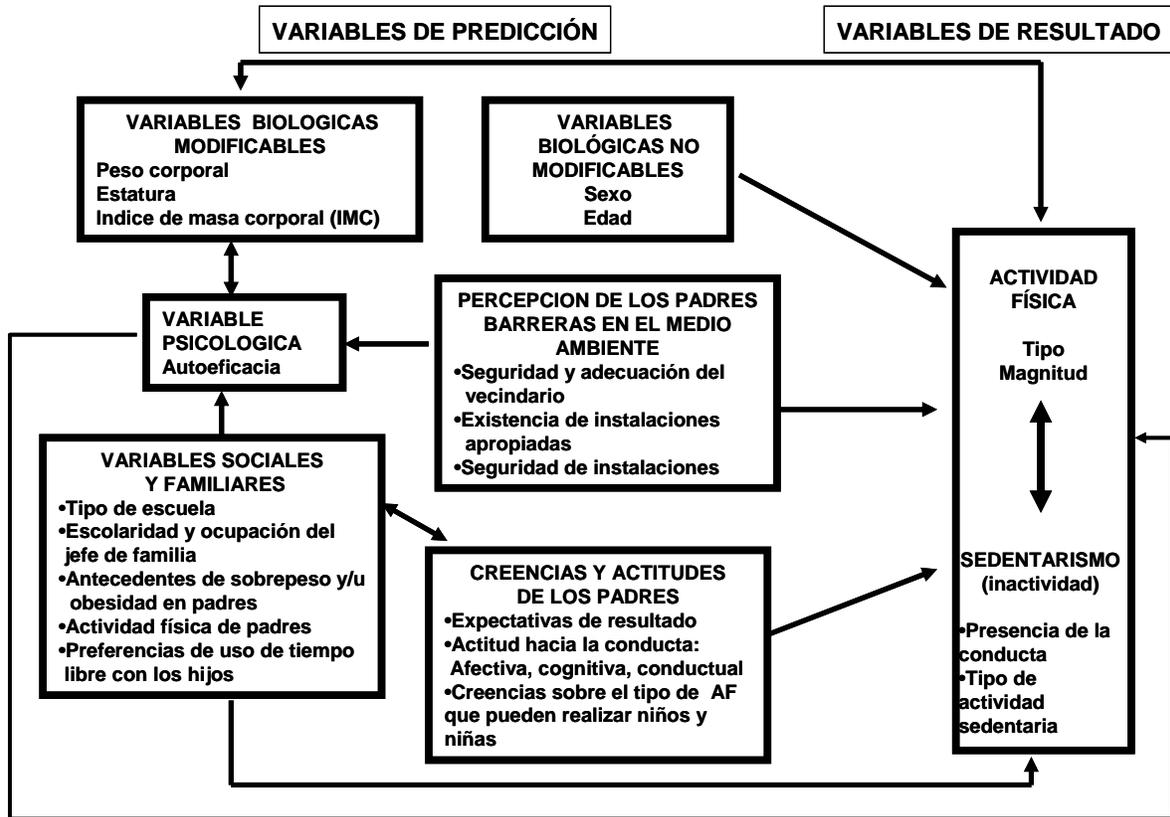
Conseguir la máxima participación deportiva de niños y niñas debe ser uno de los objetivos principales de la política en salud. Por ello, uno de los grandes retos en esta área debe ser averiguar cómo los niños pueden ser influidos hacia el establecimiento de la actividad física regular como un hábito.<sup>126</sup>

Tal es el caso de la ciudad de México, si se quiere entender el porqué de la disminución de la actividad física en los niños que viven en zonas urbanas de nuestro país (específicamente el D.F.) para poder planear las estrategias adecuadas en la promoción de la salud en este grupo de población, se deben diseñar instrumentos de medición que tomen en cuenta el contexto social y los factores biológicos, psicológicos, sociológicos y culturales del mismo, esto significa que se debe tomar en cuenta el espacio social, cultural y familiar de los sujetos a estudiar; además, deben ser lo suficientemente válidos y confiables para hacer inferencias a partir del mismo.

En el estudio de los factores que influyen sobre la actividad física en los niños existen muchos modelos y teorías diseñadas para explicar este comportamiento. El cuestionario es el procedimiento más usual en la planeación y la evaluación de programas de promoción de la salud; a pesar de sus limitaciones, éstos proporcionan un tipo de datos que no sería posible obtener mediante otros instrumentos. Es importante destacar que la mayoría de los cuestionarios que intentan evaluar estos factores han sido elaborados para la población adulta. De ahí que surja la necesidad de desarrollar un instrumento específico para niños de edad escolar.

3.

### ESQUEMA DEL MODELO CONCEPTUAL



#### **4.1 Objetivo general:**

Diseñar, aplicar y validar un instrumento de medición (cuestionario) que evalúe factores biológicos, psicológicos, sociales, familiares y ambientales que influyen sobre la actividad física en niños de 7 a 10 años de edad de la Ciudad de México.

#### **4.2 Objetivos particulares:**

- Valorar el grado en que los reactivos del instrumento constituyen una muestra representativa de los constructos a medir (validez de contenido).
- Estimar el grado en que el instrumento de medición elaborado mide realmente los conceptos o atributos para los que fue diseñado (validez de constructo).
- Evaluar la consistencia interna del instrumento de medición utilizado.
- Evaluar la confiabilidad test-retest del instrumento.

## **5. Metodología:**

---

El diseño, construcción y validación del cuestionario se realizó a través de un multimétodo, es decir, utilizando procesos cualitativos y cuantitativos, que se llevan a cabo por etapas, de esta forma el proyecto completo comprende 4 fases, que a su vez incluyen estudios complementarios:

FASE I: Creación del borrador inicial de cuestionario

FASE II: Evaluación de validez de contenido

FASE III: Estudio de campo

FASE IV: Evaluación de Validez de constructo y concurrente, confiabilidad test-retest y consistencia interna.

### **5.1 FASE I: Creación del borrador inicial del cuestionario:**

El primer paso para diseñar el borrador inicial del cuestionario fue identificar las variables a estudiar, es decir, el dominio del contenido, para lo cual se realizó una investigación bibliográfica y consecutivamente un estudio exploratorio, mismo que se describe a continuación:

#### **5.1.1. Estudio exploratorio:**

Los métodos cualitativos son convenientes para los estudios de carácter exploratorio y pueden resultar muy productivos al revelar aspectos teóricos pertinentes respecto a un fenómeno. Una de sus aplicaciones más comunes es en el diseño de instrumentos de medición, ya que es importante ver la

procedencia de los reactivos; estos métodos son ideales para recabar la información necesaria para construir dichos reactivos. En pocas palabras, se busca información de estudios cualitativos para construir instrumentos cuantitativos.<sup>107</sup>

Se realizó una entrevista semi estructurada a una muestra pequeña de padres de familia, utilizando algunas técnicas metodológicas recomendadas por la OMS.<sup>231</sup> Los hallazgos encontrados, complementados con datos teóricos, revisión bibliográfica, y análisis de resultados de estudios anteriores, se utilizaron como base para es diseño del cuestionario.

La entrevista semiestructurada es una técnica que consiste en la realización de una entrevista personal, cuyo objetivo principal es indagar de manera exhaustiva a una sola persona, de forma que la misma se sienta cómoda y libre de expresar en detalle sus creencias, actitudes y sentimientos sobre un tema en estudio. Se realiza principalmente en investigaciones exploratorias, sobre todo en estudios donde el problema a investigar se relaciona con aspectos confidenciales, “delicados o embarazosos”, o cuando la presión de un grupo puede afectar las respuestas del entrevistado. Generalmente se emplea este tipo de entrevistas con el fin de conocer los detalles del problema investigado, facilitando y mejorando notablemente el diseño de los cuestionarios.<sup>232</sup>

#### 5.1.1.1. Objetivo :

Investigar aspectos personales sobre las percepciones, creencias, actitudes y hábitos que tienen algunos padres de familia de niños de 7 a 10 años 11 meses de edad, con respecto a la actividad física en sus hijos, con el fin de

enriquecer el diseño del cuestionario, tomando en cuenta el panorama de quienes son los responsables principales del desarrollo de hábitos a esta edad, dentro de su contexto social y cultural.

#### 5.1.1.2. Metodología:

Población de estudio: Padres de familia de niños de 7 a 10 años 11 meses de edad de la Ciudad de México.

Criterios de inclusión: Que fueran padre, madre o persona a cargo de niños de 7 a 10 años 11 meses de edad, vivieran en la Ciudad de México. y accedieran a ser entrevistados.

Tipo de muestreo: Al principio se realizó un muestreo intencional, ya que se eligieron personas que pudieran ser representativas de la población de estudio; después, el muestreo fue en cadena o de avalancha, ya que a éstas personas se les pidió que refirieran a otros que cumplieran con los criterios de inclusión.

Tamaño de la muestra: 40 padres de familia. Se determinó por “saturación de datos”, se llegó a este punto cuando las entrevistas con personas adicionales no producían ninguna comprensión auténticamente nueva.<sup>233</sup>

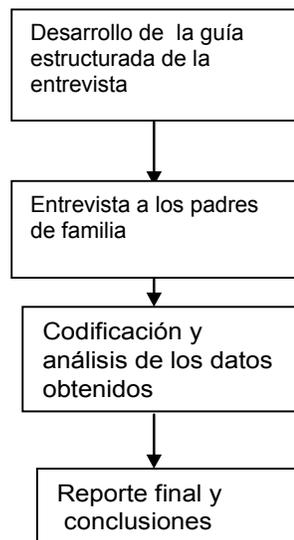
Características de la muestra: De los 40 sujetos entrevistados, 16 de ellos tenían inscritos a sus hijos en escuelas públicas, 24 en escuelas privadas. En los hogares de 19 de ellos trabajaban ambos padres de familia, mientras que en 21 solamente trabajaba el padre, quien se consideraba el “jefe de familia”.

Lugar en que se realizaron las entrevistas: 20 de las entrevistas se llevaron a cabo en los lugares de trabajo de los entrevistados y otras 20 en las escuelas

donde asistían sus hijos a clases. En todos los casos se buscó contar con un espacio aislado y confortable donde realizar la entrevista.

Para llevar a cabo las entrevistas a los padres de familia, se utilizó una grabadora portátil, ya que esto hace más fácil la recolección de datos y la transcripción de los mismos. Cabe mencionar que 5 de los entrevistados se reusaron a utilizar grabadora, por lo que se procedió a escribir las respuestas.

Diagrama de actividades:



Constructos a investigar:

- ⇒ Creencias con respecto a la salud y actividad física
- ⇒ Actitud con respecto a la AF en los hijos
- ⇒ Percepción sobre las barreras para realizar actividad física
- ⇒ Percepción sobre cómo afecta la AF a su hijo(a)
- ⇒ Percepción sobre las facilidades con que cuenta en su vecindario, para realizar AF
- ⇒ Valor de la AF en los hijos
- ⇒ Preferencias de uso de tiempo libre con los hijos

### 5.1.1.3. Resultados de la FASE I:

En cuanto a las creencias con respecto a la salud, puede decirse que los padres de familia no tienen clara conciencia de cómo el estilo de vida puede afectarla; muy pocos tienen presente la importancia de los “hábitos saludables” en su vida cotidiana.

La mayoría de ellos (cuatro de cada diez) tiene una idea “errónea” del significado del “sedentarismo” o de “ser sedentario”, más aún, tres de cada diez no conocen el término, por lo que se decidió no utilizar esta palabra en el cuestionario objeto del presente estudio, sino que se hizo referencia a ella a través de su significado: *“Cuando la actividad física no alcanza el mínimo necesario para mantener el estado saludable”*.

Las personas entrevistadas tienen una idea general de que ser físicamente activo es saludable, sin que realmente conozcan a fondo el verdadero impacto en el funcionamiento biológico y psicológico del organismo; de hecho, menos de la mitad de los entrevistados la consideran un factor prioritario para el adecuado desarrollo de sus hijos. Por otro lado, siete de cada diez piensa que aumentar actividad en la rutina diaria es suficiente para generar salud y mantener el adecuado peso corporal.

En cuanto a la actitud con respecto a la actividad física en sus hijos, seis de cada diez padres de familia realmente no la valora como parte importante dentro de la educación de sus hijos y solamente dos de cada diez considera que es importante fomentarla en su comunidad. En el presente estudio, la mitad de los entrevistados consideraron que ambos sexos tienen las mismas capacidades para llevar a cabo cualquier tipo de actividad física, sin embargo la otra mitad consideró que, de una u otra forma, los hombres y las mujeres

tienen capacidades diferentes para llevar a cabo actividad física, siendo la más nombrada la fuerza muscular; es importante profundizar en esta variable para determinar su verdadera influencia en dicha conducta dentro de este grupo de población. Seis de cada diez padres entrevistados informaron que sus hijos realizan más actividades sedentarias (principalmente ver TV) todas las tardes que algún tipo de actividad física.

Para la mayoría de los entrevistados (siete de cada diez), son pocas las facilidades y muchas las barreras que ofrece su medio ambiente para llevar a cabo esta actividad; tanto los padres de familia que presentaron actitudes favorables como los que no las presentaron, perciben barreras para realizar AF en su vecindario, es decir que el que consideren que la AF beneficia a sus hijos, no impide que perciban barreras para realizarla, lo que apoya la teoría de que el medio ambiente juega un papel muy importante como posible factor que ha influido en la disminución de la AF en nuestra sociedad moderna.<sup>42,93</sup>

De los 26 individuos cuyos hijos no realizan AF, la proporción de quienes perciben barreras para realizarla es muy alta (85%) comparada con la proporción de quienes tienen actitudes positivas hacia esta conducta (50%), lo que coincide con estudios anteriores en los que se señala que una actitud positiva hacia el ejercicio no significa que se realice esta conducta, parece ser más importante la percepción de barreras para llevarla a cabo;<sup>44,83,84</sup> Se considera importante investigar más a fondo estos dos constructos.

Tener acceso a espacios apropiados para realizar actividad física es muy importante, por lo que es necesario entender los factores que alientan o desalientan a los padres a llevar a sus hijos a estos lugares, el cuestionario debe incluir suficientes reactivos como para comprender estas barreras en su

totalidad. Algo muy positivo es que seis de cada diez entrevistados consideró que la existencia y cuidado de instalaciones deportivas, parques y áreas verdes es una responsabilidad compartida entre el gobierno y la sociedad en general, lo que permite que en un momento dado, se sientan comprometidos con ser parte del soporte social para la actividad física, sin embargo esto no será posible si dentro de sus creencias y percepciones no consideran que aumentar la actividad física en sus hijos es prioritario para mejorar su salud y estado de nutrición. Cabe mencionar la poca importancia que dan al juego al aire libre como un hábito saludable en los niños y como una forma de hacer actividad física, esto denota que, al menos en el grupo estudiado, se está perdiendo la costumbre de realizar esta actividad y se prefieren otro tipo de actividades más sedentarias como ir al cine o pasear en algún centro comercial.

Para este grupo de padres de familia, las estrategias para aumentar la actividad física en los niños de esta ciudad, tiene dos posibles campos de acción: la escuela y el lugar donde viven (vecindario); en ambos casos, es necesario mejorar las instalaciones destinadas a esta actividad, pero en el primero podrían aumentarse además las horas de actividad física y reforzar el programa de educación física existente y en el segundo caso, los padres de familia consideran imperante aumentar la seguridad de las instalaciones y cuidar la limpieza y alumbrado de las mismas. Se consideró incluir en el cuestionario algunos reactivos para esclarecer en cuál de estos campos de acción es más factible una intervención, o si lo más conveniente es establecer acciones que incluyan a los dos campos.

#### 5.1.1.4. Conclusiones

El presente estudio ha revelado algunos aspectos de los hábitos y creencias con respecto a la AF y las percepciones sobre las barreras que se presentan para llevarla a cabo, en un grupo de padres de familia de la Ciudad de México.

Se apoya la hipótesis de que la percepción de los padres con respecto a los riesgos que existen en el vecindario se asocia con menos AF en sus hijos, por lo que se recomienda profundizar en esta variable.

Pocos estudios han explorado cómo el vecindario en el que se vive está relacionado con este tipo de conducta, sin embargo, los programas encaminados a promover la AF deben tomar en cuenta las facilidades y barreras que ofrece el medio ambiente, lo que hace importante profundizar en el estudio de estas variables, para comprenderlas en su totalidad.

Se le da poca importancia al juego al aire libre como hábito saludable y como forma de hacer actividad física, por lo que hay que concientizar a los padres de familia sobre la importancia de esta actividad.

La insatisfacción de los padres con respecto a su vecindario es independiente de los beneficios que perciben con llevar a cabo AF regularmente, los principales peligros que se reportan son la inseguridad y el tráfico.

Estos resultados son consistentes con estudios anteriores en los que se explora la aplicación de la teoría social cognitiva y la Teoría de la Conducta planeada dentro de la adquisición del hábito del ejercicio, por lo que las etapas subsiguientes de este estudio se basarán en estas teorías.<sup>85,87,124</sup>

Los resultados de este estudio, junto con los datos teóricos encontrados en la revisión bibliográfica y el análisis de resultados de estudios anteriores,

conformaron la plataforma sobre la que se construyeron los reactivos del cuestionario, que fue el siguiente paso dentro del proyecto.

### 5.1.2. Definición conceptual de las variables a estudiar

Después de identificar las variables a estudiar, se procedió a definir las conceptualmente, en la tabla 3 se muestran las variables a estudiar y en el anexo I, la definición conceptual de cada una de ellas.

Es importante mencionar que, aunque el objetivo del cuestionario es evaluar los factores que influyen sobre la actividad física de niños de edad escolar, se incluyó en el instrumento de medición una sección para evaluar esta actividad, debido a que es la variable de resultado.

---

**TABLA 3**  
**VARIABLES ESTUDIADAS**

---

Variables biológicas

Sexo  
Edad  
Peso corporal  
Estatura  
Índice de Masa Corporal (IMC)

Variable psicológica

Autoeficacia con respecto a la Actividad Física

Variables sociales y familiares

Tipo de escuela (pública o privada)  
Nivel socioeconómico  
Antecedentes de sobrepeso y/u obesidad en los padres  
Actividad física en los padres o del cuidador principal

Creencias y actitudes de los padres hacia la actividad física:

Preferencias de uso de tiempo libre con los hijos  
Expectativas de resultado de la participación de los hijos en AF  
Actitud hacia la AF  
Creencias sobre el tipo de AF que pueden realizar niños y niñas

Percepción de barreras hacia la AF

Actividad/Inactividad en el(a) niño(a):

Tipo de actividad física  
Magnitud de la actividad física  
Presencia/ausencia de sedentarismo  
Tipo de conducta sedentaria

---

### **5.1.3. Generación de reactivos y construcción del borrador**

Se generaron los reactivos para evaluar cada uno de los aspectos del dominio del contenido y se procedió a construir el cuestionario, incluyendo instructivo. El instrumento de medición (cuestionario) se dividió en dos partes:

La primera dirigida a los niños para medir factores biológicos y para evaluar la autoeficacia con respecto a la AF. En el cuestionario de autoeficacia se utilizó una escala dicotómica de 14 reactivos que abarcaron 3 dimensiones de la autoeficacia: la búsqueda de alternativas positivas, la capacidad para enfrentar posibles barreras y las expectativas de habilidad o competencia. Se asignaron los valores 1 y 2 a la escala dicotómica (que significan si y no respectivamente).

La segunda parte, aplicable a un adulto informante: padre, madre o adulto responsable del cuidado del niño, evaluó:

- Factores sociales y familiares
- Percepción de barreras hacia la actividad física
- Creencias y actitudes hacia la actividad física
- Actividad e inactividad física del niño(a)

Para medir estos constructos, se construyeron escalas tipo Likert con cinco opciones de respuesta para cada reactivo.

## **5.2 FASE II: Evaluación de validez de contenido**

### **5.2.1. Metodología**

La validez de contenido se obtuvo por medio de un multimétodo, cuyos pasos fueron descritos detalladamente por McKenzie.<sup>234</sup>

#### Selección de un panel de expertos (jurado) como revisores del cuestionario

Se eligieron siete jueces, en base a los siguientes prerrequisitos:

Que fueran profesionales de la salud

Que tuvieran experiencia y reconocida competencia en al menos alguna de las siguientes áreas: educación para la salud, uso (desarrollo, evaluación y validación) de instrumentos psicométricos, actividad física en niños y

Que estuvieran de acuerdo con evaluar la primera versión del instrumento de recolección de datos.

#### Revisión cualitativa del cuestionario

A cada miembro del panel se le hizo llegar el cuestionario. En la tabla 4 se muestra un resumen de de los criterios que se utilizaron para evaluar cualitativamente el instrumento. Se revisaron todos los comentarios de los jueces y se hicieron los cambios apropiados para mejorar la calidad general del instrumento.

---

**TABLA 4**  
**CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUALITATIVA**

---

*Propósito:*

¿Se cumple?

*Instrucciones:*

¿Son apropiadas?

¿Son concisas?

¿Están completas?

*Reactivos:*

¿Son claros? ¿Son suficientes?

¿Eliminaría alguno?

*Comentarios*

---

Revisión cuantitativa del cuestionario

Se diseñó un instrumento específico para esta evaluación (ver anexo II). Para establecer un índice numérico para la validez de contenido del cuestionario, se utilizó la fórmula propuesta por Lawshe <sup>235</sup> que cuantifica el grado de consenso del panel de expertos para cada reactivo del cuestionario y se utilizó la metodología perfeccionada por Veneziano y Hooper.<sup>236</sup>

Cada miembro del panel evaluó cada reactivo del cuestionario y determinó si es representativo del concepto que el instrumento pretende medir. Los miembros decidieron si cada reactivo es: “esencial”, “útil pero no esencial”, “no necesario” para lograr el objetivo del cuestionario. Las respuestas de los panelistas se agruparon y se contabilizó el número de panelistas que calificaron el reactivo como “esencial”.

Finalmente, se procedió a obtener el Índice de Validez de Contenido (IVC) para cada reactivo:

$$IVC = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

Donde  $n_e$  es el número de panelistas que indicaron el reactivo como “esencial” y  $N$  es el total de panelistas. El IVC es una transformación lineal del porcentaje de reactivos calificados como “esenciales” y su utilidad deriva de las siguientes características:

Cuando menos de la mitad califican el reactivo como esencial, el IVC es negativo.

Cuando la mitad lo califica como esencial, y la mitad no, el IVC es cero.

Si todos los panelistas lo califican como esencial, la calificación es 1.00 (se ajusta a 0.99 para mejor manipulación)

Cuando más de la mitad pero menos del total lo califican como esencial, el IVC se encuentra entre cero y 0.99, y entonces el reactivo presenta cierto grado de validez de contenido. A mayor número de panelistas que califiquen el reactivo como esencial mayor validez de contenido tiene dicho reactivo. En la tabla 5 se presentan los valores mínimos de IVC necesarios para tener significancia estadística a un nivel de  $p= 0.05$

Se calculó el IVC para cada reactivo. El IVC es una medición estadística que nos permite determinar si el reactivo se elimina o se retiene en el cuestionario, cada reactivo que resultó positivo y con un valor menor a 0.80 se estudió más profundamente para decidir si se retenía o se eliminaba. Después de que se identificaron cuáles reactivos se incluirían en el formato final se obtuvo el Índice de Validez de Contenido (IVC) para todo el cuestionario. El IVC de todo el cuestionario es la media de los valores del IVC de cada reactivo y representa el grado en que el cuestionario completo es una mezcla representativa de los constructos a estudiar. Utilizando este método podemos asegurarnos de que

cada reactivo retenido en el cuestionario final tendrá validez de contenido y la validez del contenido del cuestionario en general se derivará del promedio del IVC de cada reactivo.

---

**TABLA 5**  
**VALORES MÍNIMOS DE IVC NECESARIOS PARA TENER SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA  $p= 0.05$**

---

# panelistas	Valor mínimo
5	.99
6	.99
7	.80
8	.75
9	.68
10	.62
11	.59
12	.56
13	.54
14	.51
15	.49
20	.42
25	.37
30	.33
35	.31
40	.29

---

### **5.2.2. Resultados de la FASE II:**

En la tabla 6 se resumen los IVC obtenidos por los reactivos del cuestionario. El IVC del cuestionario en general fue de 0.80, en la tabla 7 se presentan los IVC de cada una de las secciones del instrumento. Debido a su bajo IVC, se decidió desechar 16 de los 107 reactivos que componían inicialmente el cuestionario, se modificaron 9 reactivos para aumentar su claridad y se incluyeron 3 reactivos más. Asimismo, en base a las observaciones de los

panelistas y los padres de familia, se hicieron modificaciones en las instrucciones del cuestionario para hacerlas más claras y precisas.

**TABLA 6**  
**IVC DE LOS REACTIVOS DEL CUESTIONARIO**

VARIABLES	BIOLÓGICAS	PSICOLÓGICAS	SOCIALES Y FAMILIARES	CREENCIAS Y ACTITUDES	PERCEPCION DE BARRERAS	ACTIVIDAD/ INACTIVIDAD	TOTAL DE REACTIVOS
IVC	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
0.99	5	6	5	13	12	5	46
0.71	3	5	9	21	7	-	45
0.43	-	-	2	5	-	-	7
0.14	-	2	3	2	-	-	7
- 0.14	-	1	1	-	-	-	2
TOTAL	8	14	20	41	19	5	107

**TABLA 7**  
**IVC DE LAS SECCIONES DEL CUESTIONARIO**

VARIABLES	IVC
Biológicas	0.88
Psicológica	0.68
Sociales y familiares	0.62
Creencias y actitudes	0.73
Percepción de barreras	0.88
Actividad/ Inactividad	0.99

### 5.2.3. Conclusiones de la FASE II

Realizar la validación de contenido nos permitió obtener un cuestionario con la suficiente cantidad y calidad de reactivos para ser representativos de las variables a investigar y eliminar los posibles errores provenientes de la estructura de este instrumento, además de ser parte importante de la validación de constructo.

Los resultados obtenidos al finalizar este proceso son satisfactorios, ya que se obtuvo un cuestionario más corto, más claro y con instrucciones más precisas por lo que se obtuvo una primera versión lista para el estudio piloto.

### **5.3 FASE III: Estudio de campo**

#### 5.3.1. Propósito:

Aplicar la primera versión del cuestionario final a una muestra de niños de 7 a 10 años 11 meses de edad de la Ciudad de México y a sus padres, con el fin de evaluar la validez de constructo, la validez concurrente, la confiabilidad test-retest y la consistencia interna del instrumento de medición.

#### 5.3.2 Muestreo:

Para el presente estudio se utilizó un diseño muestral polietápico y se calculó el tamaño de la muestra según los criterios establecidos por Nunnally<sup>220</sup> para el análisis de reactivos.

Marco muestral: Escuelas primarias

Unidad última de muestreo: Niños de 7 a 10 años 11 meses de edad que asisten a las escuelas primarias incluidas en el estudio.

#### Formación de unidades de muestreo

En la primera etapa se llevó a cabo un muestreo dirigido, para obtener representatividad de las delegaciones del DF en cuanto a grado de pobreza y marginación,<sup>237, 238</sup> para lo cual se utilizaron los criterios de índice y grado de marginación de CONAPO e INEGI.

El DF tiene 16 delegaciones, cada delegación esta dividida en AGEB's (áreas geoestadísticas básicas) con 5 diferentes grados de marginación: Muy alta marginación, alta marginación, marginación media, baja marginación y muy baja marginación. (Ver tabla 8)

**TABLA 8**

Distribución de la población residente en AGEB urbanos según el grado de marginación.

Mun **Delegaciones del Distrito Federal 2000**

Entidad		Grado de marginación urbana						Total
Federativa	Municipio	Población*	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
Distrito Federal	Azcapotzalco	441008	13.2	55.5	30.8	0.5	0.0	100.0
Distrito Federal	Coyoacán	640423	36.2	29.4	31.6	2.8	0.0	100.0
Distrito Federal	Cuajimalpa	149743	0.0	27.2	47.7	25.1	0.0	100.0
Distrito Federal	Gustavo A. Madero	1227808	11.5	38.1	39.2	8.5	2.7	100.0
Distrito Federal	Iztacalco	411275	6.0	46.0	48.0	0.0	0.0	100.0
Distrito Federal	Iztapalapa	1773266	4.6	27.1	41.3	21.4	5.6	100.0
Distrito Federal	Magdalena Contreras	221645	4.5	25.6	45.1	19.9	4.9	100.0
Distrito Federal	Milpa Alta	90550	0.0	0.0	17.2	73.3	9.5	100.0
Distrito Federal	Alvaro Obregón	686747	8.1	28.6	50.8	12.5	0.0	100.0
Distrito Federal	Tlahuac	301217	3.8	14.8	60.9	19.9	0.5	100.0
Distrito Federal	Tlalpan	576082	18.2	21.4	38.8	16.8	4.8	100.0
Distrito Federal	Xochimilco	364547	4.7	19.8	42.9	26.1	6.6	100.0
Distrito Federal	Benito Juárez	360478	64.4	35.6	0.0	0.0	0.0	100.0
Distrito Federal	Cuauhtémoc	516179	9.4	68.3	21.0	1.4	0.0	100.0
Distrito Federal	Miguel Hidalgo	350908	12.3	69.4	18.3	0.0	0.0	100.0
Distrito Federal	Venustiano Carranza	462751	12.1	46.1	41.3	0.5	0.0	100.0

\* Se refiere únicamente a la población en AGEB urbanos con 100 habitantes o más.  
Fuente: estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Para el presente estudio, se escogieron 2 delegaciones: Magdalena Contreras y Tlalpan, que tienen AGEB's de todos los grados de marginación y se considera que estas delegaciones son representativas de la población de la ciudad de México, tanto en grado de pobreza como de marginación.<sup>238</sup>

En la segunda etapa se eligieron las escuelas en las que se probó el cuestionario, para su validación. En cada delegación se eligió una escuela pública y una escuela privada.

En una tercera etapa, se obtuvo una muestra de los niños de 7 a 10 años 11 meses de edad que asisten a las escuelas seleccionadas. Para esta etapa se utilizó un muestreo estratificado por edad y sexo, para tener representatividad suficiente de niños y niñas de 7, 8, 9 y 10 años cumplidos. Se guardó la proporción de 3:1 que existe entre el número de niños que asisten respectivamente a escuelas públicas y privadas en la ciudad de México.<sup>239</sup>

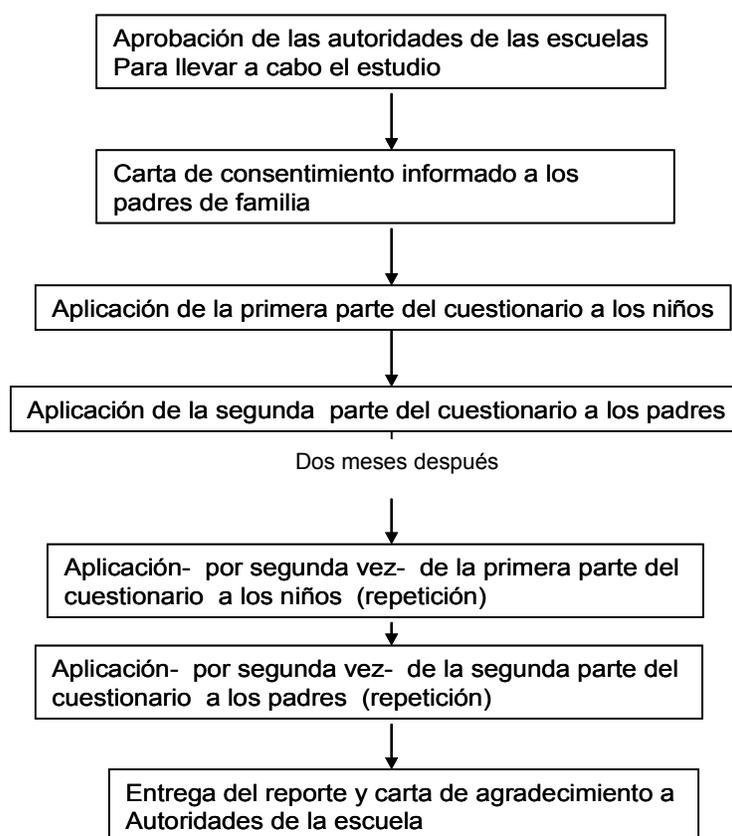
### Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio a todos aquellos niños que, al momento del contacto, tenían entre 7 años y 10 años 11 meses cumplidos, que no presentaban ninguna alteración orgánica o física que impida o limite la práctica de actividad física y cuyo estado de nutrición fuera normal, con sobrepeso u obesidad según el patrón de referencia de la NCHS<sup>240</sup>, cuyos padres aceptaron libre e informadamente su participación y la de sus hijos y estuvieron dispuestos a contestar el cuestionario.

#### 5.3.3. Actividades:

A continuación se muestra el diagrama de actividades llevadas a cabo para aplicar el instrumento de medición en las escuelas seleccionadas:

#### Diagrama de actividades:



La metodología para aplicar el cuestionario FIAF (Factores que Influyen sobre la Actividad Física) fue la siguiente:

#### Sección A: Variables biológicas

En la sección A se anotaron los datos necesarios para calcular las variables biológicas: edad, sexo e IMC (Índice de Masa Corporal), así como el tipo de escuela al que asiste el niño (dato que forma parte de la variable compuesta “nivel socioeconómico”). Se midieron el peso y la estatura de los niños y se calculó el IMC clasificándolo según el patrón de referencia de la NCHS.<sup>241</sup>

La variable “edad” se obtuvo de restar la fecha en que se llevaron a cabo las mediciones de la fecha de nacimiento y las variables “sexo” y “tipo de escuela” se determinaron por observación del investigador.

Esta primera sección no fue sometida a validación de constructo, ya que la técnica utilizada para la medición de peso y estatura ya está validada<sup>242</sup> y es ampliamente utilizada en este tipo de estudios.<sup>3,59,77,138</sup>

#### Sección B: Autoeficacia

El cuestionario fue administrado a 900 niños durante el horario de clases, dando una breve explicación antes de la aplicación sobre el concepto y los diferentes tipos de actividad física. En todos los casos se leyeron las instrucciones en voz alta para resolver posibles dudas sobre cómo contestarlo. Se utilizó una escala dicotómica de 12 reactivos.

## Sección C: Variables sociales y familiares

Se envió la segunda parte del cuestionario FIAF a los padres de familia de los niños estudiados, anexando una hoja donde se explicó el objetivo de la intervención y se agradeció de antemano su participación. Los cuestionarios ya contestados se recolectaron en las escuelas, para su análisis y validación.

### **5.4 FASE IV: Evaluación de Validez de constructo, concurrente y confiabilidad**

Para el análisis estadístico del cuestionario se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 12.0.

#### **5.4.1 Validez de constructo**

Para medir este tipo de validez se realizó un análisis factorial de componentes principales con rotación VARIMAX.<sup>243</sup> Este método factorial matemático simplifica lo más posible los factores de la matriz factorial, lo que permite obtener ejes ortogonales. Se llevó a cabo en 5 etapas:

1°: Análisis estadístico de los reactivos: Se obtuvo la media y desviación típica de cada reactivo. En la escala Likert, los reactivos más adecuados son los que presentan desviación típica cercana a 1 o mayor, en la escala dicotómica, los que presentan desviación típica alrededor de 0.5 o mayor.

2°: Examen de la matriz de correlaciones Se realizó para comprobar si sus características son adecuadas para realizar el análisis factorial. Uno de los requisitos que deben cumplirse para que el análisis factorial tenga sentido es que las variables estén altamente correlacionadas. Para comprobar el grado de asociación entre las variables se utilizó el *Determinante de la matriz de*

*correlaciones*: un determinante muy bajo indicaría altas ínter-correlaciones entre las variables, pero no debe ser cero (matriz no singular), pues esto indicaría que algunas de las variables son linealmente dependientes y no se podrían realizar ciertos cálculos necesarios en el Análisis Factorial y la medida de adecuación de la muestra (*Índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin*,) KMO es un índice que toma valores entre 0 y 1 y que se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial. Kaise, Meyer y Olkin aconsejan que si  $KMO \geq 0,75$  la idea de realizar un análisis factorial es buena, si  $0,75 > KMO \geq 0,5$  la idea es aceptable y si  $KMO < 0,5$  es inaceptable. <sup>244,245</sup>

3° Extracción de factores Se condensan las variables de una matriz de datos en un número más reducido de factores. Se busca agrupar las variables que muestren una alta interrelación en la matriz.

4° : Rotación de factores Se realizó para minimizar el número de variables con cargas altas en un factor, mejorando así la capacidad de interpretación de factores. La matriz de factores rotados va de -1 a +1 y su interpretación es similar al coeficiente de correlación.

5° Validación del modelo Se realiza a través de la bondad de ajuste, que se determina estudiando las diferencias entre las correlaciones observadas (como se dan en la matriz de correlación de entrada) y las correlaciones reproducidas (como se estiman a partir de la matriz factorial). Estas diferencias se conocen como residuos. Si el modelo factorial es adecuado entonces estos residuos deben ser pequeños. Si existe un porcentaje elevado de residuos superiores a una cantidad pequeña prefijada (por ejemplo, 0.05), esto será indicativo de que el modelo factorial estimado no se ajusta a los datos.

Este método permitió agrupar los reactivos relacionados, cada grupo o factor debe correlacionarse de manera mas elevada entre los reactivos que lo conforman de lo que lo hacen con los de fuera del grupo, estos reactivos se enlazaron como conceptos unificados (variables).<sup>246</sup> Se consideró que el reactivo pertenecía a un factor si su carga factorial fue igual o mayor a 0.35.<sup>247</sup>

#### **5.4.2 Validez concurrente**

La validez concurrente de la escala de actividad/inactividad de los niños se obtuvo por medio del coeficiente de relación de Pearson con respecto al *índice de actividad física* utilizado comúnmente para cuestionarios de este tipo. Este índice consta de una sola pregunta: "*comparado con otros niños de su misma edad y sexo ¿Qué tanto ejercicio hace su hijo(a)?*" en una escala de 5 puntos que va desde "*mucho menos de que otros*" hasta "*mucho más que otros*".<sup>20,92,145</sup>

Para determinar el número de padres físicamente activos se utilizaron dos preguntas de frecuencia ya validadas en adultos y utilizadas también en estudios anteriores<sup>170,175,248</sup> y para la medición de los antecedentes de sobrepeso y/u obesidad en los padres se utilizaron los somatotipos desarrollados por Martínez, J, Kaufer M y col.<sup>249</sup> mismos que ya están validados para la población mexicana.

### 5.4.3 Confiabilidad

Se utilizaron dos métodos para evaluar la confiabilidad del instrumento

- Confiabilidad por consistencia interna (Alpha de Cronbach): Debido a que el cuestionario tiene varias escalas, se midió la consistencia interna de cada una de ellas y del cuestionario en general. Para su evaluación, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, cuyo resultado da una escala de valores de 0 a 1; valores mayores de 0.70 indican una consistencia interna aceptable y sugieren que el instrumento puede aplicarse.<sup>250</sup>
- Confiabilidad test-retest: Se administró el cuestionario dos veces (con dos meses de diferencia) a los mismos sujetos. Se correlacionaron ambas aplicaciones, entre mayor fue esta correlación, el instrumento se consideró con “mayor confiabilidad”, se consideró una confiabilidad aceptable con valores mayores a 0.8.<sup>114,144,251</sup>

### 5.4.4 Resultados

Total de la muestra: 900 niños, de los cuales 685 (76%) pertenecen a escuela pública y 215 (24%) a escuela privada, 464 ( 51%) hombres y 442 (49%) mujeres (ver tabla 9).

**TABLA 9: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESCUELA, GRADO ESCOLAR Y SEXO**

Escuela	publica				privada			
	masculino		femenino		masculino		femenino	
Grado	F	%	F	%	F	%	F	%
2	89	26.2	84	24.3	26	21.1	27	29.3
3	81	23.8	85	24.6	32	26.0	20	21.7
4	87	25.7	92	26.6	32	26.0	17	18.5
5	82	24.2	85	24.6	33	26.8	28	30.4
Total	339	100.0	346	100.0	123	100.0	92	100.0

El rango de peso de los niños estudiados se muestra en la tabla 10:

**TABLA 10: PRESENCIA DE SOBREPESO Y/U OBESIDAD SEGÚN ESCUELA Y SEXO**

	publica				privada			
	masculino		femenino		masculino		femenino	
	F	%	F	%	F	%	F	%
adecuado	189	55.8	234	67.6	70	56.9	58	63.0
riesgo de sobrepeso	66	19.5	58	16.8	25	20.3	23	25.0
obesidad	84	24.8	54	15.6	28	22.8	11	12.0
Total	339	100.0	346	100.0	123	100.0	92	100.0

Del total de los niños estudiados, el 61% presentaron un peso adecuado, 19.1% presentaron riesgo de sobrepeso y 19.65% presentaron obesidad. Los varones presentaron mayor prevalencia de obesidad que las niñas, siendo el grupo con mayor prevalencia el de los niños que asisten a escuela pública. Las cifras obtenidas son mayores a las encontradas en la ENURBAL,<sup>59</sup> esta diferencia puede deberse a que la ENURBAL tomó su muestra sólo en AGEBS de estrato bajo en la zona metropolitana de la Ciudad de México, mientras que el presente estudio se realizó en dos delegaciones que abarcan AGEBS con los 5 diferentes estratos socioeconómicos.

De los 900 padres de familia a los que se les envió la segunda parte del instrumento, solamente contestaron y regresaron 725 cuestionarios (80%).

Para descartar posibles sesgos debidos a la presencia de sobrepeso/obesidad y/o al tipo de escuela, se comparó el grupo de niños cuyos padres contestaron el cuestionario con el grupo de niños cuyos padres no contestaron con respecto a estas dos variables (utilizando T student), en ambos casos no se encontró diferencia significativa ( $p > 0.05$ ) entre los grupos.

Las variables sociodemográficas que caracterizan la muestra se encuentran en la tabla 11.

**TABLA 11**

<b>VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS</b>			
<b>Variable</b>	<b>escuela pública</b>	<b>escuela privada</b>	<b>TOTAL DE LA MUESTRA</b>
<b>N</b>	<b>548</b>	<b>172</b>	<b>720</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Escolaridad del jefe de familia			
<i>primaria</i>	10.3	0.6	7.9
<i>secundaria</i>	32.5	3.5	25.4
<i>preparatoria o tecnológica</i>	44.4	19	38.1
<i>profesional o mayor</i>	12.8	76.9	28.6
TOTAL	100	100	100
Ocupación del jefe de familia			
<i>Desempleado, jubilado o pensionado</i>	3.2	2.9	3.1
<i>Trabajador manual, operador de transporte, obrero</i>	47.1	2.2	36.1
<i>Comerciante o trabajador administrativo</i>	28.4	22.2	26.9
<i>Profesional o técnico especializado, directivo de empresa</i>	21.3	72.7	34
TOTAL	100	100	100
Nivel socioeconómico			
<i>Bajo-medio bajo</i>	58.5	3	45
<i>medio alto-alto</i>	41.5	97	55
TOTAL	100	100	100

Con respecto a la escolaridad del jefe de familia, se tomó como criterio el grado máximo de preparación académica que el jefe de familia (persona reconocida como tal por los demás miembros de la familia) cursó dentro del sistema educativo, esta clasificación es ampliamente utilizada por INEGI.<sup>252</sup> Para categoría de ocupación del jefe de familia, se utilizó también la clasificación de INEGI,<sup>253</sup> que ha sido recategorizada en diversos estudios con respecto a la salud,<sup>254</sup> en cuatro categorías. El nivel socioeconómico es una variable compuesta determinada mediante el tipo de escuela al que asiste el(a) niño(a) y la escolaridad y la categoría de la ocupación del jefe de familia, estos

indicadores han sido ampliamente utilizados para determinar nivel socioeconómico en estudios epidemiológicos anteriores.<sup>255,256</sup>

### 1ª Parte del cuestionario: Autoeficacia

Análisis estadístico de los reactivos: A continuación se muestran la media y la desviación típica de los reactivos de esta escala (tabla 12) :

**TABLA 12**

Autoeficacia

Pregunta	$\bar{X}$	Sx
1	1.218	0.413
2	1.433	0.496
3	1.285	0.452
4	1.249	0.433
5	1.407	0.492
6	1.563	0.496
7	1.517	0.500
8	1.219	0.414
9	1.233	0.423
10	1.482	0.500
11	1.249	0.433
12	1.250	0.433

Los valores de la escala dicotómica son 1 y 2 (que significan si y no respectivamente). Se puede observar que las Sx se acercan al 0.5, lo cual puede considerarse aceptable.

El alfa de Cronbach de esta escala fue de 0.733 (0.735 estandarizado). La segunda aplicación del cuestionario se realizó a 830 de los 860 niños de los que se aplicó la primera vez, el coeficiente de confiabilidad test-retest resultante fue de 0.867. El índice KMO fue de 0.639, aunque no fue muy alto, es aceptable para realizar el análisis factorial.

Del análisis de componentes principales con rotación varimax realizado para la esta parte del cuestionario (evaluación de autoeficacia) se obtuvieron tres factores que explican el 64.15% de la varianza, el primer factor representa la búsqueda de alternativas positivas hacia la actividad física, el segundo factor la capacidad para enfrentar posibles barreras para llevarla a cabo y el tercer factor las expectativas de habilidad o competencia, en la tabla 13 se muestran los resultados encontrados.

La pregunta 3 (*yo puedo hacer ejercicio o deporte después de la escuela aunque mis amigos quieran que haga alguna otra cosa*) no pertenece a ningún factor ya que su correlación es menor a 0.35 en todos los casos, se optó por eliminarla, debido a que la pregunta 9 (*yo creo que puedo hacer ejercicio o algún deporte aunque mis amigos crean lo contrario*) es muy parecida y pertenece al tercer factor: expectativas de habilidad.

**TABLA 13**  
**ANÁLISIS FACTORIAL DE COMPONENTES PRINCIPALES**  
**CON ROTACIÓN VARIMAX PARA LA ESCALA DE AUTOEFICACIA**

VARIABLE	FACTOR		
	I Alternativas positivas	II Superar barreras	III expectativas de habilidad
Yo creo que puedo:			
Hacer AF despues de la escuela	<b>0.431</b>	0.098	0.229
Hacer AF además de TV y videojuegos	-0.083	<b>0.499</b>	0.118
Hacer ejercicio aunque mis amigos...	0.192	0.120	0.286
Corre. al menos 8 min sin parar	0.229	-0.042	<b>0.396</b>
Hacer AF aunque haya calor o frío	0.051	<b>0.586</b>	0.035
Hacer ejercicio aunque esté cansado	0.132	<b>0.424</b>	0.026
Hacer AF aunque tenga mucha tarea	-0.015	<b>0.678</b>	0.077
Hacer AF aunque me quede en casa	<b>0.812</b>	0.080	-0.019
Hacer ejercicio aunque mis amigos...	0.046	0.145	<b>0.833</b>
Hacer AF aunque tenga otras clases	0.164	<b>0.699</b>	0.126
Habilidad para jugar el deporte que quiera	0.042	0.078	<b>0.868</b>
Alguno de mis padres puede llevarme...	<b>0.847</b>	0.073	-0.078
Eigenvalue	3.763	2.548	1.566
% varianza	31.358	19.755	13.051

N= 860

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

## 2<sup>da</sup> Parte del cuestionario

Análisis estadístico de los reactivos: En la tabla 14 se muestran la media y la desviación típica de todos los reactivos de la segunda parte del cuestionario.

El alfa Cronbach del cuestionario en general fue de 0.845 (0.866 estandarizado).

Sólo 560 de los 725 padres de familia que contestaron el cuestionario por primera vez volvieron a contestarlo dos meses después, es decir el 75%. Se comparó el grupo de padres que contestó el cuestionario dos veces con el que solamente lo hizo una vez en cuanto a su asistencia a escuela pública y por grado de escolaridad y ocupación del jefe de familia ( $p>0.05$ ), en todos los casos, la diferencia entre estos dos grupos no fue significativa, es decir que tienen características sociodemográficas similares. La misma comparación se realizó con respecto IMC de los niños, nuevamente no se encontró diferencia significativa entre grupos ( $p>0.05$ )

El índice KMO fue de 0.934, lo que indica que el análisis factorial es una excelente opción.

Se realizó un primer análisis factorial (de todo el cuestionario excepto antecedentes de sobrepeso y variables sociodemográficas) en donde se obtuvieron 18 componentes que explican el 75.6% de la varianza, a partir de este análisis se subdividió el cuestionario en cuatro escalas:

- Patrones de actividad en los padres: tres componentes
- Percepción de barreras hacia la actividad física: cinco componentes
- Creencias y actitudes hacia la actividad física: cinco componentes
- Actividad/inactividad física del niño(a): cinco componentes

**TABLA 14**  
**Media y Desviación Típica de las preguntas del cuestionario**

Pregunta	$\bar{X}$	Sx	Pregunta	$\bar{X}$	Sx
p7	1.770	1.432	p36	4.288	0.955
p8	1.744	1.434	p37	3.163	0.952
p9	2.512	1.054	p38	4.668	0.594
p10a	0.968	0.728	p39	4.473	0.727
p10b	1.888	0.929	p40	4.522	0.613
p10c	1.770	1.056	p41	4.555	0.749
p10d	1.019	1.127	p42	3.305	0.994
p10e	1.670	1.483	p43	4.513	0.677
p10f	1.670	1.242	p44	4.445	0.739
p10g	4.318	1.137	p45	3.904	0.902
p10h	1.474	1.555	p46	3.912	0.978
p11	1.725	1.517	p47	4.212	0.768
p12	1.475	1.213	p48	4.174	0.849
p13	0.979	0.619	p49	4.212	0.870
p13a	1.194	0.573	p50	4.357	0.782
p14.1	1.559	1.042	p51	3.499	1.152
p14.2	0.738	0.722	p52	4.375	0.753
p14.3	1.500	0.862	p53	4.439	0.727
p14.4	0.471	0.671	p54	4.512	0.658
p14.5	0.652	0.598	p55	4.360	0.759
p14.6	0.438	0.687	p56	4.329	0.768
p17	3.661	1.377	p57	4.643	0.620
p18	3.153	1.532	p58	4.397	0.742
p19	2.993	1.472	p59	4.395	0.843
p20	2.830	1.499	p60	4.050	0.951
p21	3.436	1.308	p61	2.535	1.248
p22	2.868	1.422	p62	2.515	1.342
p23	3.735	1.356	p63	4.206	0.753
p24	3.155	1.528	p64	4.375	0.745
p25	2.726	1.594	p65	4.416	0.814
p26	2.826	1.572	p66	4.130	0.995
p27	2.861	1.439	p67	3.546	1.059
p28	3.453	1.519	p68	4.634	0.779
p29	3.626	1.408	p69	4.535	0.601
p30	3.643	1.373			
p31	3.083	1.515			
p33	3.501	1.194			
p34	3.630	1.211			

Del análisis de componentes principales con rotación varimax para cada una de las escalas, los resultados fueron los siguientes:

## Patrones de actividad en los padres

El alfa de Cronbach de esta escala fue de 0.710 (0.718 estandarizado) y la confiabilidad test-retest fue 0.895. El índice KMO fue de 0.754, lo que indica que es aceptable para realizar el análisis factorial.

Del análisis de componentes principales con rotación varimax, se obtuvieron tres factores ( ver tabla 15) que explican el 68.1 % de la varianza. El primer factor corresponde a la actividad física de los padres, el segundo a la preferencia de pasatiempo sedentario y el tercero a la preferencia de pasatiempos que impliquen algo de actividad física.

**TABLA 15**

### **PATRONES DE ACTIVIDAD EN LOS PADRES**

#### **ANTECEDENTES FAMILIARES**

<b>VARIABLE</b>	<b>FACTOR</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
		AF en	pasatiempo	pasatiempo
		padres	sedentario	con AF
Frecuencia de actividad física del padre		<b>0.749</b>	0.001	-0.113
Frecuencia de Actividad física de la madre		<b>0.698</b>	-0.032	-0.083
Tiempo disponible para actividad física del hijo		<b>0.440</b>	0.322	-0.017
Frecuencia de actividades con el hijo:				
ir al cine o teatro		0.119	<b>0.731</b>	-0.072
paseo por centro comercial		0.032	<b>0.744</b>	0.101
paseo recreativo		0.187	0.286	<b>0.526</b>
evento deportivo		0.208	0.175	<b>0.541</b>
realizar deporte		0.155	0.163	<b>0.731</b>
jugar juegos de mesa		0.083	<b>0.588</b>	0.161
ver TV		0.042	<b>0.789</b>	-0.045
Jugar videojuegos		0.037	<b>0.735</b>	0.131
Eigenvalue		3.895	2.331	1.267
% varianza		35.41	21.19	11.51

N= 725

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

## **Percepción de barreras hacia la actividad física**

En esta sección aparecen dos variables de identificación que, por su naturaleza, no entran en el análisis factorial, estas dos variables son *Existencia de instalaciones deportivas en su vecindario* y *lugar en el que el niño realiza actividad física*.

El alfa de Cronbach de esta escala fue de 0.819 (0.822 estandarizado) y la confiabilidad test-retest fue 0.866. El índice KMO fue de 0.782, lo que indica que se puede realizar el análisis factorial adecuadamente.

En el análisis factorial de esta escala el número de factores obtenido fue de cinco (ver tabla 16) que explican el 74.73% de la varianza y corresponden a: percepción de peligro en el vecindario, percepción del barrio como seguro, presencia de perros, grafittis y/o basura como obstáculos para realizar actividad física, adecuación del barrio para la actividad física y la falta de tiempo como barrera.

Como se observa, el reactivo 23 - *La basura es un impedimento para que mis hijos salgan a jugar a la calle o al parque*- no pertenece a ningún factor, por lo que se decidió eliminarla, ya que es parecida a la 26 - *Me molesta la basura cuando camino por mi vecindario*- la cual esta mejor estructurada.

**TABLA 16**  
**PERCEPCIÓN DE BARRERAS EN EL MEDIO AMBIENTE**

VARIABLE	FACTOR				
	I peligro	II seguridad	III obstáculos	IV adecuación	V tiempo
Vecindario adecuado	0.302	0.187	0.122	<b>0.698</b>	-0.172
aceras	0.041	0.168	0.012	<b>0.846</b>	0.070
perros callejeros	0.201	0.068	<b>0.567</b>	0.195	0.012
tráfico	0.039	0.003	<b>0.506</b>	0.440	0.242
iluminación calles	0.045	<b>0.705</b>	0.030	0.087	0.147
iluminación parques	-0.174	<b>0.638</b>	-0.066	0.223	0.370
basura	0.312	0.158	0.361	0.173	0.056
falta de tiempo para cuidarlos	0.149	0.143	0.241	0.039	<b>0.775</b>
grafittis	0.108	0.055	<b>0.760</b>	-0.037	0.173
basura	0.055	0.061	<b>0.787</b>	0.010	0.040
seguridad parque	0.177	<b>0.570</b>	0.004	0.128	0.074
tiempo para llevarlos	0.350	-0.026	0.066	-0.019	<b>0.691</b>
inseguridad por droga/alcohol	<b>0.811</b>	0.109	0.207	0.099	0.162
inseguridad por bandas	<b>0.846</b>	0.151	0.137	0.093	0.128
inseguridad por asaltos	<b>0.721</b>	0.229	0.106	0.106	0.176
seguridad en instalaciones	0.285	<b>0.721</b>	0.166	0.052	-0.150
limpieza en instalaciones	0.272	<b>0.709</b>	0.271	-0.005	-0.194
Eigenvalue	5.661	2.796	1.856	1.209	1.182
% varianza	33.302	16.447	10.917	7.114	6.952

N=725

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

### **Creencias y actitudes hacia la actividad física**

El alfa de Cronbach de esta escala fue de 0.887 (0.892 estandarizado) y la confiabilidad test-retest fue 0.819. El índice KMO fue de 0.934, lo que indica que se puede realizar el análisis factorial adecuadamente.

Del análisis factorial de esta escala, se obtuvieron cinco factores que explican el 69.8% de la varianza; estos factores son: actitud afectiva hacia la AF, expectativas de resultado positivas de la AF de sus hijos, creencias negativas hacia la AF, creencias positivas hacia la AF y expectativas de resultado negativas de la AF de sus hijos (ver tabla 17).

**TABLA 17**  
**CREENCIAS Y ACTITUDES HACIA LA ACTIVIDAD FISICA**

VARIABLE	FACTOR				
	I Actitud	II espectativas positivas	III creencias negativas	IV creencias positivas	V espectativas negativas
Mi hijo:					
podría desarrollarse mejor	0.128	<b>0.658</b>	0.112	0.229	-0.055
podría llegar a lastimarse	0.053	0.007	0.091	0.129	<b>0.678</b>
podría estar más sano	0.105	<b>0.697</b>	0.123	0.189	0.016
podría hacer más amigos	0.186	<b>0.652</b>	-0.028	0.120	-0.024
se mantendría en forma	0.136	<b>0.727</b>	0.119	0.312	-0.087
podría tener mas confianza	0.205	<b>0.673</b>	0.043	0.047	-0.026
se sentiría muy cansado	0.143	0.008	0.267	0.050	<b>0.673</b>
tendría más energía y vitalidad	0.323	<b>0.651</b>	0.113	0.092	0.125
podría ser un buen deportista	0.380	<b>0.551</b>	0.082	0.044	0.067
descuidaría sus estudios	0.171	0.193	0.415	-0.033	<b>0.467</b>
dejaría de jugar con sus amigos	0.065	0.187	<b>0.540</b>	-0.007	0.279
podría divertirse mas	0.211	<b>0.632</b>	-0.039	-0.021	0.244
podría estudiar mejor	0.398	<b>0.579</b>	0.026	-0.106	0.245
crecería más rapidamente	0.391	<b>0.505</b>	-0.169	-0.017	0.156
Respecto al ejercicio, considero que:					
es importante en la educación	<b>0.414</b>	0.371	0.022	0.012	0.084
es más importante el estudio	0.081	0.024	<b>0.463</b>	0.041	0.280
soy más productivo cuando hago	<b>0.727</b>	0.276	0.092	0.112	0.068
menos frecuente enfermarse	<b>0.639</b>	0.233	0.079	0.136	0.083
contribuye a reducir ansiedad	<b>0.617</b>	0.267	0.156	0.251	0.021
puede hacerme vivir más tiempo	<b>0.668</b>	0.202	0.036	0.204	0.086
trabajo mejor cuando lo hago	<b>0.818</b>	0.197	0.044	0.086	0.119
ayuda a mantenerme saludable	<b>0.607</b>	0.371	0.123	0.367	-0.004
tengo mayor energía si lo hago	<b>0.749</b>	0.215	0.062	0.169	0.055
niños y niños tienen igual capacidad	0.258	0.188	0.190	<b>0.487</b>	0.100
puede hacer más atractivo	<b>0.508</b>	0.139	0.026	0.237	0.142
deportes especiales para cada sexo	-0.303	0.006	<b>0.453</b>	0.038	0.071
se debe hacer al menos 1/2 h por sem	0.038	-0.096	<b>0.523</b>	-0.340	-0.131
se debe hacer 40min 3 x sem	0.215	0.070	-0.088	<b>0.613</b>	0.088
debo hacerlo aún de vacaciones	0.322	0.129	0.143	<b>0.563</b>	0.003
es perder el tiempo	0.169	0.040	<b>0.673</b>	0.132	-0.022
las niñas pueden volverse toscas	0.155	0.078	<b>0.598</b>	0.093	0.073
debo hacerlo diariamente aún cansado	0.124	0.107	-0.176	<b>0.425</b>	0.390
puede ayudar al control de peso	0.369	0.358	0.165	<b>0.420</b>	-0.046
es divertido	<b>0.495</b>	0.335	0.171	0.257	0.093
Eigenvalue	11.920	5.341	2.689	2.261	1.318
% varianza	35.05	15.71	8.50	6.71	3.88

N= 725

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

### **Actividad/inactividad del niño(a)**

El alfa de Cronbach de esta escala fue de 0.741 (0.749 estandarizado) y la confiabilidad test-retest fue 0.866. El índice KMO fue de 0.633, lo que indica que, aunque no fue muy alta, es aceptable para realizar el análisis factorial.

Para el análisis factorial de esta escala se decidió formar una variable compuesta para cada actividad sedentaria, reduciendo el número de 12 a 6, ya que cada actividad realizada entre semana y en fin de semana se comporta de igual forma y constituyen por lo tanto la misma variable: 1) Ver TV (entre semana y en fin de semana), 2) Ver videos (entre semana y en fin de semana). 3) leer/hacer tarea (entre semana y en fin de semana). 4) Jugar videojuegos (entre semana y en fin de semana). 5) Jugar juegos de mesa (entre semana y en fin de semana). 6) Internet (entre semana y en fin de semana). De esta forma, se obtienen tres factores que explican el 60.79 % de la varianza. El primer factor corresponde a la actividad física de tipo formal, es decir en un equipo deportivo o clase formal, el segundo factor corresponde al juego al aire libre o actividad física informal y el tercer factor corresponde a las actividades sedentarias.

**TABLA 18**  
**ACTIVIDAD/INACTIVIDAD DEL NIÑO(A)**

VARIABLE	FACTOR		
	I	II	III
	AF formal	aire libre	actividad sedentaria
Frecuencia de AF formal	<b>0.933</b>	0.006	0.042
Duración de AF formal	<b>0.934</b>	0.023	0.035
Juego al aire libre entre semana	0.013	<b>0.806</b>	-0.014
Juego al aire libre en fin de semana	-0.022	<b>0.808</b>	0.046
Tipo de actividades sedentarias:			
Ver TV	-0.068	0.005	<b>0.828</b>
Ver videos	-0.093	-0.077	<b>0.527</b>
leer/tarea	0.104	0.188	<b>0.723</b>
Videojuegos	0.021	0.137	<b>0.780</b>
Juegos de mesa	0.031	0.161	<b>0.378</b>
Internet	0.069	0.094	<b>0.667</b>
Eigenvalue	2.568	1.964	1.548
% varianza	25.680	19.640	15.478

N=725

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

En la evaluación de validez concurrente del índice de actividad/inactividad de los niños, el coeficiente de correlación fue de 0.459, significativa ( $p < 0.01$ ). Lo cual se considera aceptable para este tipo de validez.<sup>45</sup>

### **Bondad del ajuste**

El porcentaje de residuales con valores absolutos menores a 0.05, fueron los siguientes:

- autoeficacia: 65%
- patrones de actividad de los padres: 68%
- percepción de barreras hacia la actividad física: 76%
- creencias y actitudes hacia la actividad física: 79%
- actividad /inactividad del niño(a): 74%.

Esto indica que el modelo factorial que mejor se ajusta a los datos es el de la escala de creencias y actitudes y el que menos se ajusta es el de la escala de autoeficacia.

### **Correlaciones factoriales**

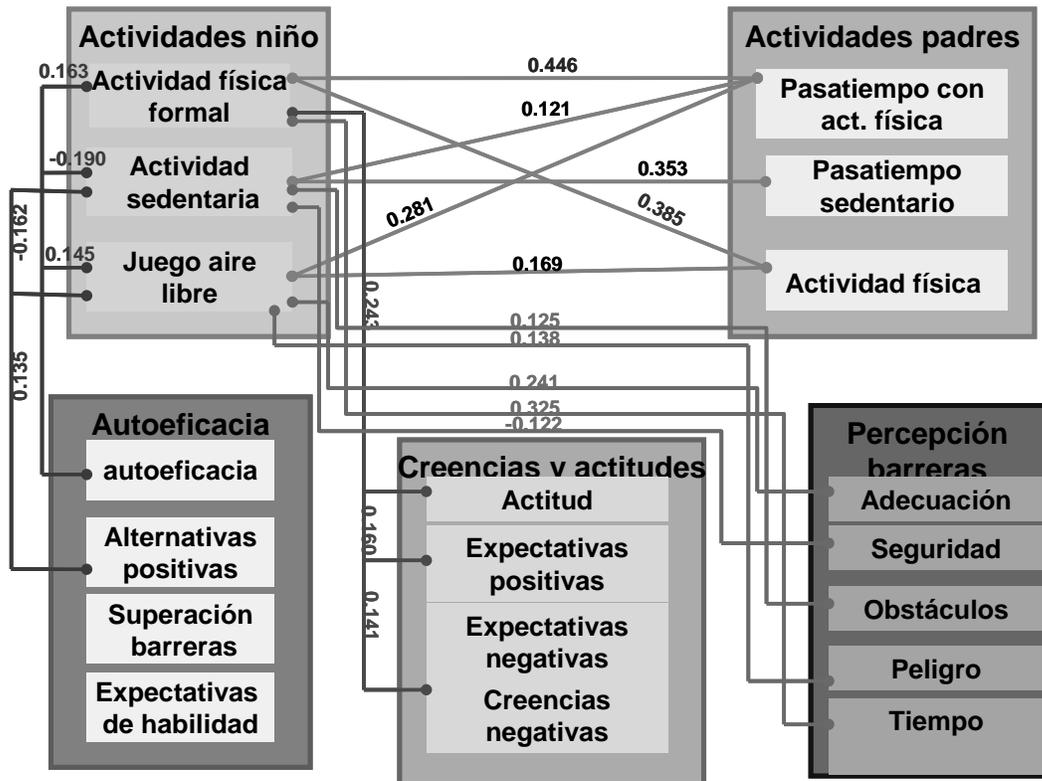
Se realizó el análisis de correlación de las cargas factoriales la escala de actividad/inactividad física de los niños con las distintas variables que conforman las otras escalas del cuestionario (figura 1). La actividad dentro de una clase formal presentó las correlaciones más altas con la actividad física de los padres y con el tiempo que ellos tienen para llevarlos a este tipo de actividades, también hubo correlación positiva con la actitud, las expectativas positivas y las creencias de los padres hacia esta conducta. En cuanto al juego al aire libre, las principales correlaciones se presentaron con la preferencia de los padres por pasatiempos que involucren actividad física y con la adecuación del barrio para este tipo de actividad. La magnitud de actividades sedentarias que realiza el niño por semana también presentó correlación positiva con la percepción de obstáculos y las creencias negativas que tienen los padres hacia esta conducta y correlación negativa con la percepción de seguridad en el vecindario.

Se analizó la capacidad predictiva de las variables del cuestionario que correlacionaron con la actividad física de los niños. Los resultados arrojados por el análisis de regresión múltiple por pasos sucesivos (stepwise) se muestran en la tabla 19, para la actividad física dentro de una clase formal y la tabla 20 para la actividad física a través del juego al aire libre. La tabla 21

muestra los resultados obtenidos para la actividad física total (actividad física formal y juego al aire libre combinados).

FIGURA 1

Correlaciones entre las variables de la escala Actividad/inactividad del niño y las Variables de las otras escalas



**Tabla 19**  
**Modelo de regresión lineal por pasos sucesivos para la actividad física dentro de una clase formal**

PASO	VARIABLE	$\beta$	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corregido	F	p
1	preferencia por pasatiempos con actividad física	.724	.524	.516	105.499	.000
2	Actividad física de los padres	.771	.594	.582	15.662	.000
3	Tiempo	.807	.651	.645	8.568	.004

**Tabla 20**  
**Modelo de regresión lineal por pasos sucesivos para la actividad física como juego al aire libre**

PASO	VARIABLE	$\beta$	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corregido	F	p
1	preferencia por pasatiempos con actividad física	.652	.425	.421	17.875	.000
2	Adecuación del barrio	.663	.439	.436	5.673	.010

**Tabla 21**  
**Modelo de regresión lineal por pasos sucesivos para la actividad física total**

PASO	VARIABLE	$\beta$	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corregido	F	p
1	Preferencia por pasatiempos con actividad física	0.664	0.422	0.419	74.6	0.000
2	Tiempo	0.698	0.464	0.459	46.895	0.000
3	Actividad física de los padres	0.712	0.512	0.502	36.769	0.000
4	Creencias negativas (padres)	0.725	0.525	0.513	29.418	0.003

## 6. Discusión

---

El cuestionario **FI AF** (**F**actores que **I**nfluyen en la **A**ctividad **F**ísica de Niños de Edad Escolar) fue validado en una muestra de niños de 7 a 10 años 11 meses de edad, que asisten tanto a escuelas públicas como privadas en la ciudad de México.

El análisis factorial dió como resultado cinco escalas interpretables con una consistencia interna y una confiabilidad test-retest adecuadas. Aunque la escala con menos consistencia interna fue la de patrones de actividad de los padres, esta sobrepasó el 0.70, que se considera como límite inferior aceptable para su utilización.

Existen abundantes estudios que han utilizado la Teoría Social Cognitiva y la Teoría de la Conducta Planeada en la elaboración de escalas para explicar la conducta hacia la actividad física;<sup>257,258,259</sup> sin embargo es la primera vez que en México se desarrolla un cuestionario que tome en cuenta estas dos teorías para explicar esta conducta en niños de edad escolar, lo que se considera una de las principales aportaciones de esta tesis.

Los valores alfa de Cronbach de la escala de autoeficacia son mayores a los obtenidos en una escala similar desarrollada por Souders y col.<sup>108</sup> para preadolescentes afro americanos (alfa=0.62) y a los obtenidos por Biddle y Goudas<sup>87</sup> en un grupo de niños de 13 y 14 años (alfa=0.51), fue similar a la obtenida en la escala desarrollada por Godin y Shepard para adolescentes de 7° a 9° grado escolar en California<sup>89</sup> y por Trost, validada en niños de 6° grado (alfa=0.72).<sup>260</sup> Existen otras escalas desarrolladas para otros grupos de edad

cuya consistencia interna es mayor, por ejemplo la desarrollada por Suminsky y validada en 296 alumnos universitarios de Kansas (alfa=0.97).<sup>261</sup>

En cuanto a los antecedentes familiares con respecto a la actividad física, tampoco existe una escala desarrollada como tal, sin embargo hay varios cuestionarios diseñados para evaluar actividad física en adultos,<sup>117</sup> en algunos casos la confiabilidad test-retest medida en un lapso de tiempo mayor a del presente estudio es mas baja, lo cual es congruente con lo observado en este tipo de estudios.<sup>262-264</sup>

Nuevamente, es la primera vez que en México se evalúa las percepción de barreras hacia la actividad física, en otros países se han desarrollado algunos cuestionarios con el fin de evaluar las diferentes percepciones tanto de barreras en el medio ambiente como de soporte social hacia la actividad física, la confiabilidad de esta escala fue similar a la obtenida por Kirtland y col.<sup>265</sup> y mayor a la obtenida por Duncan<sup>145</sup> en la escala que realizó sobre percepción de oportunidades para realizar AF en el vecindario (alfa=0.65). Por otro lado, Suminsky<sup>261</sup> desarrolló una escala para evaluar la percepción de apoyo social cuya consistencia interna fue de 0.8 y una confiabilidad test-retest de 0.92. la mayoría de las escalas de este tipo no presentan datos de validación psicométrica.<sup>266</sup> Con respecto a las creencias y actitudes hacia la actividad física, los valores de consistencia interna y confiabilidad son muy buenos, pocos estudios se han realizado a este respecto.<sup>267</sup>

El presente estudio corroboró la estructura factorial de las estudiadas. Los factores obtenidos en la escala de autoeficacia corresponden a una estructura trifactorial, en la que destacan las siguientes dimensiones, que pueden ser utilizadas como variables:

a) La búsqueda de alternativas positivas hacia la actividad física, que denota la capacidad que poseen los niños de explorar posibles alternativas para la realización de la actividad física.

b) La capacidad para enfrentar posibles barreras para realizar la actividad física, que implica la búsqueda de soluciones a los posibles obstáculos que encuentren para realizar la conducta.

c) Las expectativas de habilidad o competencia, que se refieren a la confianza que poseen los niños en su capacidad para realizar adecuadamente la conducta, no evalúa las destrezas o habilidades del niño, sino su propio juicio sobre estas destrezas y habilidades.

En cuanto a la escala de creencias y actitudes hacia la actividad física, los factores obtenidos se agrupan de la siguiente forma:

a) Actitud afectiva hacia la actividad física (componente afectivo) que son los sentimientos de agrado o desagrado hacia la actividad física lo cual predispone a una respuesta favorable o desfavorable hacia esta conducta.

b) Las creencias –positivas y negativas- (componente cognitivo de las actitudes) que hace referencia a las convicciones, valores e ideas que los padres tienen con respecto a la actividad física de sus hijos.

c) Expectativas de resultado con respecto a la actividad física de sus hijos – positivas y negativas- que son las percepciones que tienen los padres con respecto a los beneficios y riesgos que sus hijos afrontan al realizar actividad física de forma regular.

Con respecto a la percepción de barreras, la estructura factorial dio como resultado los siguientes factores:

a) Percepción de peligro en el vecindario, es decir, que sus hijos se enfrenten a problemas de inseguridad debidos a bandas, asaltos, drogas y alcohol en el vecindario.

b) Percepción del barrio como un lugar seguro para realizar actividad física, es decir que tiene instalaciones iluminadas, limpias y seguras.

c) Percepción de algunos obstáculos para la realización de actividad física, como perros callejeros, basura, graffitis y tráfico.

d) Adecuación del vecindario y las aceras del mismo para realizar este tipo de actividad.

e) La falta de tiempo como barrera para que sus hijos realicen actividad física.

Los tres factores que componen los patrones de actividad de los padres son:

a) La actividad física que realizan los padres (si son o no físicamente activos).

b) La preferencia, por parte de los padres, de actividades y pasatiempos que impliquen actividad física (como asistencia a eventos deportivos, etc.)

c) La preferencia, por parte de los padres, por actividades y pasatiempos sedentarios.

En cuanto a la escala de actividad/inactividad de los hijos, los tres factores obtenidos nos permiten distinguir qué niños realizan actividad física formal durante la semana y la frecuencia y duración de la misma, los que juegan al aire libre y los que realizan actividades sedentarias, así como el tipo de actividad sedentaria que realizan y el tiempo que pasar llevándola a cabo. Para muchos propósitos, es más apropiada una clasificación simple de actividad/inactividad, que intentar estimar el gasto total de energía, sobretodo en estudios epidemiológicos dirigidos a la población en general. Debido a esto, se prefirió hacer una sencilla clasificación de sujetos en activos e inactivos.

La codificación y calificación de esta última escala nos permite hacer una distinción entre los niños que cumplen con los lineamientos establecidos para la actividad física de niños y adolescentes de 5 a 18 años: 60 minutos de actividad física apropiada para la edad durante la mayoría o todos los días de la semana<sup>26,40,86</sup> quienes fueron clasificados como "activos", y aquellos que no cumplen estos lineamientos como "inactivos".

Los factores pertenecientes a cada una de las escalas presentaron correlaciones significativas entre sí, en todos los casos mayores que las presentadas con algunos factores de otras escalas. Las correlaciones obtenidas son razonables para este tipo de cuestionarios ya que se considera que las variables que presentan correlaciones muy altas entre sí miden atributos semejantes o son aspectos distintos de la misma variable.

Los análisis de regresión múltiple mostraron que las variables que mejor predicen la actividad física de los niños a través de una clase formal son la preferencia por parte de los padres de actividades que involucren a la actividad física, que los padres realicen actividad física regularmente y que tengan tiempo para acompañarlos a sus clases; mientras que las variables que predicen mejor el juego al aire libre es el gusto de los padres por actividades que involucren actividad física y que el barrio sea adecuado para realizarla, es decir que haya espacios seguros y adecuados para el juego. Cuando se realizó el análisis de regresión para la actividad física total, las variables que mejor la predijeron esta conducta fueron la preferencia por parte de los padres de actividades que involucren a la actividad física, que los padres tuvieran

tiempo para acompañarlos y que realicen actividad física regularmente, también las creencias negativas de los padres hacia esta actividad.

## **7. Conclusiones finales**

---

Se han concluido las diferentes etapas para la construcción y validación del cuestionario FIAF, el estudio exploratorio junto con los datos teóricos encontrados en la revisión bibliográfica y el análisis de resultados de estudios anteriores, conformaron la plataforma sobre la que se construyeron los reactivos del cuestionario; el estudio exploratorio nos proporcionó datos importantes sobre la forma de pensar, los hábitos y las costumbres con respecto a la salud y en específico la actividad física del grupo de población al que se dirigió el cuestionario, por lo que constituyó una importante herramienta para su diseño. Se recomienda iniciar siempre la construcción de este tipo de cuestionarios con algún estudio cualitativo, utilizando cualquiera de las técnicas diseñadas para este tipo de estudios: grupos focales, entrevistas a profundidad, entrevistas estructuradas o semi-estructuradas, observación directa, etc., lo importante es conocer aquellos aspectos cualitativos que no pueden ser investigados a través de otro tipo de estudio

Las principales conclusiones de la FASE I fueron:

La percepción de los padres con respecto a los riesgos que existen en el vecindario se asocia con un menor apoyo para que sus hijos realicen actividad física.

Se le da muy poca importancia al juego al aire libre como hábito saludable y como forma de hacer actividad física, por lo que hay que concientizar a los padres de familia sobre la importancia de esta actividad.

La insatisfacción de los padres con respecto a su vecindario es independiente de los beneficios que perciben con llevar a cabo AF regularmente, los principales peligros que perciben son la inseguridad y el tráfico.

Independientemente del nivel socioeconómico, para que los niños aumenten la actividad física, es importante que en su medio ambiente (barrio o colonia), existan facilidades para realizarla.

La validación de contenido a través del panel de expertos permitió acortar el cuestionario eliminando preguntas innecesarias o repetitivas, hacerlo más claro y preciso, y asegurar que los reactivos fueran suficientes para cubrir el contenido de las variables a estudiar, por lo que se recomienda utilizar la metodología descrita anteriormente para obtener una adecuada validez de contenido, lo cual repercute positivamente en la validez de constructo.

El estudio de campo permitió corroborar la alta prevalencia de sobrepeso y/u obesidad en los niños de edad escolar que viven en la ciudad de México, los hallazgos obtenidos muestran una vez más que es imperante la necesidad de desarrollar e implementar estrategias para reducir estas cifras, ya que la obesidad es causa de múltiples enfermedades crónicas degenerativas, que son la principal causa de morbi-mortalidad en nuestro país.

Después de este proceso, puede afirmarse que la estructura empírica de esta escala corresponde a la estructura teórica planteada: después de haber definido las variables a estudiar en la etapa teórica, esta definición se encuentra respaldada empíricamente y las puntuaciones que se obtengan con

estas escalas son indicativas de dichos constructos por lo que podrán utilizarse para el objetivo inicialmente planteado.

El análisis factorial realizado en la FASE IV dio como resultado cinco escalas que pueden utilizarse como variables, lo cual tiene implicaciones dentro de los posibles programas encaminados a la promoción de la actividad física como una importante determinante de la salud, ya que a través de estas variables pueden investigarse una serie de factores ambientales, psicológicos, familiares y sociales que influyen en esta conducta y, aunque puede utilizarse cada escala en forma independiente, se recomienda su uso en conjunto, para tener un panorama más completo de estas determinantes de la actividad física.

El modelo factorial que mejor se ajusta a los datos es el de la escala de creencias y actitudes hacia la actividad física, lo que nos permite utilizar esta escala con un alto grado de confiabilidad. En cambio el que menos se ajusta a los datos es el de la autoeficacia, lo cual puede deberse a que la escala diseñada fue dicotómica o a que se desarrolló para ser utilizada en niños de edad escolar, grupo de edad en que la aplicación de este tipo de cuestionarios presenta mas dificultades que en adultos.

Sería adecuado refrendar los resultados obtenidos en el análisis factorial realizando nuevos estudios sobre nuevas muestras extraídas de la población objetivo o de submuestras de esta misma muestra, para poder generalizar los resultados.

Debido que las políticas y el diseño de programas de promoción de la salud se basan en la estimación de los diferentes determinantes de la misma, es esencial que estas estimaciones sean precisas. Sin embargo, estos parámetros dependen de los instrumentos utilizados para evaluarlos, de ahí la importancia de contar con instrumentos validados que permitan evaluar con precisión estos factores. Por ejemplo, la asociación entre el apoyo social recibido por los niños y sus niveles de actividad física en estudios realizados anteriormente es poco consistente,<sup>183</sup> esta inconsistencia de los resultados se puede atribuir a las diferentes formas de medir el apoyo social (diferencias en la confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados). Como sea, en México no se han desarrollado este tipo de instrumentos o al menos no se ha reportado su validez y confiabilidad.

Se recomienda dar más apoyo a investigadores que se interesen por diseñar, aplicar y validar este tipo de instrumentos, lo cual deriva en realizar diagnósticos precisos y confiables de las determinantes de la salud, que finalmente conduce a un mejor análisis de las posibles intervenciones a realizar, lo que se considera un factor muy importante para la promoción de la salud.

Aunque el objetivo del presente cuestionario es evaluar los factores que influyen sobre la actividad física en niños de edad escolar de la Ciudad de México, fue necesario desarrollar una escala que permitiera distinguir entre los niños que cumplen con los lineamientos establecidos de actividad física adecuada para la edad y aquellos que no cumplen con dichos lineamientos.

Existe evidencia que señala que las diferencias encontradas para el género y las diferentes etnias en niños en actividad física, dependen de la medida utilizada.<sup>75,79,83</sup> por lo que el criterio utilizado para evaluar la actividad/inactividad física se vuelve fundamental, ya que estos estudios ponen de manifiesto que se obtienen diferentes conclusiones dependiendo de la pauta seleccionada para distinguir actividad de inactividad. Aquellos estudios que utilizan medidas objetivas (observación o acelerómetro) de la actividad física en lugar de medidas subjetivas (auto informes) con mayor frecuencia encuentran una relación significativa;<sup>105</sup> debido a que las diferentes escalas del presente cuestionario pueden ser utilizadas independientemente, la escala de actividad/(inactividad puede ser sustituida por una medida más objetiva, pero es importante hacer notar que para programas dirigidos a la población en general, resulta mucho más práctica esta clasificación de actividad/inactividad que otro tipo de medida; además, hasta el momento no se ha desarrollado en México alguna otra escala de actividad física para este grupo de edad, como se mencionó anteriormente, la escala desarrollada por Hernández y col.<sup>4</sup> esta validada en niños de 10 años de edad y adolescentes. Finalmente, se recomienda profundizar más sobre el tipo de medida de la actividad física que puede ser la más conveniente, refrendando que si el propósito del estudio es evaluar las determinantes de la actividad física en la población infantil, la distinción entre individuos activos e inactivos puede ser lo adecuado.

Las correlaciones encontradas entre los diferentes factores de las escalas construidas sugieren una posible relación entre estos factores, misma que habría que explorar con mayor profundidad, ya que esto enriquecería de forma

importante cualquier posible estrategia que tome en cuenta estos constructos en la planeación de programas tendientes a fomentar la actividad física, por lo que se recomienda llevar a cabo estudios cuyo objetivo principal sea investigar estas relaciones.

Al finalizar el presente estudio se cuenta con suficiente respaldo psicométrico para utilizar este cuestionario en investigaciones cuyo objetivo sea evaluar diferentes factores que influyen en la actividad física de los niños de edad escolar de la ciudad de México, con el fin de planear y desarrollar estrategias adecuadas en la promoción de la salud que incluyan el aumento de la actividad física en este grupo de la población.

## 8. Referencias bibliográficas

---

1. Dubbert, P. M., Martin, J. E., y Epstein, L. H. Exercise. En K. A. Hoiroyd y T. L. Creer (Eds.), *Self-management of chronic disease*. Orlando 1986: Academic Press, Inc.
2. Fox, K. y M. Hillsdom. Physical activity and obesity. *Obesity Reviews*, 2007; 8 (suppl1):115-121.
3. Sherwood, N. y R. Jeffery. The behavioral determinants of exercise: Implications for physical activity interventions. *Annu Res NUtr* 2000; 20:21-44
4. Hernández, B. Gortmaker, S y col. Validez y reproducibilidad de un cuestionario de actividad e inactividad física para escolares de la ciudad de México. *Salud Pública de México*, 2000; 42(4):315-323
5. Kenneth, B., Barzilai, B, Rost, K y E. Fisher. Measuring physical activity with a single question. *American J of Public Health* 1991;81(6): 771-773
6. Washburn, R y H. Montoye. The Assessment of physical activity by questionnaire. *Am J of Epidemiology* 1986;123(4): 563-576
7. Perusse, L., Tremblay, A., Leblanc, CV. Y C. Bouchard. Genetic and environmental influences on level of habitual physical activity and exercise participation. *Am J of Epidemiology* 1989; 129 (5): 1012-1021
8. Trost, S., Pate R y col. Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *J of school Health* 1996; 66(4): 145-156
9. Anderssen N. Perception of physical education classes among young adolescents: do physical education classes provide equal opportunities to all students?. *Health Educ Res.* 1993;8(2):167-79.
10. Soubhi, H, Potvin, L y G. Paradis. Family process and parent's leisure time physical activity.- *Am J Healt Behav* 2004; 28(3)218.30
11. Salmon, J y A. Timperio. Prevalence trends and environmental influences on child and youth physical activity. *Med Sport Science*, 2007;50:183-199.
12. Blair, S. N., Kohl, H. W., Barlow, C. E., Paffenbarger, R. S., Gibbons, L. W., y Macra, C. A. Changes in physical fitness and a cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 1995; 273, 1093- 1098.
13. Mena-Bejarano B. Análisis de Experiencias en la Promoción de Actividad Física. *Rev. Salud pública*, 2006; 8 (Sup. 2): 42-56
14. Pate, R., Stewart, G y col. Correlates of Physical Activity Behavior in Rural Youth. *Res Q for Exc and Sport* 1997; 68(3):241-248
15. Tappe, M, Duda J y P. Ehrnwald.- Perceived barriers to exercise among adolescents. *Journal of School Health* 1989; 59(4): 153-163

16. MacAuley D. A descriptive epidemiology of physical activity from a Northern Ireland perspective. *Ir J Med Sci.* 1994 May;163(5):228-232
17. Johanson, L. y col. Healthy dietary habits in relation to social determinants and lifestyle factors. *Br J of Nutrition*, 1999; 81: 211-220.
18. Juarbe, T, Lipson J y X Turok. Physical Activity Beliefs, Behaviours and Cardiovascular Fitness of Mexican Immigrant Women. *J of Transcultural Nursing* 2003; 14(2): 108-116
19. Kristjansdottir G, y R Vilhjalmsson. Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. *Acta Paediatr.* 2001;90(4):429-435
20. Hallal, P., Wells, J., F. Reicherty y col. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *British Medical Journal*, 2006; 332: 1002-1007.
21. Morris JN, Pollard R, Everitt MG, y col. Vigorous exercises in leisure-time: Protection against coronary heart disease. *Lancet* 1980; 2: 1207-1210.
22. Blair SN. Evidence for success of exercise in weight loss and control. *Ann Intern Med* 1993; 119: 702-706.
23. Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, Mackey JR. Physical Exercise and immune system function in cancer survivors: a comprehensive review and future directions *Cancer* 2002; 94: 539-551.
24. Moore MA, Park CB, Tsuda H. Physical exercise: a pillar for cancer prevention? *Eur J Cancer Prev* 1998; 7: 177-193.
25. Shephard RJ. Exercise in the prevention and treatment of cancer. An update. *Sports Med* 1993; 15: 258-280.
26. Corbin, C y D. Dale. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Res Q for Exc and Sport* 2000; 71(2): 59-71
27. Crocker, P., Bailey, D. A., Faulkner, R. A., Kowalski, K. C., y McGrath, R. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the physical activity questionnaire for older children. *Medicine Science Sports Exercise*, 1997; 29, 1344-1349.
28. Casimiro, A. J. y Pierón, M. La incidencia de la práctica físico-deportiva de los padres hacia sus hijos durante la infancia y la adolescencia. *Apuntes: Educación Física y Deportes*; 2001 65, 100-104. En: <http://www.inefc.cat/apuntes/castellano/castebajo.htm> [Consulta: 10-12-2007].
29. Sports Council & Health Education Authority. Allied Dunbar. National fitness survey main findings. London 1992: Sport Council. En: [http://www.sportengland.org/index/get\\_resources/research/tracking/allied\\_dunbar\\_national\\_fitness\\_survey\\_1990.htm](http://www.sportengland.org/index/get_resources/research/tracking/allied_dunbar_national_fitness_survey_1990.htm) [Consulta: 15-09-2007].
30. Beaulieu, A. Certain groups still resist physical activity. *The Fitness Report*, 1992; 4, 16-17.
31. Blair, S. N. Exercise prescription for health. *Quest*, 1995; 47, 338-353.

32. Raitakari, O. T., Porkka, K. y. K., Taimela, S., Telama, R., Rasanen, L., y Viikari, J. S. A. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *American Journal of Epidemiology*, 1994; 140(3), 195-205.
33. Livingstone, M. B. EE and physical activity in relation to fitness in children. *Proceedings of the Nutrition Society*, 1994;53, 207-22 1.
34. Dishman, R., y Dunn, A. (1988). Exercise adherence in children and youth: implications for adulthood. En R. Dishman (Ed.), *Exercise adherence: its impact in public health*. Illinois, 1988: Human Kinetics pp. 155-200.
35. Berenson, G. S., McMahan, C. A., Voors, A. W., Webber, L., Srinivasan, S., Frank, G., Foster, T., y Blande, C. Cardiovascular risk factors in children: the Bogalusa heart study. New York 1980: Oxford University Press.
36. Boreham, C. A., Savage, J. M., Primrose, D., Cran, G., y Strain, J. Coronary risk in schoolchildren. *Archives of Disease in Childhood*, 1993;68, 182-186.
37. Botero D. y J.I. Wolfsdorf. Diabetes mellitus in children and adolescents, *Arch. Med. Res.* 2005;36: 281–290.
38. Strauss R. Childhood obesity. *Curr Probl Pediatr.* 1999;29(1):1-29
39. Dietz W. Family characteristics affects rates of weight loss in obese children. *Nutr Res* 1983;3:43-50
40. The American Dietetic Assoc. Position of the American Dietetic Association: individual-family-school, and community-based interventions for pediatric overweight. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(6):925-45.
41. Lowry R, Wechsley H, Galuska D, Fulton J y L. Kann. Television viewing and its associations with overweight, sedentary lifestyle and insufficient consumption of fruits and vegetables among US High school students: differences by race, ethnicity and gender. *Journal of School Health*, 2002;72 (10): 413-9
42. Robinson, TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: A randomized controlled trial. *JAMA*, 1999;282:1561-7
43. Méndez Sánchez N y U. Misael. Obesidad: Epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas. *Manual Moderno*. México, D.F. 2002. pp 5-31
44. Shephard RJ. Role of the physician in childhood obesity. *Clin J Sport Med.* 2004 May;14(3):161-168.
45. Sahota, P., Rudolf, M y col. Evaluation and implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ.* 2001;323(7320):1027-1029.
46. Chopra, M. Galbraith, S y I Darnton-Hill. A global response to a global problem: the epidemic of over nutrition. *Bull of WHO* 2002; 80 (12): 952-958

47. Cole, T. Bellizzi, M. Flegal, M. Y H. Dietz. Establishing a Standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal* 2000; 320:1240-1242
48. Reilly, J, Jackson, D. Y col. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: Mixed longitudinal study. *The Lancet* 2004; 363 (1): 211-214
49. Yoshinaga M, Shimago A, Koriyama C, Nomura Y, Miyata K, Hashiguchi J y K. Arima Rapid increase in the prevalence of obesity in elementary school children. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28(4):494-499.
50. McLennan J. Obesity in children. Tackling a growing problem. *Aust Fam Physician.* 2004;33(1-2):33-36
51. Serban A y F Brunard. Management of childhood obesity. *Ann Endocrinol* 2003; 64(2):S34-39.
52. Davis y col. Pathways: a culturally appropriate obesity-prevention program for American Indian schoolchildren. *Am J Clin Nutr*,1999;69S: 796S-802S
53. French S, Story M y W Jeffery. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health.* 2001;22:309-335.
54. Goran MI, Reynolds KD y CH Lindquist. Role of physical activity in the prevention of obesity in children. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1999;23 Suppl 3:S18-33.
55. Ross E., Andersen, Ph y col. Relationship of physical Activity and Television Watching with Body Weight and Level of Fatness Among Children. *JAMA* 1998; 279(12): 938-942
56. Fox, K y Ch Riddoch. Charting the physical activity patterns of contemporary children and adolescents. *Proceedings of the Nutrition Society* 2000; 59: 497-504
57. Giugliano, R y E Carneiro. Factors associated with obesity in school children. *Jornal de Pediatria* 2004; 80(1): 17-22
58. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
59. Avila Curiel A., Shama Levy, T, Chávez A y C. Galindo. Resultados de la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *INNSZ*, 2003. pp 59-61
60. Gilbey, H., y Gilbey, M. The physical activity of Singapore primary children as estimated by heart rate monitoring. *Pediatric Exercise Science*, 1995; 7, 26-3 5.
61. Goldsmith, S. J., Anger-Friedfeld, K., Beren, S., Rudolph, D., Boeck, M., y Aronne, L. (1992). Psychiatric illness in patients presenting illness for treatment. *International Journal of Eating Disorders*, 12, 63-7 1.
62. Armstrong, N. y Welsman, J.. Today's children: fitness, fatness and physical activity. *Education and Health*, 1994; 12 (5), 65-69.

63. Must, A., Jacques, P.F. Dallal, G.E., Bajema, C. J., y Dietz, W. H. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *New England Journal of Medicine*, 1992; 327 (19), 1350-1355.
64. Ribeiro, J., Guerra, S. Pinto, A., Oliveira, J., Duarte, J., y Mota, J. Overweight and obesity in children and adolescents: relationship with blood pressure, and physical activity. *Annals of Human Biology*, 2003; 30 (2), 203-213.
65. Who Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. En: <http://www.Who.int/hpr/global.strategy.shtml> [Consulta: 10-12-2007].
66. Van Praagh, E. Deporte y sedentarismo adulto. En M. J. Manidi. (Coor.), *Actividad Física y Salud. Aportaciones de las ciencias humanas y sociales. Educación para la salud a través de la actividad física* Barcelona 2002: Masson. (pp. 112-113).
67. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. (2001). Madrid 2003: Ministerio de Sanidad y Consumo.
68. Toussaint, G. Patrones de dieta y actividad física en la patogénesis de la obesidad en el escolar urbano. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 2000: Volumen 57-Numero 11
69. OPS. Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud (DPAS) Plan de Implementación en América Latina y el Caribe 2006-2007 (VERSIÓN PRELIMINAR). Washington, D.C., 2006
70. WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2004. En: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/en/> [Consulta: 08-11-2007].
71. Barceló A, Aedo C. y col. . The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean, *Bulletin of the World Health Organization* 2003; 81 (1) 19-27
72. Ferguson, K., Yesalts, C., Pomrehn, P y A Kirkpatrick.- Attitudes, knowledges and beliefs as predictors of exercise intent and behavior in schoolchildren.- *J of school health* 1989; 59(11): 12-24
73. Sallis, J. F., Strikmiller, P. K., Harsha, D. W., Feidman, H. A., Ehlinger, S., Stone, E. J., Williston, J. M., y Woods, S. Validation of interviewer and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine Science Sports Exercise*, 1996; 28, 840- 851.
74. Gómez, LF, Mateus J y G. Cabrera. Leisure-time physical activity among women in a neighbourhood in Bogotá, Colombia: prevalence and socio-demographic correlates. *Cad Saude Publica*. 2004;20(4):1103-9.
75. Gordon, P. Mc, Murray, R y B. Popkin. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000; 105(6): 83-92
76. Ronda, G., Vanassema, P. y J. Brug. Stages of changes, psychological factors and awareness of physical activity levels in the Netherlands. *Health promotion Int*, 2001; 16 (4): 305-314
77. Olaiz, G, Rivera, J, Shamah, T, Rojas, R., Villalpando, S, Hernández M y J, Sepúlveda. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2006. pp 83-85

78. Browson, R y col. Measuring the environment for friendliness toward physical activity: a comparison of the reliability of 3 questionnaires. *Am Journal of public health*, 2004; 94(3):473-483
79. Spinks, A. Macpherson, A Bain C y R Mc Clure. Determinants of sufficient daily activity in Australian primary school children. *Journal of pediatric and child health*, 2006;42(11):674-679.
80. Livingston, M, Robson, P Wallace M y C McKinley. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Proceedings of the Nutrition Society* 2003; 62: 681-701
81. Hussey, J, Gormley, J. y C. Belt. Physical activity in Dublin children aged 7-9 years. *Br J Sports Med* 2001; 35:268-272
82. Van Mechelen, W., Twisk, J. W. R., Post, G. B., Snel, J., y Kemper, H. C.G. Physical activity of young people: the Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000; 32 (9), 1610-1616.
83. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS y col.- How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev.* 2003;4(2):101-14
84. Sleep, M y Warburtin, P. Physical activity levels of 5-11 year old children in England as determined by continuous observation. *Res Quar for Excer and Sport*, 1992; 63:238-245
85. Vilhjalmsón R y T Thorlindsson. Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Soc Sci Med.* 1998;47(5):665-675
86. OPS. Recomendaciones para niños y adultos: Actividad física. Hoja informativa num 4. en: <http://www.paho.org/spanish/hpp/hpn/whd2002-factsheet4.pdf> [Consulta: 07-09-2007].
87. Biddle, S y M. Goudas. Analysis of children's physical activity and its association with adult encouragement and social cognitive variables. *J of school health* 1996; 66(2): 75-84
88. Klesges R, Eck L, Hanson y, Haddock C. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychol.* 1990; 9(4):435-49.
89. Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on School Health . AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Organized Sports for Children and Preadolescents. *PEDIATRICS* 2001; 107( 6) :1459-1462
90. Harten N y T Olds.- Patterns of active transport in 11-12 year old Australian children.- *Aust J Public Health.* 2004 Apr; 28(2):167-172
91. Harold W. y K. Hobbs. Development of Physical Activity Behaviors Among Children and Adolescents. *PEDIATRICS* 1998; 101 (3) Sup : 549-554
92. Reilly, J y Z, Mc Dowell. Physical Activity interventions in the prevention and treatment of paediatric obesity : systematic review and critical appraisal. *Proc of Nutrition Soc*, 2003 ;62 :611-619

93. Shephard, R. Limits to the measurement of physical activity by questionnaires. *Br J Med* 2003; 37:197-206
94. Armitage, C. Can the theory of planned behavior predict the maintenance of physical activity?. *Health psychology*, 2005; 24(3):235-245.
95. Sallis, J y B. Saelens. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations and future directions.- *Res Quarterly for Exc and Sports* 2000; 71(2): 1-14
96. Sallis, J Haskell, W y col. Physical Activity Assessment Methodology in the Five-city Project. *Am Journal of Epidemiology* 1985; 121(1): 91-106
97. Sallis, J. Self-report measures of children's physical activity. *J of school health* 1991; 61(5): 215-225
98. Rauh, M., Hovell, M y col. Reliability and validity of self-reported physical activity in latinos. *Int J of epidemiology* 1992; 21(5): 966-971
99. Hernandez, B, Gortmaker, S y col.- Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico City.- *Int J of obesity* 1999; 23: 845-854
100. Montgomery C, Reilly JJ, Jackson DM, Kelly LA, Slater C, Paton JY, Grant S. Relation between physical activity and energy expenditure in a representative sample of young children. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(3):591-6.
101. Booth, M., Okely, Chey, T y A Bauman. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behavior in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *Br J Sports med* 2001; 35:263-267
102. Crocker, P, Bailey, A y col. Measuring general levels of physical activity preliminary evidence for the physical activity questionnaire for older children. *Med & Science in Sport and Exc*, 1997; 29:1344-1349
103. Baranowski, T. Hooks, P. y col. Aerobic physical activity among third to sixth grade children. *Developmental and behavioural pediatrics*, 1987; 8(4): 203-206
104. Kuh, D. J. L., y Cooper, C. Physical activity at 36 years: patterns and childhood predictors in a longitudinal study. *Journal Epidemiology and Community Health*, 1992; 46, 114-119.
105. Rütten, A. y col. Self reported physical activity, public health and perceived environment: result from a comparative European study. *J Epidemiology community health* 2001; 55:139-146
106. [http://perso.wanadoo.es/aniork\\_nic/apunt\\_metod\\_investigac4\\_8.htm](http://perso.wanadoo.es/aniork_nic/apunt_metod_investigac4_8.htm)  
[Consulta: 05-07-2006]
107. Polit D. y B. Hungler. *Investigación científica en ciencias de la salud*. 6ª edic. Ed. Mc. Graw Hill. México, 1999
108. Saunders, R., Pate R., Felton, G., Dowa M. y col. Development of Questionnaires to measure Psychosocial Influences on Children's Physical Activity. *Preventive Medicine* 1997; 26:241-247

109. Patterson, P. Reliability, validity and methodological response to the assessment of physical activity via self-report. *Res Quarterly for Exc and Sports* 2000; 71(2):15- 22
110. Craig, C, Marshall A, Sjostrom M y col. Cuestionario internacional de actividad física (2002) en: [www.ipaq.ki.se/dloads/spaniQHSL7SEIFrev230802.pdf](http://www.ipaq.ki.se/dloads/spaniQHSL7SEIFrev230802.pdf) [Consulta: 05-10-2007].
111. Godin G, Shepard R. Godin Leisure time excersice questionnaire. *Med & scienc in sport and excersice*, 1997;29(suppl):536-538.
112. Tuero, C, Marquez, S y J Paz. Análisis de un modelo de cuestionario de valoración de la actividad física durante el tiempo libre(II): Validación y adaptación a la población española del LTPA, EF deportes 2000, 5(8) en: <http://www.efdeportes.com> [Consulta: 16-04-2007].
113. Aaron D, Kriska A, Dearwater S, y col. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25(7):847-853.
114. Graf C, Koch B, Dordel S, Schindler-Marlow S y col. Physical activity, leisure habits and obesity in first-grade children. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004;11(4):284-290.
115. Sallis, J Haskell, W y col. Physical Activity Assessment Methodology in the Five-city Project. *Am Journal of Epidemiology* 1985; 121(1): 91-106
116. Hopkins, W. Wilson, N y D Russell. Validation of the Physical activity Instrument for the life in New Zealand National Survey. *Am Journal of Epidemiology* 1991,133(1): 73-82
117. Kriska, A y C. Caspersen. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. *Medicine & Science in sport and exercise*, 1997; 29 (6 supp): s5-s205
118. Richardson, T., Leon A, Jacobs, D, Ainsworth,B y R. Serfass. Comprehensive evaluation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. *J Clin Epidemiol* 1994; 47(3): 271-281
119. López-Albarenga, J., Reyes, S y col. Reproducibilidad y sensibilidad de un cuestionario de actividad física en población mexicana. *Salud Pública de México* 2001;43(4):306-312
120. Pereira MA, FitzGerald SJ, Gregg EW, Joswiak ML; Ryan WJ; Suminski RR, Utter AC; Zmuda JM. A Collection of physical activity questionnaires for health-related research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1997; Supplement, (29) 6: s 210-s230.
121. Pos, M., Peeters, P y col. Estimation of reproducibility and relative validity of questions included in the EPIC physical activity questionnaire. *INT J of epidemiology* 1997; 26 (1S): S181-S189
122. Wareham, N Jakes, R, Rennie, K y col.- validity and repeatability of the EPIC-NORFOLK physical activity questionnaire. *Int J of epidemiology*, 2002;31:168-174

123. Sullivan SO. The physical activity of children: a study of 1,602 Irish schoolchildren aged 11-12 years. *Ir Med J.* 2002;95(3):78-81
124. Kimiecik, J Horn T y C Shurin. Relationships among children's beliefs, perceptions of their parents beliefs and their moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quart exc and sport*, 1996;63(3):324-336.
125. U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General.* Atlanta: USDHSS/CDC; 1996.
126. Wold, B., y Andersen, N. Health promotion aspects of family and peer influences on sport participation. *International Journal of Sport Psychology*, 1992; 23, 343-359.
127. Bronfenbrenner, U. Ecology of the family as a context for human development: research perspectives. *Developmental Psychology*, 1986; 22(6), 723-742.
128. Vilhjalmsson R y G Kristjansdottir. Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med.* 2003;56(2):363-374.
129. Pate RR, Trost SG, Felton GM, Ward DS, Dowda M y R Saunders. Correlates of physical activity behavior in rural youth. *Res Q Exerc Sport.* 1997;68(3):241-248.
130. Brustad RJ. Attraction to physical activity in urban schoolchildren: parental socialization and gender influences. *Res Q Exerc Sport.* 1996;67(3):316-323.
131. Sallis,J, Buono,J Roby, J, Micale, F y J. Nelson. Seven day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Ned Science in Sport and Exc*, 1992; sep:99-108.
132. Godin G y R Shephard. psycho-social predictors of exercise intentions among spouses. *Can J Appl Sport Sci.* 1985;10(1):36-43.
133. Pellegrini A y P Smith. Physical activity play: the nature and function of a neglected aspect of playing. *Child Dev.* 1998;69(3):577-598.
134. Trew, K. y J. Kremer. *Gender & psychology.* Ed. Arnold. Londres, 1998. pp 41-63
135. Sarget, C F. *Gender and health : an international perspective,* Prentice-Hall, New Jersey 1996: .pp 25-32
136. Melin A, Obert P, Bonnet P y D Courteix. Effect of socioeconomic status on the physical activity of prepubertal children. *Can J Appl Physiol.* 2003;28(2):190-203.
137. Wu SY, Pender N y S Nouredine. Gender differences in the psychosocial and cognitive correlates of physical activity among Taiwanese adolescents: a structural equation modeling approach. *Int J Behav Med.* 2003;10(2):93-105.
138. Higgins JW, Gaul C, Gibbons S y G Van Gyn. Factors influencing physical activity levels among Canadian youth. *Can J Public Health.* 2003;94(1):45-51

139. Robinson C y S Thomas. The Interaction Model of Client Health Behavior as a conceptual guide in the explanation of children's health behaviors. *Public Health Nurs.* 2000;21(1):73-84.
140. Young D y CC Voorhees. Personal, social, and environmental correlates of physical activity in urban African-American women. *Am J Prev Med.* 2003;25(3 Suppl 1):38-44.
141. Fox K. Childhood obesity and the role of physical activity. *J R Soc Health.* 2004;124(1):34-9.
142. Zabinski, M y col. Overweight children's barriers to and support for physical activity. *Obes Res,* 2003;11(2):238-46
143. Trost SC, Kerr LM, Ward DS y RR Pate. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord,* jun 2001;25(6):822-9
144. Elder, J, Mc Graw, S y col. CATCH: Process evaluation of environmental factors and programs. *Health Educ Quarterly* 1994; S2: S107-S127
145. Duncan, S y col. Neighborhood and physical activity opportunity: a multilevel contextual model. *Res quart exc & sport,*2002;73(4):457-463.
146. Merchant, a, Dehghan, M, Behnke, C y S Anand.- Diet, physical activity and adiposity in children in poor and rich neighborhoods: a cross-sectional comparison. *Nutritional Journal,* 2007;6(1) en: <http://www.nutritionj.com/content/6/1/1> [Consulta: 21-04-2007].
147. Klesges, R. C., Eck, L. H., Hanson, C. L., Haddock, C. K, y Klesges, L. M. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology,* 1990;9, 435-449.
148. Malek M, Guyer B y I Lescohier. The epidemiology and prevention of child pedestrian injury. *Accid Anal Prev.* 1990;22(4):301-313
149. Ziviani J, Scott J y D Wadley. Walking to school: incidental physical activity in the daily occupations of Australian children. *Occup Ther Int.* 2004;11(1):1-11
150. Golan, M, Weizman, A, Apter, A y M Fainaru- Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *Am J of Clin Nutr* 1998; 67:1130-1135
151. Fisher KJ, Michael Y y M Cleveland. Neighborhood-level influences on physical activity among older adults: a multilevel analysis. *Aging Phys Act.* 2004;12(1):45-63.
152. Romero AJ, Robinson TN, Kraemer HC y col. Are perceived neighborhood hazards a barrier to physical activity in children?. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; 155(10):1143-1148.
153. Thompson JL, Allen P, Cunningham-Sabo L, Yazzie DA, Curtis M y M Davis. Environmental, policy, and cultural factors related to physical activity in sedentary American Indian women. *Women Health.* 2002;36(2):59-74.

154. Giles-Corti B, Macintyre S, Clarkson JP, Pikora T R Donovan. Environmental and lifestyle factors associated with overweight and obesity in Perth, Australia. *Am J Health Promot.* 2003; 18(1):93-102.
155. Prodaniuk, T., Plotnicoff, R., Spence, J y P. Wilson. The influence of self-efficacy and outcome expectations on the relationship between perceived environment and physical activity in the workplace. *Int J behave Nutr Phys Act* 2004;1:7-15
156. Whitaker, R. Obesity prevention in pediatric primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med*;, 2003; 157:725-727
157. Zanher, L., Puder, J, Roth, R y col. A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6–13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial. *BMC public Health*, 2006; 6:147 en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/147> [Consulta: 20-0402-2007].
158. Charkravarthy, M y Booth, F. Inactivity and inaction, we can afford either.- *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003; 157:731-732
159. Klesges, R. C., Eck, L. H., Hanson, C. L., Haddock, C. K, y Klesges, L. M. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology*, 1990; 9, 435-449.
160. Brian E. y col. Home environmental influences on children's television watching from early to middle childhood. *Journal of developmental & Behavioral Pediatrics*, 2002; 23(3):127-136
161. Johnson, W y J Everhart. Modifiable environment and behavioral determinants of overweight among children and adolescents: Report workshop. *Obesity*, 2006;14 (6): 929-966.
162. Aeberli, I, Kaspar, M y M Zimmermann. Dietary intake and physical activity of normal weight and overweight 6 to 14 years old Swiss children. *swiss medical weekly*, 2007; 424-430 en: [http://www.smw-ch/dfe/set\\_suche.html](http://www.smw-ch/dfe/set_suche.html) [Consulta: 18-04-2007].
163. Gordon-Lasen, P, Mc Murray, R. y B. Popkin. Determinants of adolescence physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000;105(6): 83-96
164. Kuo, J., Mekos, D., Haythornthwaite, J., y Young, D.R. Associations among family and neighborhood environment with physical activity in urban adolescent girls. *Medicine and Science írt Sports and Exercise*, 2003; 35 (5), S346.
165. Harold, W. y K. Hobbs. Development of Physical Activity behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101(3): 549-554
166. Yannis M, Dimitriou, M y G Moschonis. Cardiovascular disease risk factors among children of different socioeconomic status in Istanbul, Turkey: Directions for public health and nutrition policy. *Lipids Health Dis.* 2004; 3 (1): 11-16

167. Murde Frenne L, Fleta Zaragozano J, Garagorri Otero JM y col. Actividad física y tiempo libre en niños, relación con el nivel socioeconómico. *An Esp Pediatr.* 1997; 46(2):119-25
168. Hume, C., Salomon J. Y K. Ball. Children's perceptions of their home and neighbourhood environments, and their association with objectively measured physical activity: a qualitative and quantitative study. *Health Edu Res* 2004; 915-927
169. Lasheras L, Aznar S, Merino B y E Lopez. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Prev Med.* 2001;32(6):455-64
170. Gottlieb, N y M Chen. Sociocultural correlates of childhood sporting activities; Their implications for heart health. *Soc Sci Med* 1985;21(5): 533-539
171. Bandura, A. SOCIAL COGNITIVE THEORY: An Agentic Perspective.- *Annual Review of Psychology*, 2001:1-21
172. Mathias, K. E., Brynteson, P., Adams II, T. M., y Caldwell, A. An investigation of the relationships between family activity habits and children's fitness levels. *Physical Educator*, 1997; 54 (3), 128-134.
173. Mota, J., y Queirós, P. Children's behaviour. Physical Activity Regarding parent's perception vs. Children's Activity. *International Review for the Sociology of Sport*, 1996; 31(2), 173-181.
174. Stucky-Ropp R y T DiLorenzo. Determinants of exercise in children. *Prev Med.* 1993; 22(6):880-9.
175. Davison K, Cutting T, y L Birch Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(9):1589-95
176. Osler M, Clausen J, Ibsen K y G Jensen Social influences and low leisure-time physical activity in young Danish adults. *Eur J Public Health.* 2001; 11(2):130-4.
177. Trost S, Pate R, Saunders R, Ward DS, Dowda M y G Felton. A prospective study of the determinants of physical activity in rural fifth-grade children. *Prev Med.* 1997;26(2):257-63
178. Thompson VJ, Baranowski T, Cullen KW, Rittenberry L, Baranowski J, Taylor WC y T Nicklas. Influences on diet and physical activity among middle-class African American 8- to 10-year-old girls at risk of becoming obese. *J Nutr Educ Behav.* 2003; 35(3):115-23
179. Moore, L.L., Lombardi, D.A., White, M.J., Campebeli, J.L., Oliveira, S.A., y Elilson, R.C.(199 1). Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *Journal of Pediatrics*, 118, 215-219.
180. Yang, X., Telama, R., y Laakso, L. Parent's Physical Activity, Socio-economic Status and Educaüon as Predictors of Physical Activity and Sport among Children and Youths-A 12- Year Follow Up Study. *International Review for Sociology of Sport*, 1996; 31(3):271- 291.

181. Freedson, P.S., y Evenson, S. Familial aggregation in physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1991;62, 384-389.
182. Power, T. G., y Woolger, C. Parenting practices and age group swimming: a correlational study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1994;65 (1), 59-66.
183. Sallis, J. F., Prochaska, J. J., y Taylor, W. C. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000; 32, 963-975.
184. Monge-Rojas R, Nunez HP, Garita C y M Chen-Mok. Psychosocial aspects of Costa Rican adolescents' eating and physical activity patterns. *J Adolesc Health*. 2002; 31(2):212-219
185. WHO. Facts related to chronic diseases. En: [www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/chronic/en/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/chronic/en/index.html) [Consulta: 05-12-2007]
186. Green, J y col. Social, cultural and environmental influences on child activity and eating in Australian migrant communities. *Child: care, health and development*, 2003; 29(6):441-448.
187. Duncan SC, Duncan TE, Strycker LA y NR Chaumeton. A multilevel approach to youth physical activity research. *Exerc Sport Sci Rev*. 2004;32(3):95-99.
188. Trost, S. Pate, R et.al.- Psychological correlates of physical activity in white and african-american girls.- *Journal of adolescence health*, 2002; 31(3):220-223
189. CDC. Physical Activity and Good Nutrition: Essential elements to Prevent Chronic Diseases and Obesity. En: [www.cdc.gov/nccdphp/publications/aag/dnpa.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/publications/aag/dnpa.htm) [Consulta: 05-12-2007]
190. Strauss RS, Rodzilsky D, Burack G y M Colin. Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155(8):897-902
191. Dietz, W, y S. Gortmaker. Factors within the physical environment associated with childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1984; 39: 619-624.
192. Thompson, J, Gifford, S. y L. Thorpe. The social and cultural context of risk and prevention: Food and Physical activity in an Urban Aboriginal Community. *Health education and Behavior*, 2000; 27(6):725-743.
193. Bandura, A. Self.efficacy, the exercise of control. WH Freeman and Co. New York, 1998
194. Maddux, JE. Self efficacy adaptation and adjustment: Theory, research and application. Plentium Press. New York, 1995: pp3-33
195. Conner, M y P Norman. Predicting health behavior, 2° ed. Open University Press, Londres, 2005: pp 1-27.
196. Schifter, D. E., & Ajzen, I. Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1985; 49(3), 843-851.

197. Prieto, A. Modelo de Promoción de la Salud, con Énfasis en Actividad Física, para una Comunidad Estudiantil Universitaria. *Rev. salud pública.* 5 (3):284-300, 2003
198. Ajzen, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 1991;50, 179-211.
199. Hagger, M., Chatzisarantis, N., y Biddle, S. A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: an examination of predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2002; 24 (1), 3-32.
200. Poss, J. Developing a new model for cross-cultural research: synthesizing the health belief model and the theory of reasoned action. *Advances in Nursing Science*, June 2001; 23 (4): 1-15.
201. Netz, Y. y R. Shulamith. Age differences in motivational orientation toward physical activity: an application of social-cognitive theory.- *The Journal of Psychology*, 2004;138(1):35-44
202. Poag-Ducharme, K. A., y Brawley, L. R. Self-Efficacy Theory: use in the prediction of exercise behavior in the community setting. *Journal of Applied Sport Psychology* 1993; 5 (2), 178-194.
203. Maddux, J. E. Social cognitive models of health and exercise behavior: and introduction and review of conceptual issues. *Journal of Applied Sport Psychology*, 1993; 5 (2), 116-140.
204. Smith, R. A., y Biddle, S. Attitudes and exercise adherence: test of the theories of reasoned action and planned behavior. *Journal of Sports Sciences*, 17, 1999; 269-281.
205. Jeffrey, J, Kimberly, L y N Mc Caughtry. The theory of planned behavior: predicting physical activity in mexican-american children. *J sport exc, psyc*, 2007;29(2):225-238.
206. Borra, S. L., Schwartz, N. E., Spain, C. G., y Natchipolsky, N. M. Food, physical activity, and fun: inspiring America's kids to more healthful lifestyles. *Journal of the American Dietetic Association*, 1995; 7, 816-818.
207. García, S. La validez y la confiabilidad en la evaluación del aprendizaje desde la perspectiva hermenéutica. *Rev Ped*,2002; 23 (67): 38
208. Argimon J: y J. Jimenez. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica.* 2ª edición. Ed. Harcourt. Madrid, 1999:pp 104-118, 168-172
209. Rothman, K. *Epidemiología Moderna.* Ed. Díaz Santos, S.A. México, 1987:pp 96-112
210. Greenberg, R, Flandes, W. Eley,W, Daniels S y J Boring. *Epidemiología Médica.* Ed, Manual Moderno, 3a ed. México, 2002: p 158-166
211. Von Mayrhauser, R. The mental testing community and validity. *American Psychologist*, 1993;47:244-253

212. [http://perso.wanadoo.es/aniork\\_nic/apunt\\_metod\\_investigac4\\_8.htm](http://perso.wanadoo.es/aniork_nic/apunt_metod_investigac4_8.htm)  
[consulta: 10-09-2006]
213. Shavelson, R.J.- Generalizability theory. *American psychologist*, 1991;44:922-932
214. Yaghmaie, F. Content validity and its estimation.- *Journal of medical education*, 2003 en <http://www.sbm.ac.ir/Journal/MedEdu/jme7no1/>  
[consulta: 12-09-2006]
215. Silver, L. Blake, G Parhman J y R Baldrige. Development and content validity of Family practice residency recruitment questionnaires. *Fam med*, 2003;35(7):496-8
216. Haynes, S, Richard, D y E. Kubany. Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods-*Psychological Assessment*, 1995;7(3):238-247.
217. Hunter, J y J Hadfield. Validity and utility of alternative predictors of job performance. *Psychological Bulletin*, 1994;96:72-78
218. Patterson, P. Reliability, validity and methodological response to the assessment of physical activity via self-report. *Res Quarterly for Exc and Sports* 2000; 71(2):15- 22
219. Badia, X y L. Lizán Tudela. Estudios de calidad de vida. *Atención Primaria*, 1999: 251-256
220. Nunnally, J.C. y Bernstein, I.J. *Teoría Psicométrica*. México, D.F. 1991 McGraw-Hill Interamericana
221. Campbell, F. Current and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bull*, 1980;56:81-105
222. Polit D. y B. Hungler. *Investigación científica en ciencias de la salud*. 6ª edic. Ed. Mc. Graw Hill.- México, 1999
223. Sallis, J Haskell, W y col. Physical Activity Assessment Methodology in the Five-city Project. *Am Journal of Epidemiology* 1985; 121(1): 91-106
224. The Buros Institute of Mental Measurements. *The mental measurements yearbook (X-XIX)*. University of Nebraska press, 1992-2004
225. Perusse, L. Tremblay, A., Leblanc C. Y C. Bouchard. Genetic and environmental influences on level of habitual physical activity and exercise participation. *American Journal of Epidemiology* 1989; 129(5):1012-1021
226. Bruss, M., Morris, J. y L. Dannison. Prevention of childhood obesity: Sociocultural and familial factors. *J Am Diet Assoc* 2003;103:1042-1045
227. Gehring, TM. The Family system test (FAST) 2003, en: <http://www.fast-test.com> [Consulta: 07-05-2006]
228. Tudor, M. *Child development*. McGraw-Hill Book Company. New York, 1987.

229. Gómez, F., Espinosa G, Duperly, J Alonso, G y L. Gómez. Revisión sistemática de intervenciones comunitarias sobre actividad física en grupos específicos. *Colomb Med* 2002; 33:162-170.
230. Pratt M y col. Promoting physical activity in the Americas. *Food and Nutr Bull*, vol 25. no.2:183-193, ONU, 2004
231. Cosci, P. y col. Report of the review group on the WHO research program on factors affecting infant and young child feeding and rearing.- WHO,1984.
232. Taylor, S y R Bogdan. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ed. Paidó, Madrid, 1987
233. Fink, A. How to sample in surveys. The Survey Kit 2 (vol. 7). Sage publications- London, 2002. pp 23-50
234. Mc Kenzie, J, Word, M Kotecki J, Clark, J y R Brey. Establishing content validity: using qualitative and quantitative steps. *Am J Health Behav* 1999;23(4):311-318
235. Lawshe, CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 1975, 28;563-575.
236. Veneziano, L y J. Hooper. A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *Am J Health Behav*, 1997;21(1):67-70
237. INEGI- Censo General de Población y Vivienda 2000. COPLADEGDF
238. Secretaría de Salud, Servicios de Salud Pública en el D.F. La marginación socioeconómica en el Distrito Federal. México, 1998.
239. SEP, Subsecretaría de Servicios Educativos para el Distrito Federal. Prontuario estadístico para escuelas primarias. Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto en el D.F. México 2005: pp 17-28
240. Kuczmarri RJ, Ogden C, Guo SS y col. 2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and development. *CDC. Vital and Health statistics*. 11( 246), 2002
241. Must, A. Dalla G y W Dietz. Reference data for obesity; 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps thickness. *Am J Clin Nutr*, 1991;53:839-846
242. Habitch JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanitaria Panama* 1974;76:375-84
243. <http://www.uam.es/departamentos/economicas/econapli/fse03/factorial.doc> [Consulta: 08-10-2006]
244. Salvador, M y P Gallardo. Análisis factorial, en: <http://www.ciberconta.es/leccion/factorial.pdf> [Consulta: 08-10-2006]
245. Perez Gil, J, Moscoso, S y R Rodríguez. Validez de constructo: el uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencia de validez. *psicothema*,2000; 12(2):442-446, en: <http://www.psicothema.com/pdf/601.pdf> [Consulta: 20-10-2006]

246. Cortada, N. Técnicas psicológicas de evaluación y exploración. Ed. Trillas, México, 2000: pp 56-88
247. Mahía, R. Análisis factorial en Redes de información y análisis de datos (resumen del curso 2002-2003): [www.uam.es/departamentos/economicas/econapli/fse03/factorial.doc](http://www.uam.es/departamentos/economicas/econapli/fse03/factorial.doc) [Consulta: 18-11-2006]
248. Golan M y A Weizman . Reliability and validity of the Family Eating and Activity Habits Questionnaire. *Eur J Clin Nutr.* 1998;52(10):771-7.
249. Kaufer-Horwitz M, Martínez J, Goti-Rodríguez LM, y Ávila-Rosas H. Association between measured BMI and self-perceived body size in Mexican adults. *Annals of Human Biology,* 2006; 33(5):536-545
250. Anastasi, A y Urbina, SD. Test psicológicos. 7ª ed. Ed. Prentice Hall. México, 1998: pp 85-112.
251. Stevens, J., Cornell, C. y col. Development of a questionnaire to assess knowledge, attitudes and behaviors in American Indian children. *Am. J. of clinical Nutrition* 1999; 69(4): 773S-781S
252. INEGI. Indicadores Sociodemográficos de México (1930-2000) México, 2001.
253. INEGI. Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares. CEIGH-DF, 2004.
254. Ortiz L y García M. Factores socioeconómicos asociados con la mejoría en el Índice Talla Para Edad en niños de Milpa Alta, México. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 2002; 59(12):753-766
255. Caro, D. Estimación del nivel socioeconómico de las familias: Propuesta metodológica para la Evaluación Nacional de Rendimiento Escolar 2001. Ministerio de educación, Chile 2000.
256. Álvarez-Dardet C, Alonso J, Domingo A, Regidor E (Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología). Propuesta de un sistema de indicadores para la medición de la clase social. En: *La medición de la clase social en Ciencias de la Salud.* Barcelona: SG Editores, 1995; p. 79-83.
257. Dishman, R Motl, R, Saunders R y col. Self efficacy partially mediates the effect of a school based physical activity intervention among adolescence girls. *Preventive Medicine,* 2004; 38:628-636
258. Rodgers, W, Hall, C, Blanchard C, Mc Auley, E y K Monroe. Task and scheduling self-efficacy as predictors of exercise behavior. *Psychology and Health,* 2002; 27: 405-416.
259. Strauss, R, Rodzilky D y M. Colin. Psychosocial correlates of physical activity in health children. *Archives of pediatrics and adolescence Medicine,* 2001; 155:897-902
260. Trost, S, Saunders, R y Ward D. Determinants of physical activity in middle schoolchildren. *Am J Health behav,* 2002;26(2):95-102
261. Suminski, R y Petose, R. Web-Assisted Instruction for Changing Social Cognitive Variables Related to Physical Activity. *Journal of American*

College Health,2006; 54(4):219-225 en: [http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_&=EJ744433](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&=EJ744433) [Consulta: 05-07-2007]

262. Mitchel, J. y col. Reliability and validity of self reported physical activity in latinos. *Int Journal of Epidemiology*, 1992; 21(5):966-971.
263. Ainsworth, B Jacobs D y A Leon. Validity and reliability of self reported physical activity status: The lipid research clinics questionnaire. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 1993: 92-97
264. Okun, M, Karoly, P y R Lutz. Clarifying the contribution of subjective norm to predicting leisure-time exercise. *Am J health behav*, 2002;26(4):296-305.
265. Kirtland, K y col. Environmental measures of physical activity supports. Perception vs reality.- *American Journal of Preventive Medicine*, 2003; 24(4): 323-329
266. Booth M, Owen N, Bauman A, Clavisi O y Leslie E. Social cognitive and perceived environmental influences associated with pphysical activity in older Australians. *Preventive Medicine*, 2000; 31: 15-22
267. Harderman, W, Johnston M., Johnston D., Bonetti D., Wareham N. y Kinmonth A.L. Application of the theory of planned behavior in behavior change interventions: a systematic review. *Psychology and Health*, 2002; 17:123-158.

## **Anexos**

**Anexo I**



# DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES\*

## Variables biológicas:

**Sexo:** Diferencia biológica entre el cuerpo de la mujer y el del hombre: femenino y masculino.

Este dato se obtiene por "observación" del entrevistador.

**Edad:** Tiempo de vida transcurrido entre el nacimiento y el día de la entrevista. Esta variable se encuentra directamente relacionada con el grado de madurez necesaria para contestar el cuestionario<sup>1</sup>, es un dato indispensable para la interpretación de las curvas de índice de masa corporal (IMC) en niños y puede estar directamente relacionado con la magnitud y el tipo de actividad física (AF) que realiza el(la) niño(a).<sup>2</sup> Se registra como años y meses cumplidos al momento de la entrevista.

**Peso corporal:** Indicador de la masa corporal, esta variable se utiliza para obtener el IMC de los(as) niños(as).

Se mide en kilogramos y hectogramos con una báscula portátil digital.

**Estatura:** Indicador de la longitud corporal desde la planta de los pies al vértice de la cabeza. Se utiliza para obtener el IMC de los(as) niños(as).

Se mide en milímetros con un estadímetro portátil.

**Índice de la masa corporal (IMC)** o de Quetelet: Variable compuesta utilizada para determinar, a partir de la estatura y el peso, el rango más adecuado de peso que puede tener una persona, en este caso los niños(as); presentan una

\*Ver bibliografía adjunta.

clasificación de sobrepeso y/u obesidad que permite identificar grupos con alto riesgo de morbilidad, ya que muestra una estrecha correlación con los valores de grasa corporal.

Se calcula dividiendo el peso del paciente en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros. Se clasifica según el patrón de referencia de la NCHS.<sup>3</sup>

en: Peso adecuado: IMC entre los percentiles 50 y 85

Sobrepeso: IMC entre los percentiles 85 y 95

Obesidad: IMC < al percentil 95

### **Variable Psicológica**

**Autoeficacia con respecto a la Actividad Física:** Grado de confianza que el(a) niño(a) tiene en su habilidad para realizar actividad física bajo diferentes circunstancias y para superar posibles barreras hacia el ejercicio.<sup>4</sup> Más que medir las destrezas y habilidades que el(a) niño(a) tiene para realizar actividad física, evalúa sus propios juicios con respecto a las destrezas y habilidades que posee.<sup>5</sup>

Este constructo se evalúa en tres dimensiones que se reflejan en tres subescalas: expectativas de habilidad hacia la actividad física, confianza para superar posibles barreras hacia la actividad física y confianza para buscar alternativas positivas hacia esta conducta.<sup>6</sup> Se evalúa por medio de la puntuación obtenida en estas tres subescalas.

### **Variables sociales y familiares:**

**Tipo de escuela:** Asistencia a escuela pública o privada. Esta variable se utiliza como uno de los indicadores de nivel socioeconómico ya que, varios estudios anteriores que lo han utilizado como indicador indirecto del nivel socioeconómico han encontrado también una relación significativa entre esta variable y la actividad física.<sup>7,8</sup>

Este dato lo anota el entrevistador.

**Escolaridad del jefe de familia:** Grado máximo de preparación académica que el jefe de familia (persona reconocida como tal por los demás miembros de la familia) cursó dentro del sistema educativo, clasificándolo de la siguiente forma:

Primaria y menos (completa, incompleta y sin instrucción)

Secundaria (completa o incompleta)

Bachillerato (preparatoria, vocacional o carrera técnica)

Profesional y posgrado

Esta variable se utiliza también como indicador indirecto del nivel socioeconómico<sup>9</sup> y es proporcionado por el entrevistado.

**Ocupación del jefe de familia:** Categoría de la profesión, oficio o trabajo que ejerce el jefe de familia, de acuerdo con la clasificación utilizada por INEGI,<sup>10</sup> que ha sido recategorizada en diversos estudios con respecto a la salud,<sup>11</sup> en cuatro categorías:

Profesional o técnico especializado, jefe y/o directivo de empresa o institución

Comerciante, trabajador administrativo, pequeño empresario.

Trabajador manual no calificado, operador de transporte, obrero, trabajador por cuenta propia

Desempleado, jubilado o pensionado

El dato que indica qué categoría de ocupación tiene el jefe de familia lo proporciona el informante.

**Nivel socioeconómico:** Variable compuesta determinada mediante el tipo de escuela al que asiste el(a) niño(a) y la escolaridad y la categoría de la ocupación del jefe de familia, estos indicadores han sido ampliamente utilizados para determinar nivel socioeconómico en estudios epidemiológicos anteriores.<sup>12,13,14</sup>

Las cuatro categorías utilizadas comúnmente (alto, medio alto, medio bajo y bajo) se dicotomizan a dos categorías: “Alto - medio alto” si el informante obtiene una puntuación de 7 o mayor en las preguntas de “Indicadores de nivel socioeconómico” y “Medio bajo-bajo” si obtiene una puntuación menor de 7.<sup>15,16</sup>

**Antecedentes de sobrepeso y/u obesidad en los padres:** Número de padres con problemas de sobrepeso y/u obesidad: Ninguno, uno o dos. Esta variable puede estar relacionada con la actividad física de los(as) niños(as), aunque aún no es un factor muy estudiado, es importante tomarlo en cuenta y explorar más sobre el mismo.

Para la medición de esta variable se utilizan los somatotipos desarrollados por Martínez, J, Kaufer M y col.,<sup>17</sup> mismos que ya están validados para la población mexicana.

**Patrones de actividad de los padres:**

**a) Actividad física en los padres o cuidador principal:** número de padres o – en ausencia de los padres- cuidador principal (quien se encarga del cuidado del niño) físicamente activos, considerando que la persona es activa si realiza ejercicio regular 3 o más veces por semana. Esta variable es importante de tomar en cuenta ya que se ha comprobado que el patrón de conducta de los padres es fundamental durante el proceso de transmisión de hábitos y conductas a los hijos y también, se ha encontrado relación directa entre el número de padres activos y la actividad física de los hijos.<sup>18,19</sup>

Se evalúa por medio de la escala de antecedentes familiares, según la puntuación obtenida en la subescala de actividad física de los padres y se categoriza en ninguno, uno o dos padres activos.

**b) Preferencias de uso de tiempo libre con los hijos:** Predilección sobre las actividades a realizar durante el tiempo libre que se pasa junto a los hijos. El apoyo familiar es determinante en la AF de los niños y el modelo de conducta de los padres se relaciona directamente con los patrones de conducta de los hijos, por lo que, esta variable se estudia en dos dimensiones: Patrones de conducta sedentarios (presentes o ausentes) y patrones de conducta activos (presentes o ausentes).

### **Creencias y actitudes de los padres hacia la actividad física:**

#### **a) Expectativas de resultado de la participación de los hijos en AF:**

Creencias sobre las posibles consecuencias de que sus hijos realicen AF. Es decir los costos y beneficios que espera que obtengan al llevar a cabo dicha conducta. Se evalúa en dos dimensiones: Percepción de ventajas de que su hijo sea físicamente activo sobre que no lo sea y percepción de desventajas de que participe en este tipo de actividad, por medio de las puntuaciones obtenidas en la subescala correspondiente.<sup>20</sup>

**b) Actitud hacia la Actividad Física:** Disposición psicológica que impulsa a la persona a reaccionar en forma favorable o desfavorable hacia la actividad física. La actitud se obtiene a través de la experiencia, es parte integral del aprendizaje. No se puede medir directamente, pero se infiere a partir de sus dimensiones.

Se evaluará el sentimiento de agrado o desagrado hacia la actividad física y las representaciones cognitivas de la misma, que son los conocimientos y creencias hacia esta conducta, según la puntuación obtenida en la subescala correspondiente.<sup>21</sup>

#### **c) Creencias sobre la AF y el tipo de AF que pueden realizar niños y niñas:**

Conjunto de convicciones y valores sobre la AF y sobre que tipo de AF es adecuada para niños y para niñas. Se ha señalado que existe diferencia entre el tipo y la magnitud de AF que realizan niños y niñas,<sup>22,23,24</sup> debido a que los padres de familia son los principales responsables de la formación de hábitos a

esta edad, es muy importante explorar este constructo, ya que esta diferencia puede deberse más a cuestiones de género que a las diferencias biológicas entre el sexo femenino y el masculino.

Se evalúa según la puntuación obtenida en las subescalas de creencias positivas y negativas hacia la salud.

**d) Percepción de barreras hacia la Actividad Física en el medio ambiente:**

La percepción es el proceso por medio del cual un individuo connota de significado al ambiente. La percepción es capaz de generar conductas <sup>25</sup> bajo este contexto, es importante investigar la percepción de posibles barreras para hacer actividad física, dentro del medio ambiente en que viven las personas, ya que su visión individual de la realidad, determinará en gran medida la existencia de posibles temores u obstáculos hacia realizar esta actividad, lo cual se ha señalado como factor determinante para llevar a cabo esta conducta.<sup>26</sup> Se investigan cinco aspectos:

Seguridad o grado en que el individuo aprecia el vecindario y sus instalaciones deportivas como seguros

Peligro o grado en que el individuo aprecia los riesgos existentes en el vecindario en el que vive.

Adecuación del vecindario para realizar AF o grado en que el individuo considera que su vecindario brinda un ambiente propicio para la AF.

Falta de tiempo como una barrera para realizar actividad física

Percepción de obstáculos específicos que impiden la actividad física en el vecindario.

Se evalúan estos diferentes aspectos según la puntuación obtenida en cada subescala.

### **Actividad/Inactividad en el(a) niño(a):**

#### **a) Actividad física:**

La actividad física puede definirse como *“cualquier movimiento del cuerpo producido por la contracción de los músculos del sistema músculo- esquelético que incrementa el gasto de energía sobre el nivel basal”*.<sup>27,28,29</sup> En el presente estudio se evalúa el **tipo de actividad física**, es decir la forma en que ésta se lleva a cabo:

**Regular:** La actividad física que se lleva a cabo dentro de un equipo deportivo o en clase formal. (donde se realizan actividades físicas planeadas, estructuradas y repetitivas cuyo objetivo es mejorar y mantener el acondicionamiento físico )

**Irregular:** La AF se lleva a cabo en el tiempo libre (fuera de la escuela, clase formal o equipo deportivo). Esta división se considera importante porque al realizar AF de manera formal (o estructurada) se obtienen mayores beneficios sobre la salud.<sup>30</sup>

También se evalúa la **magnitud de la actividad física**, es decir el total de tiempo acumulativo (por semana) dedicado a realizar actividad física.

**Suficientemente activo:** Niño(a) que cumple con las recomendaciones establecidas (30-60 minutos diarios -acumulados- de actividad física moderada o intensa, adecuada para la edad al menos 5 días de la semana).<sup>31</sup>

**Insuficientemente activo:** Niño(a) que no cumple con estas recomendaciones.

**b) Inactividad física (sedentarismo):**

El “sedentarismo” o inactividad física es la tendencia a llevar un estilo de vida sedentario, es decir con poco movimiento o actividad física. Esto sucede cuando no se alcanzan las recomendaciones establecidas. Se estudia la presencia/ausencia de esta conducta y el tipo de conducta sedentaria (como una variable categórica) presente:

Ver televisión sentado o acostado

Jugar videojuegos

Tareas o actividades extraescolares (que se realizan sentado)

Actividades recreativas sedentarias: Juegos de mesa y lecturas

Uso de computadora.

## **Bibliografía:**

1. Tudor, M. Child development. McGraw-Hill Book Company. New York, 1987
2. Sleep, M y Warburtin, P. Physical activity levels of 5-11 year old children in England as determined by continuous observation. Res Quar for Excer and Sport, 1992; 63:238-245
3. Kuczmarcki RJ, Ogden C, Guo SS y col. 2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and development. CDC. Vital and Health statistics. 11(246), 2002
4. Maddux, JE. Self efficacy adaptation and adjustment: Theory, research and application.- Plentium Press. New York, 1995: pp3-33
5. Poss, J. Developing a new model for cross-cultural research: synthesizing the health belief model and the theory of reasoned action. Advances in Nursing Science, June 2001 v23 i4 p1(15)
6. Saunders, R., Pate R., Felton, G., Dowa M. y col. Development of Questionnaires to measure Psychosocial Influences on Children's Physical Activity. Preventive Medicine 1997; 26:241-247
7. Yannis M, Dimitriou, M y G Moschonis. Cardiovascular disease risk factors among children of different socioeconomic status in Istanbul, Turkey: Directions for public health and nutrition policy. Lipids Health Dis. 2004; 3 (1): 11-16
8. Murde Frenne L, Fleta Zaragoza J, Garagorri Otero JM y col. Actividad física y tiempo libre en niños, relación con el nivel socioeconómico. An Esp Pediatr. 1997; 46(2):119-25
9. INEGI. Indicadores Sociodemográficos de México (1930-2000) México, 2001.
10. INEGI. Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares. CEIGH-DF, 2004.
11. Ortiz L y García M. Factores Socioeconómicos Asociados Con La Mejoría En El Índice Talla Para Edad En Niños De Milpa Alta, México. Bol Méd Hosp Infant Méx 2002; Vol. 59(12):753-766
12. Caro, D. Estimación del nivel socioeconómico de las familias: Propuesta metodológica para la Evaluación Nacional de Rendimiento Escolar 2001. Ministerio de educación, Chile 2000.
13. Álvarez-Dardet C, Alonso J, Domingo A, Regidor E (Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología). Propuesta de un sistema de indicadores para la medición de la clase social. En: La medición de la clase social en Ciencias de la Salud. Barcelona: SG Editores, 1995: pp 79-83.
14. Harold, W. y K. Hobbs. Development of Physical Activity behaviors among children and adolescents. Pediatrics 1998; 101(3): 549-554
15. Romero, A Robinson, T y col. Are perceived neighborhood hazards a barrier to physical activity in children? Arch Pediatr Adol Med; Vol 155, 2005
16. González, A, S. Argilaga y col. Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España. Gac Sanit; 2002; 16(3).
17. Kaufer-Horwitz M, Martínez J, Goti-Rodríguez LM, and Ávila-Rosas H. Association between measured BMI and self-perceived body size in Mexican adults. Annals of Human Biology, 2006; 33(5):536-545

18. Davison K, Cutting T, y L Birch. Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(9):1589-95
19. Gottlieb, N y M Chen. Sociocultural correlates of childhood sporting activities; Their implications for heart health. *Soc Sci Med* 1985;21(5): 533-539
20. Stevens, J., Cornell, C. y col. Development of a questionnaire to assess knowledge, attitudes and behaviors in American Indian children. *Am. J. of clinical Nutrition* 1999; 69(4): 773S-781S
21. Mohammad R, y Jeng I. Health attitude scale construction: Importance of psychometric evidence,. *Am J Health Behav*, 2001; 25(3): 290-298
22. Vilhjalmsón R y G Kristjansdóttir. Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med.* 2003;56(2):363-374.
23. Pate RR, Trost SG, Felton GM, Ward DS, Dowda M y R Saunders. Correlates of physical activity behavior in rural youth. *Res Q Exerc Sport.* 1997;68(3):241-248.
24. Brustad RJ. Attraction to physical activity in urban schoolchildren: parental socialization and gender influences. *Res Q Exerc Sport.* 1996;67(3):316-323.
25. Gibson, J y col. Organizaciones, conducta, estructura y proceso. Mc. Grayw Hill/Interamericana. México,1990: pp 69-70
26. Kirtland K, Proter, D y col. Environmental measures of physical activity supports. *Am J Prev Med*, 2003;24(4): 323-329
27. Livingston, M, Robson, P Wallace M y C McKinley. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Proceedings of the Nutrition Society* 2003; 62: 681-701
28. Harten N y T Olds. Patterns of active transport in 11-12 year old Australian children. *Aust J Public Health.* 2004 Apr;28(2):167-172
29. Harold W. y K. Hobbs. Development of Physical Activity Behaviors Among Children and Adolescents . *PEDIATRICS* 1998; 101 (3) Sup : 549-554
30. Fox, K y Ch Riddoch. Charting the physical activity patterns of contemporary children and adolescents. *Proceedings of the Nutrition Society* 2000; 59: 497-504
31. Corbin, c y D. Dale. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Res Q for Exc and Sport* 2000; 71(2): 59-71



# **INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

## **CUESTIONARIO FIAF (FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ACTIVIDAD FISICA)**

### **INSTRUCCIONES**

A continuación encontrará el instrumento de medición a revisar y una breve introducción sobre el mismo, en la que se indican el propósito, el modelo teórico utilizado y las variables a estudiar en cada sección

El formato de evaluación tiene dos partes: en la primera, se evaluará la pertinencia y la claridad de cada uno de los reactivos. En la segunda, se hará una evaluación cualitativa del mismo.

Le ruego sea tan amable de leer completamente el instrumento antes de llenar el presente formato.

Gracias.

## CUESTIONARIO FIAF

### (FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ACTIVIDAD FISICA)

El cuestionario FIAF tiene como principal propósito evaluar algunos factores psicológicos, sociales, familiares y ambientales que influyen sobre la actividad física de niños de 7 a 10 años de edad del Distrito Federal.

Para la construcción del presente cuestionario se tomaron como modelo dos teorías: La teoría social cognitiva y la teoría de la conducta planeada, estas dos teorías tratan de explicar las diferentes conductas con respecto a la salud,<sup>1,2</sup> entre ellas, la actividad física y se han utilizado ampliamente en diversas investigaciones que intentan esclarecer las relaciones entre diferentes factores sociales, ambientales y psicológicos y esta conducta.<sup>3,4</sup>

La Teoría Social Cognitiva (TSC) desarrollada por Albert Bandura<sup>5</sup> se basa en el modelo de una relación recíproca entre conducta, conocimiento y factores ambientales, que interactúan influyendo unos sobre los otros al mismo tiempo. Sobre la base de esta teoría, se han postulado tres constructos que explican la motivación para llevar a cabo la AF:

- **Confianza en la capacidad de llevarla a cabo (autoeficacia):** Es la convicción de que se tendrá éxito al llevar a cabo la conducta en cuestión; la confianza que tiene una persona para cambiar o mantener cierta acción o conducta. Es decir, la autoeficacia tiene que ver no con las destrezas o habilidades de una persona, sino con los juicios que tiene con respecto a las destrezas o habilidades que posee<sup>6,7</sup>
- **Expectativas con respecto a los resultados de llevarla a cabo:** Se basa en la creencia de que llevando a cabo una conducta específica se obtendrá el resultado deseado con dicho comportamiento. Estas expectativas sirven como incentivo para realizar o no la conducta en cuestión. Las expectativas pueden ser positivas o negativas y están relacionadas con las creencias que se tienen sobre dicha conducta.
- **Percepción de satisfacción/insatisfacción con respecto a la conducta:** Esta relacionada con los procesos internos que tiene cada individuo en los que evalúa la ejecución de la conducta en cuestión comparándola con los criterios estándar que tiene sobre la misma, sintiéndose de esta forma satisfecho o insatisfecho al ejecutarla.<sup>8</sup>

La Teoría de la Conducta planeada (TCP) (Ajzen, 1991) se considera una teoría general sobre el comportamiento humano que intenta explicar la relación entre creencias, actitudes, intenciones y conductas, y se basa en el supuesto de que el ser humano es racional y aplica la información que tiene disponible en forma sistemática para sopesar el costo-beneficio de una acción en particular.<sup>9</sup> El planteamiento del modelo es que una conducta respecto a la salud es resultado directo de la intención, que depende a su vez, de las actitudes que se tengan hacia el comportamiento concreto y de las

valoraciones o normas subjetivas con respecto al mismo. Si la intención se mide con precisión y hay una correspondencia entre la medida de la intención y la de la conducta, entonces ésta -la intención- será un buen predecesor de la conducta.

La intención esta en función de tres factores:

- **Actitud de la persona hacia la conducta a realizar:** Es el sentimiento personal que favorece o no a esa conducta. Es la evaluación personal sobre si llevar a cabo la conducta en cuestión es bueno o malo; se considera que la actitud es el mejor predecesor de la conducta, se puede medir el componente cognitivo o afectivo de las actitudes, pero la recomendación es medir siempre estos dos componentes.
- **Norma subjetiva con respecto al desempeño de la conducta:** Es la percepción personal de la presión social a actuar sobre un comportamiento o no hacerlo. Es decir, si la persona cree que debe o no realizar la conducta en cuestión. Según la TCP, la intención de llevar a cabo cierta conducta depende en gran parte de lo que la persona cree que los otros piensan que es importante hacer con respecto a la misma. Por lo tanto, incluye factores culturales con respecto a la conducta en cuestión.
- **Percepción del control sobre la conducta:** Influida a su vez por las creencias sobre los recursos y oportunidades que se tienen (factores externos) y la autoeficacia (factores internos)<sup>10</sup>

Estas dos teorías han servido como base para la investigación de diversas conductas con respecto a la salud. Por ejemplo, en la construcción de escalas de creencias sobre Actividad Física, Souders y col. utilizaron como base “expectativas de resultado”, componente de la TSC y “Actitud hacia la conducta” componente de la TCP, para entender la influencia social sobre esta conducta, tomaron en cuenta el “Modelo social” de la TSC y la “Norma subjetiva” de la TCP.<sup>8,11</sup>

El cuestionario se divide en 6 secciones:

#### *SECCIÓN A:* Factores biológicos

La primera sección mide las variables fisiológicas, el formato será llenado por el investigador en la escuela donde se aplique el instrumento y se utilizará una báscula digital y un estadímetro portátil para hacer las mediciones de peso y estatura de los niños.

#### *SECCIÓN B:* Autoeficacia

El formato perteneciente a esta sección será contestado por el niño en la escuela, inmediatamente después de haber terminado con la sección A.

Debido a que, en diversos estudios, se ha demostrado que los principales responsables de la formación de hábitos y conductas en la edad escolar son los padres o cuidadores principales<sup>12</sup> y que los cuestionarios dirigidos a menores de 9 años que miden los factores estudiados a continuación presentan muy baja validez,<sup>13</sup> las siguientes secciones serán contestadas por el adulto responsable del niño.

*SECCIÓN C:* Factores sociales y familiares.

*SECCIÓN D:* Creencias y actitudes hacia la actividad física

*SECCIÓN E:* Percepción de barreras hacia la actividad física

*SECCIÓN F:* Actividad/inactividad física en el niño

## **PRIMERA PARTE**

En esta parte se evaluará, en primera instancia, la pertinencia de cada uno de los reactivos. Es decir, qué tanto contribuyen a la evaluación de las variables a estudiar, para lo cual encontrará la definición conceptual de cada una de estas variables al principio de cada sección a calificar.

Para cada reactivo hay tres opciones (que se encuentran del lado izquierdo de la hoja de evaluación):

- **Esencial:** el reactivo es esencial para medir las variables estudiadas.
- **Útil pero no esencial:** El reactivo es útil, pero no fundamental para la evaluación de las variables a estudiar.
- **No necesario:** El cuestionario puede prescindir de este reactivo, sin que se vea afectado el propósito del mismo.

Por favor marque una X en la opción con la que usted esté de acuerdo.

Asimismo, se evaluará la claridad de cada uno de los reactivos. Esto tiene que ver con la forma en que están escritos, es decir, qué tan explícitos son (la sección A se excluye de esta evaluación). Por lo que encontrará de lado derecho de la hoja de evaluación, tres opciones para cada reactivo:

- **Claro:** El reactivo es explícito, está bien redactado
- **Más o menos claro:** El reactivo se entiende, sin embargo, puede mejorar en redacción
- **Confuso:** Enunciado ambiguo.











## **Bibliografía**

1. Sallis, J. y N Owen. Physical Activity & Behavioral Medicine- SAGE Publications, London 1995.
2. Wilson, T, McGahhe, V y M Tingen. A Theoretical Model for Smoking Prevention Studies in Preteen children. Pediatric Nursing ,2000;26(12):135-144
3. Armitage, C. Can the Theory of planned behavior predict the Maintenance of Physical Activity? Health psychology, 2005; 24(3): 235-245.
4. Netz, Y. y R. Shulamith. Age differences in motivational orientation toward physical activity: an application of social-cognitive theory. The Journal of Psychology, 2004;138(1):35-44
5. Bandura, A. SOCIAL COGNITIVE THEORY: An Agentic Perspective. Annual Review of Psychology, 2001:1-21
6. Bandura, A. Self-efficacy, The exercise of Control. WH Freeman and Co., New York,1996
7. Maddux, JE. Self efficacy adaptation and adjustment: Theory, research and application. Plentium Press.- New York, 1995.- pp3-33
8. Ferguson, K., Yesalts, C., Pomrehn, P y A Kirkpatrick.- Attitudes, knowledges and beliefs as predictors of exercise intent and behavior in schoolchildren. J of school health 1989; 59(11): 12-24
9. Poss, J. Developing a new model for cross-cultural research: synthesizing the health belief model and the theory of reasoned action. Advances in Nursing Science, June 2001;23(4): 1-15
10. Schifter, D. E., & Ajzen, I. Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior. Journal of Personality & Social Psychology, 1985; 49(3), 843-851.
11. Saunders, R., Pate R., Felton, G., Dowa M. y col. Development of Questionnaires to measure Psychosocial Influences on Children's Physical Activity. Preventive Medicine 1997; 26:241-247
12. Biddle, S y M. Goudas. Analysis of children's physical activity and its association with adult encouragement and social cognitive variables. J of school health 1996; 66(2): 75-84
13. Sallis, J y B. Saelens. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations and future directions. Res Quarterly for Exc and Sports 2000; 71(2): 1-14

**Anexo III**

**CUESTIONARIO FIAF  
Factores que Influyen en la Actividad Física**

---



# CUESTIONARIO FIAF

Factores que influyen en la  
actividad física

Primera sección

Variables biológicas  
Y  
autoeficacia

Dirigido a: niños de edad escolar

Elaborado y validado por:  
Ma. de los Angeles Aedo Santos

## A: Autoeficacia

Para conocer un poco más lo que piensas sobre algunos temas, como la actividad física y el ejercicio, te haremos unas preguntas.

Por favor, marca "SI" o "NO" en cada una de las siguientes oraciones.

"SI" significa que tu estas de acuerdo con la oración.

"NO" significa que no estas de acuerdo con la oración.

**No hay respuestas incorrectas.**

Recuerda que la **actividad física** puede ser cualquier juego (como saltar quemados) , deporte (por ejemplo fútbol, voleibol, etc) o ejercicio (como gimnasia o cuerda, jugar carreras entre otros) que te haga moverte, hacer esfuerzo físico y respirar de formamás fuerte de la normal.

Yo creo que puedo:

1 Hacer algo de actividad física después de la escuela la mayoría de los días entre semana  SI  NO

Yo creo que puedo:

2 Hacer actividad física después de la escuela aunque también vea TV o juegue videojuegos  SI  NO

Yo creo que puedo:

3 Correr al menos ocho minutos seguidos sin parar si me lo propongo  SI  NO

Yo creo que puedo:

4 Hacer actividad física aunque haya mucho calor o mucho frío afuera.  SI  NO

Yo creo que puedo:

5 Hacer ejercicio, aunque me sienta cansado  SI  NO

Yo creo que puedo:

6 Hacer actividad física aunque tenga mucha tarea  SI  NO

Yo creo que puedo:

7 Hacer actividad física aunque me quede en casa  SI  NO

Yo creo que puedo:

8 Hacer ejercicio o algún deporte aunque mis amigos crean lo contrario  SI  NO

Yo creo que puedo:

9 Hacer actividad física aunque tenga otras clases en las tardes  SI  NO

Yo creo que:

10 Tengo la habilidad necesaria para jugar el deporte que quiera o para hacer ejercicio  SI  NO

Yo creo que:

11 Alguno de mis padres (o adulto que me cuida) puede llevarme a practicar deporte o actividad física en la tarde, si yo se lo pido  SI  NO

**¡MUCHAS GRACIAS!**

B: Variables biológicas y  
de identificación

1. CODIGO \_\_\_\_\_

2. Nombre del niño(a) \_\_\_\_\_

3. Escuela: Pública  Privada

4. Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
dd/mm/aa

5.- Fecha actual \_\_\_\_\_  
dd/mm/aa

6. Sexo Femenino  Masculino

7. Peso corporal \_\_\_\_\_ Kg

8. Estatura \_\_\_\_\_ cm



# CUESTIONARIO FIAF

Factores que influyen  
en la actividad física

Segunda sección

Dirigido a: Padres de  
familia

Elaborado y validado por:  
Ma. de los Angeles Aedo  
Santos

## CUESTIONARIO FIAF

### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

Nombre del alumno(a) \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_

Para entender cómo es la actividad física de su hijo y cómo la afectan algunos factores. Le solicitamos sea tan amable de tomarse unos minutos para contestar este cuestionario.

Sus respuestas serán estrictamente confidenciales, por favor conteste todas las afirmaciones lo más sinceramente posible, ya que el propósito del presente cuestionario no es emitir juicios sobre la realidad de las personas, sino reflejar algunos aspectos que pueden influir en la actividad física de los niños de esta ciudad.

Por favor, marque con una X la opción que le corresponda

1 Persona que contesta el cuestionario:

Padre  Madre  Otro  (especifique) \_\_\_\_\_

2 El encargado principal del cuidado de (os) hijo(s) en el hogar es:

Padre  Madre  Otro  (especifique) \_\_\_\_\_

Para las próximas dos preguntas, el "jefe de familia" puede definirse como la persona reconocida como tal por los demás miembros de la familia.

- 3 Escolaridad del jefe de familia
- Primaria o menos
  - Secundaria (completa o incompleta)
  - Preparatoria o carrera técnica (completa o incompleta)
  - Profesional o posgrado

4 Ocupación del jefe de familia

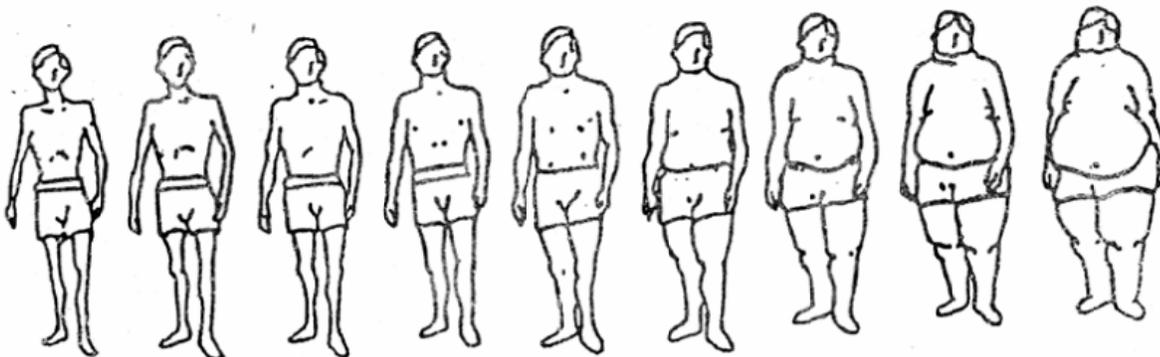
- Profesional o técnico especializado, jefe y/o directivo de empresa o institución
- Comerciante, trabajador administrativo, pequeño empresario
- Trabajador manual no calificado, operador de transporte, obrero, trabajador por cuenta propia
- Desempleado, jubilado o pensionado

5 Observe cuidadosamente las siguientes siluetas o figuras. Marque con una X (solo una) la que más se parezca a la figura corporal de la madre del(a) niño(a) :



1 2 3 4 5 6 7 8 9

6 Observe cuidadosamente las siguientes siluetas o figuras. Marque con una X (solo una) la que más se parezca a la figura corporal del padre



1 2 3 4 5 6 7 8 9

10 Marque con una X con qué frecuencia realiza usted y/o su esposo(a) en compañía de su hijo(a), alguna de las actividades descritas a continuación:

	Nunca	1 vez al mes o menos	2 veces al mes	1 a 2 veces por semana	3 a 6 veces por semana	Todos los días
a) Ir al cine o teatro	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b) Pasear por un centro comercial	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c) Pasear al campo o parque recreativo	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d) Asistir a eventos deportivos	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e) Realizar algún deporte	( )	( )	( )	( )	( )	( )
f) Jugar juegos de mesa	( )	( )	( )	( )	( )	( )
g) Ver T.V	( )	( )	( )	( )	( )	( )
h) Jugar videojuegos	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Para fines de esta sección, la actividad física será considerada como cualquier actividad que ponga en movimiento el cuerpo, de tal forma que implique un esfuerzo físico y respirar más fuerte de lo normal.

Marque con una X la afirmación que se parezca más a la realidad, por favor conteste las afirmaciones lo más sinceramente posible, recuerde:

**No hay afirmaciones correctas ni incorrectas.**

7 ¿Con que frecuencia realiza usted en alguna actividad física regular ( como ejercicio, clases de baile o deporte)?

- Diariamente
- Dos a tres veces por semana
- Una vez por semana
- Dos o menos veces al mes
- No participo

8 ¿Con que frecuencia realiza su pareja en alguna actividad física regular ( como ejercicio, clases de baile o deporte)?

- Diariamente
- Dos a tres veces por semana
- Una vez por semana
- Dos o menos veces al mes
- Nunca
- No sé

9 ¿De cuanto tiempo dispone por semana para llevar/cuidar/vigilar a sus hijos a jugar y/o hacer algún deporte o ejercicio?

- Todos los días tengo tiempo libre para llevarlos
- Solamente los fines de semana
- Una o dos veces entre semana
- Una o dos veces al mes
- No tengo tiempo

A continuación encontrará una serie de enunciados con respecto al lugar en el que vive, es importante para nosotros saber si en su vecindario hay facilidades o no para realizar actividad física, por favor marque con una X la opción con la cual usted esté más de acuerdo Solamente escoja una opción.

Le recordamos: **No hay respuestas buenas o malas.**

	Definitivamente cierto	Probablemente cierto	Tal vez	Probablemente falso	Definitivamente falso
11 <u>Mi vecindario es un buen lugar para caminar</u>	( )	( )	( )	( )	( )
12 <u>Las aceras de mi vecindario son apropiadas para caminar</u>	( )	( )	( )	( )	( )
13 <u>En mi vecindario, los perros callejeros son un problema para caminar</u>	( )	( )	( )	( )	( )
14 <u>El tráfico representa un peligro para caminar en mi vecindario</u>	( )	( )	( )	( )	( )
15 <u>La iluminación de las calles en mi vecindario es muy buena</u>	( )	( )	( )	( )	( )
16 <u>La iluminación de los parques en mi vecindario es buena</u>	( )	( )	( )	( )	( )
17 <u>Mis hijos no salen a jugar al parque o a la calle porque no tengo tiempo de cuidarlos</u>	( )	( )	( )	( )	( )
18 <u>Me molestan los graffitis (pintas en la pared) cuando camino por mi vecindario</u>	( )	( )	( )	( )	( )
19 <u>Me molesta la basura cuando camino por mi vecindario</u>	( )	( )	( )	( )	( )
20 <u>Mis hijos juegan en el parque porque sé que están seguros</u>	( )	( )	( )	( )	( )
21 <u>Mis hijos no realizan ningún deporte fuera de la escuela porque no tengo tiempo de llevarlos</u>	( )	( )	( )	( )	( )
22 <u>Mis hijos no juegan en el parque o la calle porque son un ambiente donde se vende y consume droga y/o alcohol.</u>	( )	( )	( )	( )	( )
23 <u>Mis hijos no juegan en el parque o la calle porque ahí se juntan diferentes pandillas o bandas.</u>	( )	( )	( )	( )	( )
24 <u>Mis hijos no juegan en el parque o la calle porque temo que los asalten</u>	( )	( )	( )	( )	( )
25 <u>En mi vecindario existen instalaciones para hacer ejercicio (pista para caminar o bicicleta, parques y/o areas verdes, centros deportivos públicos)</u> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
Si su respuesta es NO, por favor pase a la siguiente sección Si su respuesta es SI continúe marcando una X en la opción que corresponda					
26 <u>Las condiciones de seguridad de estas instalaciones son muy buenas</u>	( )	( )	( )	( )	( )
27 <u>Las condiciones de limpieza y servicios de estas instalaciones es buena</u>	( )	( )	( )	( )	( )
28 Si su hijo realiza algun tipo de entrenamiento o clase de ejercicio, lo hace en:					
<input type="checkbox"/> El parque					
<input type="checkbox"/> La calle					
<input type="checkbox"/> Club privado					
<input type="checkbox"/> Instalaciones deportivas de la delegación					
<input type="checkbox"/> No realiza entrenamientos ni clases de ejercicio					

En esta sección encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con la actividad física y el ejercicio que lleva a cabo su hijo.

Recuerde que actividad física puede ser cualquier juego, ejercicio o deporte que implique un esfuerzo físico y respirar más fuerte de lo normal.

Por favor, conteste las afirmaciones lo más sinceramente posible, señalando con una X su respuesta. No hay respuestas buenas ni malas, ya que cada persona piensa diferente y tiene distintos hábitos.

Si mi hijo realizara actividad física regularmente (la mayoría de los días de la semana)....

	Definitivamente cierto	Probablemente cierto	Tal vez	Probablemente falso	Definitivamente falso
29 Podría desarrollarse mejor	( )	( )	( )	( )	( )
30 Podría llegar a lastimarse	( )	( )	( )	( )	( )
31 Podría estar más sano	( )	( )	( )	( )	( )
32 Podría hacer más amigos	( )	( )	( )	( )	( )
33 Lo ayudaría a mantenerse en forma	( )	( )	( )	( )	( )
34 Podría tener más confianza en sí mismo	( )	( )	( )	( )	( )
35 Se sentiría muy cansado	( )	( )	( )	( )	( )
36 Tendría mayor energía y vitalidad	( )	( )	( )	( )	( )
37 Podría ser un buen deportista	( )	( )	( )	( )	( )
38 Descuidaría sus estudios	( )	( )	( )	( )	( )
39 Dejaría de jugar con sus amigos	( )	( )	( )	( )	( )
40 Podría divertirse más	( )	( )	( )	( )	( )
41 Podría estudiar mejor	( )	( )	( )	( )	( )
42 Crecería más rápidamente	( )	( )	( )	( )	( )
Dentro de la educación de mis hijos:					
43 El ejercicio es tan importante como otras materias	( )	( )	( )	( )	( )
44 Es más importante que mi hijo estudie a que haga ejercicio	( )	( )	( )	( )	( )

Ahora encontrará una serie de afirmaciones sobre la Actividad Física en general, son opiniones con las que puede estar o no de acuerdo, señale con una X su respuesta:

	Definitivamente cierto	Probablemente cierto	Tal vez	Probablemente falso	Definitivamente falso
45 Estoy seguro de que soy más productivo cuando hago ejercicio	( )	( )	( )	( )	( )
46 Es menos frecuente enfermarse cuando se hace ejercicio regularmente	( )	( )	( )	( )	( )
47 El ejercicio puede contribuir a reducir la ansiedad	( )	( )	( )	( )	( )
48 El ejercicio puede hacerme vivir por más tiempo	( )	( )	( )	( )	( )
49 Yo trabajo mejor cuando hago ejercicio	( )	( )	( )	( )	( )
50 El ejercicio puede ayudarme a mantenerme saludable	( )	( )	( )	( )	( )
51 Tengo mayor energía cuando hago ejercicio que cuando no lo hago	( )	( )	( )	( )	( )
52 Los niños y las niñas tienen igual capacidad para hacer cualquier deporte	( )	( )	( )	( )	( )
53 El ejercicio puede hacer a una persona más atractiva	( )	( )	( )	( )	( )
54 Existen deportes diseñados especialmente para hombres y para mujeres	( )	( )	( )	( )	( )
55 Se debe hacer ejercicio al menos media hora una vez por semana	( )	( )	( )	( )	( )
56 Se debe hacer ejercicio durante 40 minutos al menos 3 veces por semana	( )	( )	( )	( )	( )
57 Debo hacer ejercicio aunque este de vacaciones	( )	( )	( )	( )	( )
58 Hacer ejercicio es perder el tiempo	( )	( )	( )	( )	( )
59 Si las niñas hacen mucho ejercicio pueden volverse toscas	( )	( )	( )	( )	( )
60 Debo hacer ejercicio diariamente, aunque me sienta cansado	( )	( )	( )	( )	( )
61 El ejercicio me puede ayudar a controlar mi peso	( )	( )	( )	( )	( )
62 Hacer ejercicio es divertido	( )	( )	( )	( )	( )

Recuerde, la actividad física se considera como cualquier actividad que ponga en movimiento el cuerpo, de tal forma que implique un esfuerzo físico y respirar más fuerte de lo normal.  
 Marque con una X la opción que considere correcta. Solamente marque una opción. no hay respuestas buenas o malas ya que cada persona es diferente.

63 Fuera del horario de la escuela: ¿Con qué frecuencia realiza su hijo(a) algún deporte formal o asiste a un entrenamiento o clase de ejercicio (Incluyendo clases de baile)?

- Nunca
- Una vez al mes o menos
- una vez por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 4 a 6 veces por semana
- Diariamente

64 Si participa en algún deporte formal o clase de ejercicio ¿Cuanto dura la clase de ejercicio o deporte al que asiste?

- Media hora
- una hora
- de una a dos horas
- más de dos horas

65 Independientemente del tiempo que dedique su hijo(a) a realizar ejercicio o algún deporte formal ¿Cuánto tiempo pasa jugando al aire libre juegos que requieran un esfuerzo físico?

Entre semana:

- No sale a jugar al aire libre
- Menos de 5 horas
- 5 horas o más

66 En fin de semana:

- No sale a jugar al aire libre
- Menos de 2 horas
- 2 horas o más

67 ¿Cuántas horas entre semana (de lunes a viernes) pasa su hijo(a) realizando las siguientes actividades? (TOTAL de horas a la semana)

	ninguna	1-5 h	6-10 h	11-15 h	16-20 h	21 o más
a Viendo T.V. sentado o recostado	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b Viendo videos o DVDs	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c Leyendo/haciendo tarea	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d Jugando Nintendo o Play station	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e Jugando juegos de mesa (ajedrez,damas chinas, etc.)	( )	( )	( )	( )	( )	( )
f En Internet o computadora	( )	( )	( )	( )	( )	( )

68 ¿Cuántas horas durante el fin de semana (en sábado y domingo) pasa su hijo(a) realizando las siguientes actividades? (TOTAL de horas durante el fin de semana)

	ninguna	1-5 h	6-10 h	11-15 h	16-20 h	21 o más
a Viendo T.V. sentado o recostado	( )	( )	( )	( )	( )	( )
b Viendo videos o DVDs	( )	( )	( )	( )	( )	( )
c Leyendo/haciendo tarea	( )	( )	( )	( )	( )	( )
d Jugando Nintendo o Play station	( )	( )	( )	( )	( )	( )
e Jugando juegos de mesa (ajedrez,damas chinas, etc.)	( )	( )	( )	( )	( )	( )
f En Internet o computadora	( )	( )	( )	( )	( )	( )

**MUCHAS GRACIAS**



**Anexo IV**

**Instrucciones de codificación y evaluación del cuestionario**



# CUESTIONARIO FIAF

## Factores que influyen en la actividad física

Instrucciones de codificación y evaluación

Elaborado por:  
Ma. de los Angeles Aedo Santos

## CUESTIONARIO FIAF

### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

El cuestionario FIAF esta dividido en dos secciones. La primera sección debe ser contestada por los niños (A: Autoeficacia ) y por el investigador de campo (B: Variables biológicas y de identificación). La segunda sección debe ser contestada por el adulto informante (madre, padre o adulto responsable del cuidado del niño).

#### **Primera sección.**

#### **A: Autoeficacia:**

##### Codificación:

En esta parte, hay 11 preguntas con dos posibilidades de respuesta:

Si= 1

No = 2

##### Evaluación:

Esta escala tiene tres factores que presentan tres variables:

1) Búsqueda de alternativas positivas: items 1,7, y 11.

Si la sumatoria de estos tres items es igual o mayor a 5 = adecuada

Si la sumatoria de estos tres items es igual o menor a 4 = inadecuada.

2) Capacidad para superar barreras: items 2,4,5,6 y 9

Si la sumatoria de estos cinco items es igual o mayor a 8 = adecuada

Si la sumatoria de estos cinco items es igual o menor a 7 = inadecuada

3) Expectativas de habilidad: items: 4,8 y 10.

Si la sumatoria de estos tres items es igual o mayor a 5 = adecuada

Si la sumatoria de estos tres items es igual o menor a 4 = inadecuada

Dos o más variables calificadas como adecuadas = alta autoeficacia

Una o menos variables calificadas como adecuadas = baja autoeficacia.

#### **B: Variables biológicas y de identificación**

##### Codificación:

Item 1 (CODIGO): se utiliza para identificar al alumno, se anota el código tal cual esta escrito en la hoja.

Item 2: Nombre del niño(a). Este item no se anota en la hoja de codificación, ya que los participantes deben permanecer anónimos. Solamente se utiliza para evitar confusiones durante el llenado del cuestionario.

Item 3: Escuela: hay dos posibilidades: Pública = 1  
Privada= 2

Item 4: Fecha de nacimiento: se anota el día, mes y año de nacimiento del(a) niño(a).

Item 5: Fecha actual: se anota el día, mes y año en que se realiza la encuesta.

Es necesario obtener la edad del(a) niño(a), para lo cual se utilizan los dos items anteriores, se resta la fecha de nacimiento de la fecha actual, se obtiene años y meses, la edad debe anotarse en meses.

Item 6: Sexo. Esta variable es de identificación: Masculino = 1  
Femenino= 2

Peso corporal: se escribe en kilogramos y hectogramos.

Estatura: se escribe en centímetros.

##### Evaluación:

Con los datos de edad (en meses) sexo, estatura y peso corporal deberá obtenerse el IMC y anotarlo en la hoja de codificación.

Para evaluar el estado de nutrición según índice de masa corporal se utilizarán los percentiles de Índice de Masa Corporal para la edad desarrollados por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos (<http://www.cdc.gov/growthcharts>).

Peso adecuado: IMC entre los percentiles 50 y 85

Sobrepeso: IMC entre los percentiles 85 y 95

Obesidad: IMC < al percentil 95

## Segunda Sección:

### Codificación:

#### Item 1:

padre	=1
madre	=2
abuela(o)	=3
otro	=4

#### Item 2:

padre	=1
madre	=2
abuela(o)	=3
otro	=4

#### Item 3:

primaria	=1
secundaria	=2
prep o tec	=3
profesional	=4

#### Item 4:

desempleado	=1
trabajador	=2
comerciante	=3
profesional	=4

#### Item 5:

Figuras: 1,2 y 3 = 1  
Figuras: 4 y 5 = 2  
Figuras 6,7,8 y 9 = 3

#### Item 6:

Figuras: 1,2 y 3 = 1  
Figuras: 4 y 5 = 2  
Figuras 6,7,8 y 9 = 3

#### Item 7:

no participa	0
2 x mes	1
1 x semana	2
2-3 x semana	3
diariamente	4

#### Item 8:

no participa	0
2 x mes	1
1 x semana	2
2-3 x semana	3
diariamente	4

#### Item 9:

no tiene tiempo	0
1-2 x mes	1
1-2 x semana	2
solo fin de semana	2
todos los días	3

#### Item 10: (a,b,c,d,e,f,g, h)

nunca	0
1 x mes	1
2 x mes	2
1-2 x semana	3
3-6 x semana	4
todos los días	5

#### Items 11- 24:

definitivamente cierto	5
probablemente cierto	4
tal vez	3
probablemente falso	2
definitivamente falso	1

#### Item 25: NO = 1 SI = 2

#### Item 28:

parque	= 1
calle	= 2
club	= 3
delegación	= 4
no hace ejercicio	= 0

#### Items 29 -62:

completamente des acuerdo	1
en desacuerdo	2
no estoy seguro	3
de acuerdo	4
completamente de acuerdo	5

#### Item 63:

nunca	0
1 x mes	1
1 x semana	2
2-3 x semana	3
4-6 x semana	4
diariamente	5

#### Item 64:

Media hora	1
1 hora	2
1-2 horas	3
mas de 2 horas	4

#### Item 65:

No sale	0
<5 horas	1
5 horas o más	2

#### Item 66:

No sale	0
<2 horas	1
2 horas o más	2

#### Item 67:

ninguna	0
1-5 horas	1
6-10 horas	2
11-15 horas	3
16-20 horas	4
> 21 h	5

#### Item 68:

ninguna	0
1-5 horas	1
6-10 horas	2
11-15 horas	3
16-20 horas	4
> 21 h	5

## Evaluación:

### 1. Nivel socioeconómico

Se obtendrá sumando los siguientes items:

- 1) Asistencia a escuela pública o privada (ver primera sección del cuestionario)
- 2) Item 3: Escolaridad del jefe de familia
- 3) Item 4: Ocupación del jefe de familia

Nivel socioeconómico *medio alto-alto* = Si la sumatoria de estos tres items es igual o mayor a 8

Nivel socioeconómico *medio bajo- bajo* = Si la sumatoria de estos tres items es igual o menor a 7.

### 2. Antecedentes familiares:

#### 2.1. Antecedentes de sobrepeso y/u obesidad en los padres

Los items 5 y 6 se califican de la siguiente forma:

- 1 = peso adecuado
- 2 = sobrepeso
- 3 = obesidad

Para esta variable hay tres posibilidades:

Ninguno de los padres presenta sobrepeso y/u obesidad = si la sumatoria de los items 5 y 6 es 2.

Uno de los padres presenta sobrepeso y/u obesidad = si uno de los items tiene como calificación 1 y el otro 2 ó 3.

Los dos padres presenta sobrepeso y/u obesidad = si la sumatoria de los items 5 y 6 es 4 o más.

#### 2.2 Patrones de actividad de los padres

Al menos uno de los padres presenta patrón de conducta activo = si la sumatoria de los items 7, 8 y 9 es siete o mayor.

Los padres presentan patrones de conducta sedentarios = si la sumatoria de los items 7, 8 y 9 es seis o menor.

#### 2.3 Preferencias de entretenimiento con los hijos

Inclinación por entretenimiento que incluye actividad física = Si la sumatoria de los items: 10c, 10d y 10e es igual o mayor a 9.

Inclinación por entretenimiento de tipo sedentario = Si la sumatoria de los items: 10a, 10b, 10f, 10g y 10h es igual o mayor a 15.

## 3. Percepción de barreras en el medio ambiente

### 3.1 Percepción de peligro (pandillas, drogas, asaltos, etc) en el vecindario

Si la suma de los items 22,23 y 24 es igual o menor a 10, no percibe la presencia de peligros en el vecindario

Si la suma de los items 22,23 y 24 es igual o mayor a 11, sí percibe la presencia de peligros en el vecindario

### 3.2 Percepción del vecindario y/o instalaciones del mismo como lugares seguros para realizar actividad física

Si la sumatoria de los items 15,16,20, 26 y 27 es igual o mayor a 18, sí percibe seguridad para realizar actividad física en su vecindario.

Si la sumatoria de los items 15,16,20, 26 y 27 es igual o menor a 17, no percibe seguridad para realizar actividad física en su vecindario.

### 3.3 Percepción de graffitis, basura, tráfico y/o perros callejeros como obstáculos para realizar actividad física.

Si la sumatoria de los items 13,14,18 y 19 es igual o mayor a 14, sí percibe estos elementos como obstáculos para realizar actividad física.

Si la sumatoria de los items 13,14,18 y 19 es igual o menor a 13, no percibe estos elementos como obstáculos para realizar actividad física.

### 3.4 Percepción del vecindario como adecuado para caminar.

Si la sumatoria de los items 11 y 12 es igual o mayor a 8, sí percibe su vecindario como un lugar adecuado para caminar.

Si la sumatoria de los items 11 y 12 es igual o menor a 7, no percibe su vecindario como un lugar adecuado para caminar.

### 3.5 Percepción de falta de tiempo como obstáculo para realizar actividad física

Si la sumatoria de los items 17 y 21 es igual o mayor a 8, percibe la falta de tiempo como un obstáculo para que sus hijos realicen actividad física.

Si la sumatoria de los items 17 y 21 es igual o menor a 7, no percibe la falta de tiempo como un obstáculo.

#### 4. Creencias y actitudes hacia la actividad física

##### 4.1 Actitudes

Si la sumatoria de los ítems 43,45,46,47,48,49,50,51,53 y 62 es igual o mayor a 36, presenta una actitud positiva hacia la actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 43,45,46,47,48,49,50,51,53 y 62 es igual o menor a 35, presenta una actitud negativa hacia la actividad física.

##### 4.2 Expectativas de resultado positivas con respecto a que sus hijos realicen actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41 y 42 es igual o mayor a 36, tiene expectativas de resultado positivas con respecto a que su hijo realice actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41 y 42 es igual o menor a 35, no tiene expectativas de resultado positivas con respecto a que su hijo realice actividad física.

##### 4.3 Creencias inadecuadas con respecto a la actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 39,44,54,55,58 y 59 es igual o mayor a 22, tiene creencias inadecuadas con respecto a la actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 39,44,54,55,58 y 59 es igual o menor a 21, no tiene creencias inadecuadas con respecto a la actividad física.

##### 4.4 Creencias adecuadas con respecto a la actividad física.

Si la sumatoria de los ítems 52, 56, 60 y 61 es igual o mayor a 14, sus creencias con respecto a la actividad física son adecuadas.

Si la sumatoria de los ítems 52, 56, 60 y 61 es igual o menor a 13, no presenta creencias adecuadas con respecto a la actividad física.

##### 4.5 Expectativas de resultado negativas con respecto a que sus hijos realicen actividad física

Si la sumatoria de los ítems 30, 35 y 38 es igual o mayor a 11, sus expectativas de resultado con respecto a la actividad física de sus hijos son negativas.

Si la sumatoria de los ítems 30, 35 y 38 es igual o menor a 10, no presenta expectativas de resultado negativas con respecto a esta conducta.

#### 5. Actividad física del niño

##### 5.1 Actividad física formal:

Si la suma de los ítems 63 y 64 es igual o mayor a 6, el niño realiza suficiente actividad física para cumplir con los lineamientos establecidos, dentro de una clase formal o equipo deportivo.

Si la suma de los ítems 63 y 64 es menor a 6, el niño no realiza suficiente actividad física para cumplir con los lineamientos establecidos, dentro de una clase formal o equipo deportivo.

##### 5.2 Actividad física a través del juego al aire libre

Si la suma de los ítems 65 y 66 es igual o mayor a 3, el niño realiza suficiente actividad física para cumplir con los lineamientos establecidos, jugando al aire libre.

Si la suma de los ítems 65 y 66 es menor a 3, el niño no realiza suficiente actividad física para cumplir con los lineamientos establecidos, jugando al aire libre.

##### 5.3 Presencia de conductas sedentarias

Tanto el ítem 67 como el 68 están subdivididos según el tipo de actividad sedentaria. Se suman el 67a con el 68a, el 67b con el 68b, etc. Si la suma de cada uno de estos ítems es igual o mayor a 5, el niño realiza la actividad sedentaria en forma elevada.