

# Valores poblacionales de referencia del perfil de salud CHIP-AE a partir de una muestra representativa de adolescentes escolarizados

V. Serra-Sutton<sup>a</sup> / L. Rajmil<sup>a</sup> / J. Alonso<sup>b</sup> / A. Riley<sup>c</sup> / B. Starfield<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM). Barcelona.

<sup>b</sup>Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM) y Universitat Autònoma. Barcelona. España.

<sup>c</sup>Department of Health Policy and Management. The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health. Baltimore. EE.UU.

*Correspondencia:* Dr. Luis Rajmil. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM). Recinte Pere Virgili. Esteve Terradas, 30. 08023 Barcelona. España.  
Correo electrónico: lrajmil@atrm.catsalut.net

*Recibido:* 9 de octubre de 2002.  
*Aceptado:* 11 de febrero de 2003.

(Reference population values for the Spanish Child Health and Illness Profile-Adolescent Edition [CHIP-AE] using a representative school-based sample)

## Resumen

**Objetivo:** El perfil de salud CHIP-AE (Child Health and Illness Profile, Adolescent Edition) es un instrumento genérico para adolescentes de 12 a 19 años que ha sido adaptado para uso en España. El objetivo del estudio fue obtener los valores poblacionales de referencia de la versión española del CHIP-AE.

**Métodos:** Se administró el CHIP-AE a una muestra representativa de adolescentes escolarizados de Barcelona, mediante muestreo por conglomerados, estratificado según la titularidad del centro (público o concertado) y el índice de capacidad económica familiar (bajo, medio y alto). Se estandarizaron las puntuaciones a una media de 20 y desviación estándar (DE) de 5. Se calcularon las medias y los percentiles. Las medias se compararon por edad, género y nivel socioeconómico mediante análisis de la varianza.

**Resultados:** Las proporción de respuesta fue del 81% (n = 902). Las puntuaciones presentaron un amplio rango de distribución, y aunque en general fueron algo sesgadas hacia las puntuaciones de buena salud, sugieren que la muestra de población general no está exenta de problemas de salud. El 25% presentó puntuaciones por debajo de 17,2 en la dimensión de bienestar, lo que indica un tamaño de efecto de 0,56 unidades estandarizadas de DE. La distribución de las puntuaciones de las muestras de referencia de Barcelona fueron muy similares a las originales de Baltimore (Estados Unidos), con diferencias mínimas en riesgo individual.

**Conclusiones:** El CHIP-AE recoge de manera sistemática las dimensiones propias de la salud de los adolescentes. Los resultados permitirán establecer comparaciones con adolescentes de otras regiones, y/o con diferentes problemas de salud y analizar las desigualdades en salud durante la adolescencia.

**Palabras clave:** Adolescentes. Cuestionario. Salud percibida. Valores de referencia. Versión española.

## Abstract

**Aim:** The Child Health and Illness Profile (CHIP-AE) is a generic health status instrument for adolescents aged 12-19 years adapted for use in Spain. The aim of this study was to obtain reference population values of the Spanish version of the CHIP-AE.

**Methods:** The CHIP-AE was administered to a representative sample of adolescents from schools in Barcelona. The sample was selected by using cluster-sampling, stratified by type of school (public or private) and an ecological socioeconomic index (*Índice de Capacidad Familiar*: low, middle, and high). The CHIP-AE scores were standardized to a mean of 20 and a standard deviation (SD) of 5. Means and percentiles were computed. Means were compared by age, gender, and socioeconomic status using analysis of variance.

**Results:** The response rate was 81% (n = 902). The distribution of the CHIP-AE scores presented a wide range with scores generally skewed toward positive health status. Nevertheless, the results suggest that the sample selected from a general population was not free of health problems. Twenty-five percent of adolescents presented scores below 17.2 in the domain of discomfort, indicating an effect size of 0.56 standardized SD units. The distribution of scores in the reference samples from Barcelona was similar to the original results in Baltimore (USA), with some marginal differences in individual risks.

**Conclusions:** The CHIP-AE systematically gathers information on health domains in adolescents. The results from this reference sample will allow comparisons with adolescents from other regions, and/or with different health problems, as well as description of inequalities in health during adolescence.

**Key words:** Adolescents. Questionnaire. Self-perceived health. Reference values. Spanish version.

## Introducción

En la última década se han publicado numerosos instrumentos de medida de la salud percibida y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) para niños/as y adolescentes<sup>1,2</sup>. Si bien en la mayoría de los cuestionarios se ha analizado la fiabilidad y la validez, se ha prestado muy poca atención a sus posibles aplicaciones en la práctica clínica o en salud pública. Es previsible que, tal y como ha sucedido con los cuestionarios para adultos, las siguientes fases de investigación en la infancia y la adolescencia centren su atención en aplicaciones prácticas y en la interpretación de las puntuaciones.

La obtención de valores poblacionales de referencia permite establecer criterios para la interpretación de las puntuaciones, a partir de las que se utilizan como normativas<sup>3</sup>. Esta estrategia permite avanzar en la aplicación de instrumentos de medida, comprender mejor las diferencias sistemáticas entre grupos (según el estado de salud, la región de residencia, etc.), así como evaluar la magnitud de los cambios en el estado de salud. Al mismo tiempo, permite completar la validación transcultural de instrumentos de medida cuando se comparan las puntuaciones de referencia procedentes de diferentes países. A pesar de las ventajas que ofrecen, existen pocos estudios en los que se describan dichos valores de referencia de instrumentos de medida de salud percibida en niños/as o adolescentes.

El perfil de salud de adolescentes (Child Health and Illness Profile, CHIP-AE) es un instrumento genérico desarrollado en Estados Unidos<sup>4,5</sup>. Este instrumento permite comparar grupos de adolescentes con características diversas, así como profundizar en los factores que intervienen en la percepción de la salud. El CHIP-AE ha sido adaptado en España siguiendo la metodología de traducción directa e inversa. Esta metodología ha incluido dos traducciones al español, una revisión sistemática de los ítems y la clasificación de su equivalencia semántica, conceptual y cultural con la versión original, dos grupos de discusión con adolescentes, un panel de expertos/as y una retraducción de la versión adaptada al inglés<sup>6</sup>. Los resultados de la evaluación de las propiedades psicométricas de la versión española del CHIP-AE han presentado una fiabilidad y una validez aceptables. La estabilidad test-retest y la consistencia interna de la dimensión y la subdimensión fueron satisfactorias (rango de coeficientes de correlación intraclase, 0,57-0,91; alfa de Cronbach, 0,65-0,83, respectivamente). Asimismo, se ha comprobado la capacidad del instrumento para discriminar entre grupos conocidos (según el estado de salud, la edad y el sexo), así como su validez de criterio y el grado de similitud estructural respecto a la versión original de EE.UU.<sup>6,7</sup>. El objetivo de este estudio fue obtener los valores po-

blacionales de referencia del CHIP-AE para mejorar la comprensión e interpretabilidad del significado de sus puntuaciones. Como objetivo secundario, se compararon los valores de referencia de la versión española con los de la versión original, en una muestra representativa de adolescentes.

## Métodos

### *Selección de la muestra*

Se administró el CHIP-AE en colegios de la ciudad de Barcelona durante el curso lectivo 1999-2000. Se seleccionó una muestra representativa de adolescentes de 12-19 años mediante un muestreo por conglomerados, en dos etapas, estratificado según la titularidad del centro (público y concertado-privado) y el Índice de Capacidad Económica Familiar (ICEF)<sup>8</sup>. Este indicador se define a partir de variables grupales, y determina el nivel socioeconómico del colegio en función de su barrio de localización. En la primera etapa, se seleccionó una muestra aleatoria de colegios estratificados según el ICEF y la titularidad del centro. En la siguiente etapa, se seleccionaron aulas dentro de cada colegio, incluyendo todos los niveles educativos en cada estrato (ESO, Bachillerato, Ciclos Formativos). Finalmente, se incluyeron todos los adolescentes de cada aula seleccionada. En el cálculo del tamaño muestral se tuvo en cuenta que en cada uno de los 6 estratos de ICEF y titularidad estuvieran representados todos los rangos de edad y una distribución homogénea según el sexo. Además, para facilitar la comparación con la versión original, se propuso un tamaño mínimo similar ( $n = 863$ ) al de la población utilizada como referencia de la versión original norteamericana<sup>5</sup>.

De manera previa a la administración del CHIP-AE en las aulas, se enviaron cartas solicitando el consentimiento a los padres o tutores de los adolescentes. Las sesiones se organizaron durante las horas lectivas escolares, intentando minimizar la interrupción en las clases. La cumplimentación del cuestionario dura entre 30 y 45 min.

### *CHIP-AE: contenido y puntuación*

El CHIP-AE contiene 6 dimensiones (satisfacción, bienestar, resistencia, riesgos, funciones y enfermedades) y 20 subdimensiones (tabla 1). La dimensión «satisfacción» incluye aspectos relacionados con la percepción de la salud general y la autoestima. La dimensión de «bienestar» recoge las subdimensiones de bienestar físico y emocional, así como síntomas que interfieren en la sensación de bienestar. «Resistencia»

**Tabla 1. Contenidos del perfil de salud de adolescentes, CHIP-AE. Dimensiones y subdimensiones (número de ítems)**

Satisfacción: percepción general del estado de salud y autoestima
1. Satisfacción con la salud en general (7)
2. Autoestima (5)
Bienestar: síntomas físicos y emocionales que interfieren en la sensación de bienestar
1. Bienestar físico (24)
2. Bienestar emocional (14)
3. Limitaciones de actividad (7)
Resistencia: estados y conductas conocidos que reducen la probabilidad de subsecuentes problemas de salud y accidentes
1. Participación familiar (7)
2. Resolución de problemas (8)
3. Actividad física (5)
4. Salud y seguridad en el hogar (11)
Riesgos: estados y conductas que acentúan la probabilidad de subsecuentes enfermedades o accidentes
1. Riesgo individual (18)
2. Amenazas a logros (15)
3. Influencia de pares (5)
Funciones: rendimiento esperado en la escuela y trabajo
1. Rendimiento académico (7)
2. Rendimiento laboral (4)
<i>Módulo opcional</i>
Enfermedades: entidades diagnósticas que incluyen enfermedades agudas, crónicas, accidentes y problemas de salud mental
1. Enfermedades agudas leves (10)
2. Enfermedades agudas graves (9)
3. Enfermedades recurrentes (11)
4. Enfermedades clínicas de larga duración (6)
5. Enfermedades quirúrgicas de larga evolución (5)
6. Enfermedades psicológicas (4)

incluye conductas positivas de la salud o patrones de comportamiento que protegen contra futuros problemas de salud. La dimensión de «riesgos» recoge lo opuesto a la «resistencia»: mide estados y conductas relacionados con la probabilidad de padecer futuros problemas de salud. «Funciones» refleja las actividades sociales esperadas a estas edades, que para la mayor parte de adolescentes se refiere a las tareas escolares (y laborales). Finalmente, la dimensión de «enfermedades» se refiere a enfermedades físicas, mentales o lesiones y deficiencias definidas a partir de una conceptualización biomédica. Esta dimensión es opcional en la administración del CHIP-AE, cuando no es posible recoger esta información de las historias clínicas. La mayoría de los ítems incluidos en el CHIP-AE se puntúan con un rango de 1 a 5 en una escala de tipo Likert con 4-5 alternativas de respuesta y un período recordatorio de 4 semanas (p. ej., completamente de acuerdo, bastante de acuerdo, un poco de acuerdo, nada de acuerdo). La subdimensiones y dimensiones se puntúan en sentido positivo hacia la salud: una puntuación más elevada indica mejor satisfacción, más bie-

nessar, más resistencia, menos riesgos, menor presencia de enfermedades o más funciones.

Siguiendo la codificación y puntuación del instrumento original, cada subdimensión se puntúa como la media de las puntuaciones de los ítems. Las puntuaciones de las dimensiones se construyen a partir de la puntuación media de las subdimensiones. Para facilitar la interpretación de las puntuaciones se han estandarizado las puntuaciones de las subdimensiones y dimensiones a una media arbitraria de 20 y desviación estándar (DE) de 5. En esta estandarización de las puntuaciones se ha tenido en cuenta la puntuación obtenida por un individuo (rango, 1-5) en una subdimensión o dimensión, así como la media y DE del grupo de referencia. Por ejemplo:  $\{([puntuación\ individual\ en\ satisfacción\ con\ la\ salud] / DE\ del\ grupo\ de\ referencia) \times 5\} + 20$ . Además del CHIP-AE, se recogieron las siguientes variables sociodemográficas: la edad (agrupada en 2 categorías para el análisis: 12-15 años y 16-19 años); el sexo; el ICEF, categorizado según sus terciles como bajo, medio y alto, y la titularidad del colegio (público y concertado/privado). Las variables ICEF y titularidad del colegio se combinaron para crear la variable nivel socioeconómico (NSE) en tres categorías (bajo, medio y alto).

#### *Análisis estadístico*

Se calcularon las medias, la DE, las medianas y los percentiles de las puntuaciones de cada subdimensión y dimensión del CHIP-AE para el total de la muestra, y en cada estrato de edad, sexo y NSE. La comparación de las medias se realizó mediante análisis de la varianza. Se utilizaron las pruebas *post-hoc* (prueba de Scheffé) para comprobar dónde estaban las diferencias<sup>9</sup>. Las diferencias esperadas según la edad, el sexo y el NSE se definieron a partir de los estudios previos<sup>6</sup> y de las hipótesis elaboradas por las autoras originales<sup>4,5</sup>. Se esperaba que las chicas presentaran puntuaciones más bajas (peores) en la mayoría de las subdimensiones y dimensiones del CHIP-AE (satisfacción con la salud, autoestima, bienestar físico y emocional y actividad física más bajas). Se esperaba que los chicos presentaran puntuaciones más bajas (peores) en riesgo individual y amenazas a logros. En cuanto a las diferencias por edad, se esperaba que los mayores de 15 años presentaran puntuaciones más bajas en la mayoría de las dimensiones del CHIP-AE. Para evaluar la consistencia interna del instrumento se calculó el valor alfa de Cronbach<sup>10</sup> para cada subdimensión. Para el cálculo de la consistencia interna de las dimensiones se utilizó la fórmula de suma de cuadrados. Esta fórmula tiene en cuenta los coeficientes de fiabilidad, así como la varianza de cada subdimensión<sup>11</sup>.

Las puntuaciones del CHIP-AE no tienen significación por sí mismas, sino que se han de comparar con un grupo normativo de referencia. El análisis de la distribución de estas puntuaciones en una muestra representativa amplia permite comparar subgrupos de población. Además, facilita la evaluación de la relación entre las diferencias estadísticas y la magnitud o el tamaño del efecto<sup>12</sup> a partir de su relación con variaciones en el estado de salud, o antes y después de intervenciones sanitarias<sup>13,14</sup>.

## Resultados

De los 11 colegios de enseñanza secundaria de la ciudad de Barcelona contactados, uno rechazó su participación en el estudio. Se seleccionó un total de 1.108 adolescentes en los 10 colegios que aceptaron participar. Del total de adolescentes seleccionados, el 14% (n = 160) estaba ausente el día de la administración del cuestionario, y 26 no participaron por negativa de sus padres. Además, de los 922 participantes en el estudio se excluyeron 20 cuestionarios (2%) porque pertenecían a adolescentes mayores de 19 años o no había suficiente información en los mismos. La proporción de respuesta fue del 81% (n = 902). El porcentaje de valores perdidos de las subdimensiones osciló entre un 0,1 y un 1,9%. Las subdimensiones con mayor porcentaje de valores perdidos correspondieron a las administradas al final del cuestionario (rendimiento académico y laboral). Todas las dimensiones presentaron una consistencia interna > 0,80 y en 3 de ellas el valor fue  $\geq 0,9$ , siendo en todos los casos  $\geq 0,70$ . Las características sociodemográficas de la muestra se describen en la tabla 2. La muestra presenta una distribución aproximadamente homogénea por edades y sexo. Los adolescentes de colegios públicos y los de NSE bajo declararon con mayor frecuencia que sus padres sólo acabaron estudios primarios y primarios incompletos. En la tabla 3 se presentan los valores de referencia de las medias y DE de las dimensiones y subdimensiones del CHIP-AE según la edad y el sexo. Los adolescentes de menor edad (12-15 años) presentaron puntuaciones más elevadas (mejores) en la mayoría de las subdimensiones del CHIP-AE: mejor percepción de su salud en general, mejor bienestar físico, y menos riesgos e influencia de pares. Las chicas presentaron puntuaciones más bajas (peores) en casi todas las subdimensiones relacionadas con la salud mental (satisfacción con la salud, autoestima y bienestar emocional), enfermedades psicosociales, además de actividad física, pero un mejor rendimiento académico que los chicos. En el caso de las subdimensiones de riesgos, se observó una diferencia significativa según el sexo cuando se tuvo en cuenta la edad. Los chicos

**Tabla 2. Distribución de la muestra de referencia de Barcelona según la edad, el sexo y la titularidad del colegio (n = 902)**

	Tipo de colegio, n (%)		Total
	Público	Privado/concertado	
Chicos			
12-15 años	106 (11,8)	134 (14,8)	240 (26,6)
16-19 años	85 (9,5)	151 (16,7)	236 (26,2)
Chicas			
12-15 años	108 (12,0)	113 (12,5)	221 (24,5)
16-19 años	130 (14,4)	75 (8,3)	205 (22,7)
Total	429 (47,7)	473 (52,3)	902 (100)

de 12-15 años presentaron puntuaciones más bajas (peores) en riesgo individual que las chicas de su misma edad. Sin embargo, las puntuaciones se igualaron en los chicos y las chicas de 16-19 años. En general, los resultados presentaron también un gradiente según el NSE, declarando peor salud los de menor NSE, aunque no todas las diferencias fueron estadísticamente significativas. Por otra parte, en el caso de las subdimensiones incluidas dentro de las dimensiones de satisfacción y de bienestar, los adolescentes de 16-19 años y de NSE elevado presentaron puntuaciones más bajas (peores) comparados con los de NSE bajo ( $p < 0,001$ ). En la tabla 4 se presentan los valores de referencia de los percentiles de las dimensiones del CHIP-AE por edad y sexo. Los adolescentes de menor edad (12-15 años) presentaron puntuaciones más elevadas en todas las dimensiones; los chicos, en general, presentaron puntuaciones más elevadas (mejores) en la mayoría de las subdimensiones del CHIP-AE (datos no presentados). En la figura 1 se presentan las medias de las subdimensiones del CHIP-AE en las muestras de referencia de Barcelona y Baltimore, según el sexo. En ambas muestras se reproduce un patrón prácticamente idéntico, tan sólo con diferencias marginales. Las chicas de la muestra de Barcelona presentaron puntuaciones más bajas (peores) en riesgo individual e influencia de pares que las chicas de la muestra de Baltimore. En el caso de los chicos, en cambio, los adolescentes de Baltimore presentaron puntuaciones más bajas (peores) que los de Barcelona en estas mismas subdimensiones.

## Discusión

En este estudio se ha administrado la versión española del CHIP-AE a una muestra representativa de adolescentes escolarizados de 12-19 años de edad de la ciudad de Barcelona. Los valores de las medias y percentiles poblacionales presentados para cada di-

**Tabla 3. Valores poblacionales de referencia del CHIP-AE. Puntuaciones medias (X) y desviación estándar (DE) de las dimensiones y subdimensiones del CHIP-AE según el sexo y la edad en la muestra de referencia de Barcelona (n = 902)**

Dimensión Subdimensión	Chicos		Chicas	
	12-15 años X̄ (DE)	16-19 años X̄ (DE)	12-15 años X̄ (DE)	16-19 años X̄ (DE)
Satisfacción <sup>a</sup>	21,6 (4,4)	20,7 (4,9) <sup>b</sup>	19,3 (4,9)	18,1 (5,0) <sup>b</sup>
Satisfacción salud <sup>a</sup>	22,1 (4,2)	20,9 (4,8) <sup>b</sup>	18,9 (4,9)	17,7 (4,9) <sup>b</sup>
Autoestima <sup>a</sup>	20,7 (4,8)	20,3 (4,8)	19,8 (4,9)	19,0 (5,3)
Bienestar <sup>a</sup>	21,5 (4,6)	20,9 (4,6)	19,6 (4,9)	17,6 (5,3) <sup>b</sup>
Bienestar físico <sup>a</sup>	21,7 (6,4)	20,9 (4,6)	19,5 (5,1)	18,0 (5,5) <sup>b</sup>
Bienestar emocional <sup>a</sup>	21,5 (4,1)	21,2 (4,6)	19,4 (4,8)	17,5 (5,5) <sup>b</sup>
Limitación de la actividad <sup>a</sup>	20,5 (5,3)	19,9 (4,7)	20,3 (5,2)	19,1 (4,6) <sup>b</sup>
Resistencia <sup>a</sup>	20,8 (5,7)	20,7 (5,0)	19,8 (4,4)	18,5 (4,3) <sup>b</sup>
Participación familiar	19,7 (5,5)	19,8 (5,0)	20,6 (4,6)	19,9 (4,8)
Resolución de problemas <sup>a</sup>	19,0 (5,6)	19,2 (4,0)	20,5 (5,4)	21,6 (4,4) <sup>b</sup>
Actividad física <sup>a</sup>	22,2 (4,7)	22,0 (5,1)	18,5 (3,8)	16,7 (3,9) <sup>b</sup>
Seguridad en el hogar	20,1 (6,8)	19,5 (4,1)	20,5 (4,0)	19,9 (4,3)
Riesgos <sup>c</sup>	21,7 (5,1)	17,9 (4,5) <sup>b</sup>	22,7 (4,1)	17,5 (3,9) <sup>b</sup>
Riesgo individual <sup>c</sup>	21,8 (4,5)	18,1 (4,9) <sup>b</sup>	22,7 (3,8)	17,1 (4,3) <sup>b</sup>
Amenazas a logros <sup>a</sup>	19,6 (6,0)	19,0 (5,0)	21,5 (4,3)	20,1 (4,0) <sup>b</sup>
Influencia de pares <sup>a</sup>	22,7 (4,5)	17,7 (4,1) <sup>b</sup>	22,5 (4,4)	16,8 (3,9) <sup>b</sup>
Funciones	20,5 (5,1)	18,8 (5,6)	22,4 (4,8)	19,9 (3,8) <sup>b</sup>
Rendimiento académico <sup>a</sup>	20,7 (5,5)	18,5 (4,6) <sup>b</sup>	21,9 (4,8)	18,8 (4,1) <sup>b</sup>
Rendimiento laboral	20,5 (4,6)	9,2 (5,5)	21,2 (5,5)	20,0 (4,2)
Enfermedades <sup>a</sup>	20,9 (4,3)	20,0 (4,9) <sup>b</sup>	20,2 (5,2)	18,6 (5,3) <sup>b</sup>
Agudas leves	20,6 (5,1)	19,6 (4,9) <sup>b</sup>	20,4 (5,0)	19,2 (4,7) <sup>b</sup>
Agudas graves <sup>a</sup>	19,2 (5,4)	19,6 (5,5)	20,1 (5,0)	21,2 (3,3) <sup>b</sup>
Recurrentes <sup>c</sup>	20,4 (4,8)	20,2 (4,9)	20,5 (4,7)	18,7 (5,4) <sup>b</sup>
Clínicas de larga duración <sup>c</sup>	20,4 (4,1)	20,1 (5,1)	19,8 (5,4)	19,6 (5,4)
Quirúrgicas de larga duración <sup>a</sup>	21,4 (4,3)	20,0 (5,2) <sup>b</sup>	19,5 (4,9)	18,8 (5,3)
Psicológicas <sup>a</sup>	20,4 (3,9)	20,4 (4,2)	20,4 (4,3)	19,6 (5,6) <sup>b</sup>

X̄: media; DE: desviación estándar.

Análisis de la varianza y comparaciones simultáneas por pares (Scheffé): <sup>a</sup>p < 0,05 para sexo; <sup>b</sup>p < 0,05 para edad; <sup>c</sup>p < 0,05 interacción edad y sexo.

Las puntuaciones de las dimensiones y subdimensiones se han estandarizado a una media arbitraria de 20 y DE de 5.

mensión y subdimensión del CHIP-AE podrán tomarse como referencia para comparar con los datos obtenidos en futuros estudios donde se administre el instrumento.

Existen pocos estudios publicados sobre valores de referencia de instrumentos genéricos de CVRS<sup>15-19</sup>, aunque son importantes para facilitar su aplicabilidad. Las puntuaciones de las subdimensiones y dimensiones del CHIP-AE, como la mayoría de las medidas de salud percibida, deben ser interpretadas como mayor o menor presencia de la característica evaluada. Estas puntuaciones no deben ser interpretadas de forma aislada, sino en comparación con la distribución de las puntuaciones de un grupo de referencia. Así, las puntuaciones obtenidas de otros grupos de adolescentes podrán compararse con los valores poblacionales de referencia presentados en este estudio.

Esta aproximación para obtener valores de referencia a partir de muestras representativas de la población ha

demostrado su utilidad en instrumentos de CVRS en adultos<sup>20</sup>. A partir de estos valores se han comparado diversos grupos de la población y detectado necesidades en salud, además de evaluar intervenciones sanitarias<sup>21,22</sup>. También es frecuente el uso de normas poblacionales para estimar la probabilidad individual o de grupo de padecer determinados problemas de salud, comparando la puntuación obtenida por un individuo o un grupo de individuos con la media poblacional<sup>23-25</sup>. En este sentido, los percentiles pueden ofrecer una aproximación de las diferencias entre grupos, basados en puntos de corte en las puntuaciones del CHIP-AE. La magnitud de las diferencias, que se define como la «distancia» o diferencia estandarizada de las puntuaciones, permite medir la habilidad de un instrumento para discriminar entre grupos<sup>12</sup>. Si se toma como ejemplo la distribución de las puntuaciones en la dimensión de bienestar del CHIP-AE, se comprueba que el 50% de los adolescentes presentan puntuaciones inferiores a 20,9.

**Tabla 4. Valores poblacionales de referencia del CHIP-AE. Percentiles de las dimensiones del CHIP-AE según el sexo y la edad en la muestra de Barcelona (n = 902)**

Dimensión	Chicos		Chicas		Total
	12-15 años	16-19 años	12-15 años	16-19 años	
<b>Satisfacción</b>					
P10	15,5	14,4	12,2	11,4	13,0
P25	18,5	18,2	16,6	14,4	17,0
P50	22,3	21,0	19,8	18,6	20,4
P75	24,9	24,0	22,8	22,0	23,6
P90	27,1	27,0	25,2	24,1	26,1
<b>Bienestar</b>					
P10	15,5	14,9	13,1	10,7	13,0
P25	18,7	18,4	16,6	14,2	17,2
P50	22,0	21,6	20,1	18,3	20,9
P75	24,8	24,3	23,3	21,8	23,5
P90	26,7	26,4	25,7	23,6	25,8
<b>Resistencia</b>					
P10	13,6	13,7	13,1	13,2	13,4
P25	17,4	17,6	17,1	16,0	17,0
P50	21,6	21,0	20,5	18,9	20,3
P75	24,5	24,1	22,6	21,4	23,1
P90	27,4	27,3	24,8	23,7	26,1
<b>Riesgos</b>					
P10	14,7	12,0	16,4	12,2	13,2
P25	18,9	14,8	20,7	15,5	16,8
P50	22,9	18,4	23,6	18,0	20,1
P75	25,9	20,6	25,9	19,8	24,1
P90	26,9	23,4	27,2	21,7	26,4
<b>Funciones</b>					
P10	12,0	11,5	17,2	13,4	13,2
P25	17,6	16,1	20,5	17,7	17,7
P50	20,4	19,2	22,5	19,6	20,4
P75	24,1	22,1	25,3	22,7	23,5
P90	28,1	25,4	28,4	24,4	25,6
<b>Enfermedades</b>					
P10	14,4	14,3	13,1	11,6	13,2
P25	18,1	17,2	17,1	15,8	16,9
P50	21,7	20,6	21,7	19,8	20,9
P75	24,4	23,7	23,8	22,6	23,7
P90	25,9	25,6	25,6	24,7	25,6

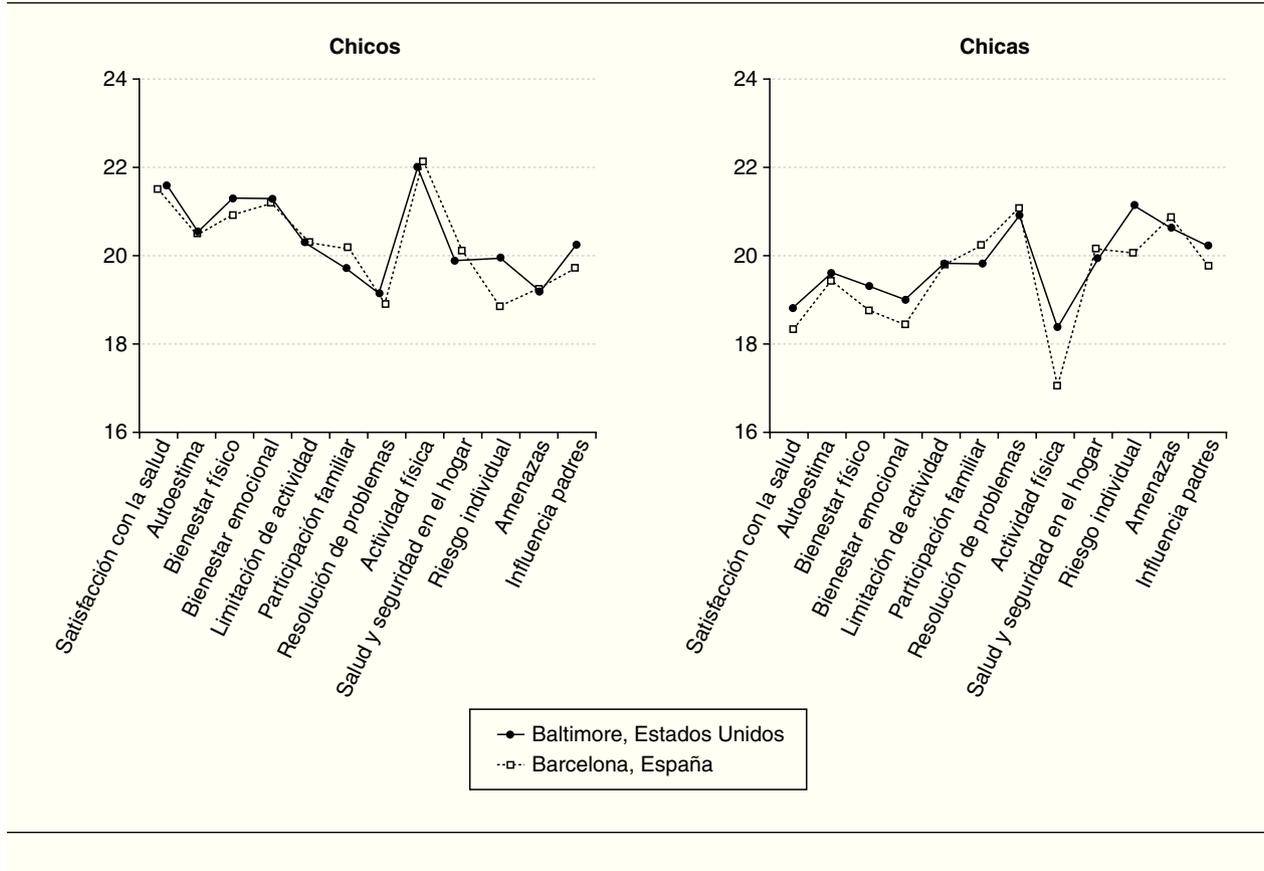
La distribución de las subdimensiones del CHIP-AE por percentiles pueden solicitarse a los autores. Las puntuaciones de las dimensiones se han estandarizado a una media arbitraria de 20 y DE de 5.

Por el contrario, un 25% se sitúa por debajo de 17,2. Esta diferencia corresponde a un tamaño del efecto de 0,56 si se utiliza el estadístico en el ejemplo mencionado. Por otra parte, en el presente estudio transversal una diferencia de 4 puntos representaría un tamaño de efecto de 0,8 que se sugiere como elevada, una puntuación de 2,5 representa una diferencia moderada (0,5) y la diferencia mínima esperada con relevancia clínica sería de un punto (tamaño del efecto de 0,2)<sup>26</sup>. Como se ha demostrado en un estudio previo<sup>6</sup>, diferencias superiores a 0,5 DE se presentan en adolescentes que requieren atención sanitaria. Un adolescente con una

puntuación de 25,8 en bienestar se sitúa en el percentil 90, e indica que tan sólo un 10% de adolescentes del grupo tendría puntuaciones por encima de la suya. Esta puntuación sería deseable para la mayoría de la población y podría recomendarse como meta de los servicios sanitarios.

Hay que tener en cuenta que cuando se compara el impacto sobre la salud de determinados problemas o enfermedades empleando como referencia muestras poblacionales, una parte de dichas muestras no está exenta de problemas de salud. Esto ha sucedido, por ejemplo, en el deterioro cognitivo, donde los valores de

Figura 1. Subdimensiones del CHIP-AE por sexo en las muestras de referencia de Baltimore (Estados Unidos) y Barcelona (España).



referencia se obtuvieron a partir de muestras de población no totalmente libre de discapacidad<sup>27</sup>. Este hecho es, en general, aceptado cuando se trata de medidas de salud percibida<sup>15</sup>. Por otra parte, el CHIP-AE permite crear perfiles de salud a partir de la combinación de puntuaciones en 4 de sus dimensiones: satisfacción, bienestar, riesgo y resistencia<sup>28,29</sup> cuando el objetivo sea decidir cuál es el punto de corte que separa la «normalidad» de lo «patológico». Aunque su especificación queda fuera del ámbito de este estudio, la información necesaria queda a disposición de los interesados.

En general, la distribución de las puntuaciones confirmó las hipótesis esperadas. Así, los adolescentes de más edad y las chicas puntuaron peor su estado de salud. Estos resultados apoyan las hipótesis existentes que describen un peor estado de salud conforme aumenta la edad y en las mujeres. Mientras que en otro estudio que determinaba los valores poblacionales de un instrumento de CVRS en adolescentes no se encontraron diferencias de edad y sexo<sup>17</sup>, los resultados del presente estudio apoyan la existencia de dichas diferencias en estas edades, y es probable que se inicien en etapas tempranas de la vida<sup>30</sup>. Los resultados podrían indicar una interiorización diferente de valores

determinado por una socialización diferente de las chicas y los chicos. Asimismo, se han encontrado interacciones entre el sexo y la edad en cuanto a los comportamientos de riesgo. En los adolescentes de mayor edad, desaparecen las diferencias entre chicos y chicas con relación a dichos comportamientos. Estos resultados son similares a los de un estudio transversal sobre el inicio del hábito tabáquico donde las chicas han alcanzado los mismos niveles que los chicos en cuanto al inicio de dicho hábito<sup>31</sup>.

Son conocidas las diferencias en la salud percibida según el nivel socioeconómico en adultos<sup>32,33</sup>. Algunos estudios encontraron un gradiente entre la salud percibida y el NSE durante la adolescencia<sup>34-37</sup>, utilizando diferentes medidas de NSE. En el presente estudio, se encontró un gradiente según el NSE. Los adolescentes de NSE más bajo presentaron peores puntuaciones en la mayoría de las dimensiones, excepto en las dimensiones de bienestar y satisfacción y de más edad, donde los de NSE elevado presentaron peores puntuaciones en los de NSE elevado. Estos resultados, similares a los del estudio de Goodman et al<sup>38</sup>, donde las chicas de clase social más elevada presentaron peor percepción general de su estado de salud, implican que

probablemente determinados comportamientos en adolescentes con una mejor situación socioeconómica podrían asociarse a peores resultados en salud. Asimismo, implica la necesidad de profundizar en el estudio de la relación entre el sexo, la edad y la clase social en la percepción de la salud durante la adolescencia.

La comparación de los valores de referencia de la versión española del CHIP-AE con los valores de referencia del instrumento original demuestra que, en general, los resultados son similares. Las diferencias menores encontradas en las puntuaciones de las subdimensiones de riesgo entre los adolescentes en Estados Unidos y Barcelona podrían ser debidas a los distintos hábitos de riesgo en ambas poblaciones. Por otra parte, las muestras fueron recogidas en diferentes años (1992 en Baltimore y 1999 en Barcelona) y los comportamientos pueden haber cambiado en este período. No obstante, estos resultados se deben tomar con precaución, y en futuros estudios se debería profundizar en otros aspectos de la equivalencia y la comparabilidad entre ambas versiones<sup>39,40</sup>.

Las normas poblacionales de referencia del CHIP-AE original han sido utilizadas en diversos estudios, para comparar con grupos de adolescentes procedentes de diferentes regiones de Estados Unidos (ámbito rural-urbano)<sup>41</sup>, así como con las de adolescentes con problemas crónicos (p. ej., asma<sup>42</sup>, diabetes, fibrosis quística<sup>43</sup> o problemas emocionales o de conducta<sup>44</sup>) o con grupos de adolescentes marginales (p. ej., reclusos en prisión o en reformatorios)<sup>45</sup>. Se espera que la versión española del instrumento sea capaz de detectar las mismas diferencias a las encontradas en los estudios previos de la versión original.

A pesar de las ventajas que ofrece el uso de estas normas poblacionales de referencia se han de tener en cuenta algunas limitaciones del estudio. El hecho de que las normas poblacionales se hayan obtenido en un estudio transversal implica que se desconoce el significado de un cambio en la puntuación en el tiempo, para lo que será necesario realizar una evaluación longitudinal y comprobar qué puntuaciones se esperan después de una intervención sanitaria específica o de un determinado cambio clínico. A partir de los 16 años la escolarización no es obligatoria, por lo que es posible que no estén representados todos los adolescentes de mayor edad, si bien en España la mayoría de los ado-

lescentes de esta edad están escolarizados. Por otra parte, se observó una distribución homogénea de no respuestas entre los estratos de la muestra, lo que sugiere la ausencia de sesgos de selección importantes o que pudieran invalidar los resultados del estudio. La muestra presenta una mayor proporción de adolescentes de colegios públicos en relación con la población de adolescentes matriculados en el curso lectivo 1999-2000 en la ciudad de Barcelona y, fundamentalmente, entre las chicas de 16-19 años. No obstante, este hecho no influyó en los resultados del estudio, ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas cuando se analizó la muestra según la titularidad del centro. Finalmente, aunque los valores no son representativos de toda la población española, recogen un amplio rango de nivel socioeconómico, siendo recomendable en el futuro la obtención de otras muestras de diferentes áreas geográficas.

En resumen, los resultados del presente estudio confirman la fiabilidad y la validez de la versión española del instrumento en una muestra representativa de adolescentes de Barcelona, y sugieren que el CHIP-AE puede ser utilizado en estudios clínicos y poblacionales. Asimismo, facilitarán la interpretación de las puntuaciones del CHIP-AE y serán de utilidad para futuros estudios, tanto de población general como de adolescentes con problemas de salud. No obstante, es necesario continuar profundizando en los factores que intervienen en el estado de salud durante la adolescencia, analizar el comportamiento de los perfiles de salud en la población de adolescentes españoles, y evaluar la sensibilidad a los cambios del instrumento.

---

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de los colegios, y muy especialmente de los/as adolescentes participantes en el estudio; la ayuda de Elia Díez, de la Agencia de Salut Pública de Barcelona en el diseño de la muestra, así como la de Gemma Vilagut del Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona, y Judy Robertson de Johns Hopkins University, de Baltimore, en la elaboración e interpretación de las fórmulas estadísticas. Este estudio ha sido financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (contratos 98/0617 y 01/0420).

---

## Bibliografía

1. Eiser C, Morse R. A review of measures of quality of life for children with chronic illness. *Arch Dis Child* 2001;84:205-11.
2. Rajmil L, Estrada MD, Herdman M, Serra-Sutton V, Alonso J. Calidad de vida relacionada con la salud en la infancia y adolescencia: revisión de la literatura y de los instrumentos adaptados en España. *Gac Sanit* 2001;15(Supl 4):31-43.
3. Gandek B, Ware JE. Methods for validating and norming translations of health status questionnaires: the IQOLA project approach. *J Clin Epidemiol* 1998;51:953-9.
4. Starfield B, Bergner M, Ensminger M, Riley A, Ryan S, Green B, et al. Adolescent health status measurement: development of the Child Health and Illness Profile. *Pediatrics* 1993;91:430-5.

5. Starfield B, Riley AW, Green BF, Ensminger M, Ryan S, Kelleher K, et al. The adolescent CHIP: a population-based measure of health. *Med Care* 1995;33:553-6.
6. Rajmil L, Serra-Sutton V, Alonso J, Starfield B, Riley A, Vázquez JR. The Spanish version of the Child Health and Illness Profile Adolescent Edition (CHIP-AE). *Qual Life Res* 2003;12:303-13.
7. Rajmil L, Serra-Sutton V, Alonso J, Herdman M, Riley A, Starfield B. Validity of the Spanish version of the Child Health and Illness Profile, Adolescent Edition (CHIP-AE) [en prensa]. *Med Care* 2003.
8. Ventura A, Cárcel C. Index de capacitat econòmica familiar a la ciutat de Barcelona (II). Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Gabinet tècnic de programació; 1999.
9. SPSS Base 10.0. Applications guide. Chicago: SPSS Inc.; 1999.
10. Cronbach JL. Coefficient alpha and internal structure of test. *Psychometrika* 1951;16:297-334.
11. Gulliksen HO. Theory of mental tests. New Jersey: Wiley Sons; 1950.
12. Coe R. What is an 'effect size'? a guide for users [consultado 23/03/2003]. Disponible en: <http://cem.dur.ac.uk/ebeuk/research/effectsize/Esguide.htm>
13. Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust. Assessing health status and quality of life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res* 2002;11:193-205.
14. Higginson IJ, Carr AJ. Using quality of life measures in clinical setting. *BMJ* 2001;322:1297-300.
15. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, De la Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin (Barc)* 1998;111:410-6.
16. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin (Barc)* 1999;112:79-86.
17. Collier J, MacKinlay D, Phillips D. Norm values for the Generic Children's Quality of Life Measure from a large school-based sample. *Qual Life Res* 2000;9:617-23.
18. Waters EB, Salmon L, Wake M, Wright M, Hesketh KD. The health and well-being of adolescents: a school-based population study of the self-report Child Health Questionnaire. *J Adolesc Health* 2001;29:140-9.
19. Schwarz R, Hinz A. Reference data for quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30 in the general German population. *Eur J Cancer* 2001;37:1345-51.
20. Alonso J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y en la práctica clínica. *Gac Sanit* 2000;14:163-7.
21. Revicki DA, Simon GE, Chan K, Katon W, Heiligenstein J. Depression, health-related quality of life, and medical cost outcomes of receiving recommended levels of antidepressant treatment. *J Fam Pract* 1998;47:446-52.
22. Permanyer Miralda C, Brotons Cuixart C, Ribera Sole A, Moral Peláez I, Cascant Castello P, Alonso J, et al. Resultados clínicos y de calidad de vida de los pacientes tratados con angioplastia coronaria con balón o *stent*. Estudio multicéntrico prospectivo. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:597-606.
23. Spielberger CD, Edwards CD, Montouri J, Lushere R. State-trait-anxiety inventory child form C-2. Palo Alto: Consulting Psychologists Press; 1970.
24. Spielberger CD. Cuestionario de ansiedad estado/rasgo en niños. Madrid: TEA Ediciones; 1998.
25. Kovacs M. The children's depression inventory (CDI). *Psychopharmacol Bull* 1985;21:995-8.
26. Cohen J. Statistical power analysis for behavioral sciences. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
27. Crum RM, Anthony JC, Basset SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and education level. *JAMA* 1993;269:2386-91.
28. Riley A, Green B, Forrest C, Starfield B, Kang M, Ensminger M. A taxonomy of adolescent health. Development of the adolescent health profile. *Med Care* 1998;36:1228-36.
29. Riley A, Forrest C, Starfield B, Green B, Kang M, Ensminger M. Reliability and validity of the adolescent health profile-types. *Med Care* 1998;36:1237-48.
30. Berg-Kelly K, Kullander K. Gender differences in early adolescence in factors related to outcome of healthy behaviours two years later. *Acta Paediatr* 1999;88:1125-30.
31. Villalbí JR, Nebot M, Ballestín M. Los adolescentes ante las sustancias adictivas: tabaco, alcohol y drogas no institucionalizadas. *Med Clin (Barc)* 1995;104:784-8.
32. Regidor E, Barrio G, De la Fuente L, Domingo A, Rodríguez C, Alonso J. Association between educational level and health related quality of life in Spanish adults. *J Epidemiol Community Health* 1999;53:75-82.
33. Sweeting H, West P. Family life and health in adolescence: a role of culture in the health inequalities debate. *Soc Sci Med* 1995;40:163-75.
34. Jenkinson C, Layte R, Coulter A, Wright L. Evidence for the sensitivity of the SF-36 health status measure to inequalities in health: results from the Oxford healthy lifestyles survey. *J Epidemiol Community Health* 1996;50:377-80.
35. West P. Health inequalities in the early years: is there equilibration in youth? *Soc Sci Med* 1997;44:833-58.
36. Bergman MM, Scott J. Young adolescents' wellbeing and health-risk behaviours: gender and socioeconomic differences. *J Adolesc* 2001;24:183-97.
37. Starfield B, Riley AW, Witt WP, Robertson J. Social class gradients in health during adolescence. *J Epidemiol Community Health* 2002;56:354-61.
38. Goodman E, Benjamin C, Amick C, Rezendes MO, Tarlov AR, Rogers WH, et al. Influences of gender and social class on adolescent's perception of health. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151:899-904.
39. Morales L, Reise SP, Hays RD. Evaluating the equivalence of health care ratings by whites and hispanics. *Med Care* 2000;38:517-27.
40. Lara M, Sherbourne C, Duan N, Morales L, Gergen P, Brook R. An English and Spanish Pediatric Asthma Symptom Scale. *Med Care* 2000;38:354-60.
41. Riley AW, Harris SK, Ensminger ME, Ryan S, Alexander C, Green B, et al. Behaviour and injury in urban and rural adolescents. *Injury Prevention* 1996;2:266-73.
42. Forrest CB, Starfield B, Riley AW, Kang M. The impact of asthma on the health status of adolescents. *Pediatrics* 1997;99:E1 [consultado 23/03/2003]. Disponible en: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/2/e1>
43. Starfield B, Forrest CB, Sheryl AR, Riley AW, Ensminger ME, Green BF. Health status of well vs ill adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1249-55.
44. Riley AW, Ensminger ME, Green B, Kang M. Social role functioning by adolescents with psychiatric disorders. *J Am Acad Adolesc Psychiatry* 1998;37:620-8.
45. Forrest CB, Tambor E, Riley AW, Ensminger ME, Starfield B. The health profiles of incarcerated male youths. *Pediatrics* 2000;105:286-91.