

# Preferencias y demandas inmediatas que compiten con la actividad física en jóvenes: Desarrollo de instrumentos y propiedades psicométricas

## Physical activity and immediate competing preferences and demands: Instrument development and psychometric properties

Rosa María Cruz Castruita<sup>1</sup>, Bertha Cecilia Salazar González<sup>1</sup>, Oswaldo Ceballos Gurrola<sup>2</sup>, Evelyn Lizeth Cruz Castruita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Enfermería.

<sup>2</sup>Facultad de Organización Deportiva.

<sup>3</sup>Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México

---

### RESUMEN

**Objetivo principal:** desarrollar dos instrumentos para medir las preferencias y demandas inmediatas que compiten con la actividad física en jóvenes y describir propiedades psicométrica.

**Metodología:** estudio metodológico, de diseño y validación de dos instrumentos aplicados a una muestra de 477 jóvenes con edad promedio de 18.16 años ( $DE = 2.45$ ) inscritos en una preparatoria o universidad pública del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. Muestreo aleatorio sistemático de 1 en k (rango de 57-99).

**Resultados principales:** El instrumento de preferencias mostró un alfa de .840 y el de demandas de .849. El análisis de extracción de factores con componentes principales con rotación varimax arrojó ocho factores que en conjunto explicaron el 48.27% de la varianza total para el instrumentos de preferencias y cinco factores que explicaron un 52.98% de la varianza total para el instrumento de demandas.

**Conclusión principal:** Los resultados muestran una buena validez preliminar; es necesario continuar probando los instrumentos.

**Palabras clave:** Validación, Preferencias inmediatas, Demandas inmediatas, Actividad física.

---

### ABSTRACT

**Objective:** to develop and validate two instruments that measure competing preferences and demands that may interfere with physical activity of young students and to describe psychometric properties.

**Methods:** Methodological design to develop the instruments measure preferences and demands. The analysis includes a sample of 477 students from upper public high schools and university students. Systematic random sampling 1 in k (range 57-99) was used.

**Results:** The competing preferences instrument showed a Cronbach alpha of .840 and the competing demands of .849. Factor analysis, using principal components and varimax rotation revealed eight factors on that the preferences instruments, explaining 48.27% of total variance. Five factors were extracted from the competing demands instrument, explaining 52.98% of the

total variance.

**Conclusions:** Results show preliminary validity, further testing is needed.

**Key words:** Validation, Immediate preferences, Immediate demands, Physical activity.

---

## Introducción

El Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de Pender y cols.,<sup>1</sup> propone un marco para explorar los complejos procesos biopsicosociales que motivan al individuo a comprometerse en conductas saludables. El MPS incluye tanto factores personales, como cognitivos, afectivos y situacionales que pueden influir en una conducta de salud.<sup>1</sup> Una revisión reciente del modelo por parte de las autoras incluye la adición de dos conceptos, preferencias y demandas inmediatas, que compiten con la conducta. Los autores sostienen que estos conceptos afectan directamente la conducta promotora de salud. Las preferencias y demandas inmediatas hacen referencia a las conductas alternas que intervienen en la conciencia como posibles cursos de acción inmediatamente antes de iniciar la conducta promotora de salud planeada, por tanto pueden desviar a la persona de realizar la conducta planeada. Las preferencias pueden desviar a la persona de la conducta promotora de salud y optar por la conducta que le agrada o prefiere, es decir, posee un alto nivel de control sobre ellas. La capacidad de resistir a la preferencia depende de la capacidad de autorregulación.

Las demandas son vistas como conductas sobre las cuales las personas tienen bajo nivel de control, tales como solicitudes de última hora en el trabajo o por la familia. No atender estas demandas puede acarrear represalias o consecuencias desfavorables para la persona o bien para otras personas importantes para él o ella. Tanto las preferencias como las demandas pueden afectar de forma negativa o positiva la conducta de salud. Estos conceptos han sido poco explorados y los escasos instrumentos existentes se desarrollaron en contextos culturalmente distintos, como el caso de Taiwán.<sup>2</sup> En ese sentido solamente se ha encontrado dos estudios de investigación que abordan las preferencias conforme a la perspectiva del modelo de Pender. Esos estudios señalan que las conductas alternativas como ver la televisión, usar el internet, jugar videojuegos, usar la computadora, descansar y platicar con amigos o familiares, se relacionan negativamente con la actividad física.<sup>3,4</sup> Respecto al concepto de demandas se localizó solamente una tesis doctoral que lo incluyó en torno a la conducta de actividad física. En la tesis se recomienda seguir investigando las demandas y desarrollar instrumentos sensibles para su uso en estudios posteriores.<sup>2</sup>

Es importante probar si empíricamente se sostiene lo que el modelo propone. Es decir, que las demandas y preferencias afectan la probabilidad de que ocurra la conducta de salud.<sup>1</sup> Sin embargo, para tal fin es fundamental contar con instrumentos válidos y confiables en el contexto mexicano, donde se pretende probar el modelo. Por lo tanto el propósito del presente estudio fue desarrollar dos instrumentos para medir las preferencias y demandas inmediatas que compiten con la actividad física siguiendo las estrategias para diseñar instrumentos de medición y procedimientos;<sup>5</sup> igualmente verificar las propiedades psicométricas de los mismos.

La confiabilidad y validez de una medición son dos aspectos básicos a ser analizados para responder a la pregunta de qué tanto un instrumento mide un concepto particular y el grado en que los atributos que se están midiendo realmente están presentes en la población estudiada, es decir, reflejan su realidad. Es importante subrayar que: un instrumento de medición puede ser altamente confiable pero no válido, en cambio si un instrumento de medición es válido consecuentemente es confiable.

## Metodología

Se llevó a cabo un estudio metodológico para diseño de instrumentos. Los pasos seguidos fueron: 1) determinación de la información a ser buscada, 2) desarrollo de preguntas o reactivos, 3) secuencia de preguntas o reactivos, 4) revisión del instrumento o cuestionario por expertos, 5) elaboración del primer borrador del instrumento en formato adecuado para su aplicación, 6) realización de la prueba piloto del instrumento y ajustes, 7) administración del instrumento y 8) análisis de los resultados en función de la confiabilidad y validez.<sup>5</sup>

Con la información obtenida de la revisión de literatura y de las entrevistas se elaboraron reactivos para medir preferencias y demandas inmediatas en forma clara, fácil de leer, en primera persona, incluyendo instrucciones comprensibles y con frases que ayudaran a entender el contexto de los reactivos. En la construcción de los reactivos de preferencias se consideraron conductas como ver películas o algún programa, salir con amigos y familiares o quedarse a descansar. Para la construcción de los reactivos de demandas se consideraron conductas como tener que cuidar a un sobrino, acompañar a un familiar al doctor, ayudar en las labores de la casa y quedarse en la oficina o escuela a terminar un trabajo. Con el fin de mejorar la validez interna y de constructo un panel de cuatro expertos en el área de enfermería, ejercicio, psicología y psicología del deporte evaluó el contenido de los reactivos. Se les proporcionó una hoja de instrucciones con el propósito del estudio y las indicaciones para el análisis de contenido de los instrumentos donde se solicitaba que marcaran en una escala de cero a cuatro qué tan pertinente consideraban el reactivo para el concepto. Se ofreció también la definición de los conceptos de preferencias y demandas. Una vez hechas las modificaciones sugeridas por los expertos se aplicaron a 100 jóvenes.

**Instrumentos.** El instrumento "Preferencias inmediatas que compiten con la actividad física", consta de 33 reactivos, cada uno con dos opciones de respuesta marcadas como incisos A o B. Al inicio se indica al joven que elija una de las dos opciones que mejor represente la actividad que prefiera realizar cuando está listo para practicar actividad física y coloque la letra en el recuadro correspondiente. Para calificar el instrumento se asigna un punto a cada una de las opciones seleccionadas que contienen las conductas alternas que compiten con la actividad física: 1a, 2b, 3a, 4b, 5a, 6a, 7b, 8a, 9b, 10a, 11a, 12b, 13a, 14a, 15a, 16b, 17a, 18b, 19a, 20b, 21a, 22b, 23a, 24b, 25a, 26b, 27a, 28b, 29a, 30a, 31a y 32a. Puntajes altos en la escala indican mayor probabilidad de que la preferencia por las actividades alternas (sedentarias) interfiera con la conducta de actividad física.

El instrumento "Demandas inmediatas que compiten con la actividad física", se basó en el desarrollado por Wu (1999) haciéndole modificaciones de acuerdo a las entrevistas y expertos con el fin de que fuera más particular a la edad (jóvenes entre 15 y 25 años) y a población mexicana. El instrumento consta de 22 enunciados que miden demandas, con una escala de respuesta de cuatro puntos que van de 1= totalmente de acuerdo, a 4= totalmente en desacuerdo. No se tomó en cuenta una opción de respuesta neutral para prevenir el error de tendencia central, es decir, la selección de respuestas centrales. Al inicio del instrumento se le pide al joven que piense como si ya estuviera listo para practicar actividad física cuando surge alguna otra alternativa o contingencia y circule el número que represente mejor su caso. El puntaje oscila entre 22 y 88 puntos. Se consideran puntajes bajos de 22 a 44 puntos y puntajes altos de 66 a 88 puntos. Puntajes bajos corresponden a mayor probabilidad de que las demandas puedan interferir con la conducta de actividad física y puntajes altos lo contrario.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 19.0. Se determinó la confiabilidad y validez de los instrumentos mediante el coeficiente alfa de Cronbach, análisis de

extracción de factores con componentes principales, método de rotación Varimax y normalización Kaiser.

## Resultados

La población se conformó por 477 estudiantes, la mayoría del sexo masculino ( $n = 254$ ; 51.3%). La edad promedio fue de 18.16 años ( $DE = 2.45$ ), la media para años de educación fue de 11.92 ( $DE = 2.20$ ). El 51.7% de los participantes refirió no realizar actividad física y el 44.6% realizar actividad física.

El instrumento de preferencias inmediatas que compiten con la actividad física mostró un alfa de .840. Los criterios usados para evaluar cada reactivo fueron la matriz de correlación inter-ítem, la correlación ítem total corregida y el alfa si se elimina el ítem. El instrumento de demandas inmediatas que compiten con la actividad física obtuvo un alfa de .849. Se usaron los mismos criterios mencionados arriba para evaluar cada ítem. Los coeficientes si se eliminaba algún elemento revelaron que ninguno elevaba el alfa significativamente, por lo tanto y por ser un análisis preliminar hasta este momento no se recomienda eliminar reactivos.

Para evaluar la validez de constructo de los instrumentos se llevó a cabo un análisis de extracción de factores con componentes principales y rotación Varimax. Previo al análisis se realizó la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para identificar si los datos son adecuados para el análisis de factores. El análisis del instrumento de preferencias en la matriz de correlación mostró 1,366 correlaciones significativas distintas de 0 ( $p < .05$ ), es decir el 62.71% de las correlaciones, de éstas 124 son mayores o iguales a  $r = .30$  (5.69%). El determinante de la matriz de correlación fue de .002, un valor muy bajo indicando que los vectores que componen la matriz no son ortogonales o independientes. La prueba de la esfericidad de Bartlett ( $X^2 = 3015.036$ ;  $gl = 528$ ;  $p < .000$ ) fue significativa, rechazando la hipótesis nula de matriz identidad o elementos independientes. La medida de adecuación de la muestra por encima del nivel mínimo aceptable de 0.50, con un valor alto de .852, indica que los elementos están fuertemente relacionados. Se puede concluir que la matriz de correlaciones es apta para la factorización.

El análisis de extracción de factores con componentes principales con rotación Varimax, reveló ocho factores (ver [Tabla 1](#)); todos los reactivos cargaron en alguno de los factores. La [tabla 2](#) muestra los ocho factores con eigenvalores mayores de 1 que explican el 48.27% de la varianza total.

**Tabla 1.** Cargas y factores de preferencias inmediatas que compiten con la actividad física

Reactivo Me gusta o prefiero ... vs realizar actividad física	Factor							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ver películas o TV	.677							
Usar la computadora e internet	.572							
Quedarme en casa	.571							
Descansar en casa	.531							
Actividades en las que no sudo	.514							
Platicar con amigos	.453							
Juegos de mesa	.402							
Dormir más tiempo		.761						
Quedarme en cama más tiempo		.752						
Quedarme dormido		.541						
Quedarme en casa a comer		.533						
Dormir una siesta		.519						
Ir a fiestas con mis amigos/familia			.633					
Ver a mi novio (a)			.600					
Hablar por teléfono con amigos			.546					
Ir al cine			.461					
Salir a comer lo que me gusta			.431					
Quedarme en casa a tocar un instrumento musical				.635				
Leer un libro				.598				
Escuchar música				.534				
Ir a concierto, obra de teatro...				.527				
Reunirme con mis amigos y tomar algunas copas					.755			
Ir a un antro o bar					.744			
Quedarme en casa con ami- gos(as) para ver el futbol					.470			
Ir a una fiesta					.406			
Estar con mi familia, amigos						.722		
Convivir con mis papás o herma- nos en mi tiempo libre						.500		
Ir con amigos a tomar un café						.471		
Estudiar							.688	
Tareas, estudio de última hora							.447	
Video juegos inactivos/activos								-.711
Tomar una siesta								.449
Salir con mis papás, hermanos								.448

**Tabla 2.** Eigenvalores y varianzas de los ocho factores del instrumento de preferencias inmediatas que compiten con la actividad física

Factor	Número de reactivos	Eigenvalor	Varianza
Primer factor	7	6.00	18.18
Segundo factor	5	2.28	6.91
Tercer factor	5	1.50	4.54
Cuarto factor	4	1.42	4.31
Quinto factor	4	1.28	3.88
Sexto factor	3	1.21	3.68
Séptimo factor	2	1.16	3.52
Octavo Factor	3	1.06	3.22

La matriz de correlación del instrumento de demandas inmediatas que compiten con la actividad física mostró 476 correlaciones significativas distintas de 0 ( $p < .05$ ), es decir el 98.34%. De éstas 154 son mayores o iguales a .30 (31.81%). El determinante de la matriz de correlación fue de .004, un valor muy bajo indicando también que los vectores que componen la matriz no son

ortogonales o independientes. La prueba de la esfericidad de Bartlett ( $X^2 = 2622.832$ ;  $g/ = 231$ ;  $p < .000$ ) fue significativa, por tanto se rechaza la hipótesis nula de matriz identidad o elementos independientes. La medida de adecuación de la muestra estaba por encima del nivel mínimo aceptable de 0.50, con un valor alto de .866. Se puede concluir que la matriz de correlaciones también es apta para la factorización.

La matriz de componentes rotados muestra los reactivos que cargaron en uno de cinco factores, aunque no todas las cargas fueron mayores a .40 (entre -.002 a .796). Los reactivos de los cinco factores del instrumento y sus cargas se presentan en la [tabla 3](#).

**Tabla 3.** Cargas y factores del instrumento de demandas inmediatas que compiten con la actividad física

Reactivo	Factor				
	1	2	3	4	5
Tengo que ... en lugar de practicar actividad física					
Cuidar a mi hermano (a) o sobrino (a)	.698				
Ayudar en las labores de la casa	.690				
Ayudar en el trabajo a mi papá	.590				
Cuidar a un familiar	.565				
Asistir a reunión familiar por petición de mis padres		.736			
Junta con algún grupo social o de reunión		.646			
Hacer muchas actividades de la escuela o trabajo por falta de organización		.532			
Quedarme en la escuela más tiempo o asistir algún día no indicado en el calendario escolar		.531			
Atender en casa a la visita que llega de imprevisto		.517			
Hacer muchas actividades en la escuela, trabajo o casa y termino muy cansado		.478			
Hacer mucha tarea			.796		
Estudiar para un examen			.752		
Quedarme a trabajar tiempo extra			.593		
Quedarme en casa por indicación de mis padres			.412		
Quedarme a estudiar por petición de mis padres para mejorar mis calificaciones				.764	
Convivir con mi familia porque mis padres me lo piden				.612	
Tomar clases extracurriculares después de la escuela				.503	
Quedarme en casa por indicación de mis padres				.404	
Quedarme a practicar algún instrumento musical por petición de mis padres					.562
Hacer compras del mandado					.530

El análisis de extracción de factores con componentes principales y rotación Varimax reveló cinco factores con eigenvalores mayores de 1 que explican 52.98% de la varianza total (ver [Tabla 4](#)). Para proveer evidencia adicional de la validez de los instrumentos se utilizó la prueba *t* de Student para muestras independientes a fin de verificar diferencias entre los instrumentos y el autoreporte de actividad física, previa verificación de distribución de valores. La prueba de Levene's para igualdad de varianzas en el índice de demandas ( $p = .90$ ) y la suma de preferencias

( $p = .50$ ) no fueron significativas,<sup>6</sup> por lo tanto se procede a reportar los valores de la prueba de  $t$  de Student. La prueba mostró diferencias significativas para las medias de preferencias ( $t = -9.25$ ;  $gI = 475$ ;  $p < .001$ ) y demandas ( $t = 5.46$ ;  $gI = 475$ ;  $p < .001$ ) inmediatas que compiten con la actividad física entre los jóvenes que realizan y no realizan actividad física.

**Tabla 4.** Eigenvalores y varianzas por factor del instrumento de demandas inmediatas que compiten con la actividad física

Factor	Número de reactivos	Eigenvalor	Varianza
Primer factor	4	5.61	26.73
Segundo factor	6	1.80	8.59
Tercer factor	4	1.39	6.64
Cuarto factor	4	1.24	5.91
Quinto factor	2	1.06	5.06

## Discusión

Para el desarrollo de dos instrumentos se siguió la metodología de desarrollo de cuestionarios,<sup>5</sup> la cual se ha usado en otro estudio con el propósito de desarrollar instrumentos para medir variables del MPS.<sup>7</sup> Los pasos descritos por dicha metodología guiaron la fundamentación de cada reactivo con la revisión de literatura relacionada y la entrevista a jóvenes, aplicando una metodología tanto cuantitativa como cualitativa. La revisión de los reactivos por parte de diferentes expertos relacionados con el área de la salud, permitió crear un primer borrador del instrumento confiable y válido con el fin de ser usado por diferentes profesionales de la salud y conocer a fondo todas aquellas conductas que influyen en la práctica de actividad física de los jóvenes.

Ambos instrumentos, preferencias y demandas, mostraron un alfa bueno<sup>8</sup> (.840 y .849 respectivamente). Los criterios de correlación inter-ítem, la correlación ítem total corregida y el alfa si se elimina el ítem, como criterios usados para evaluar cada reactivo revelan que hasta el momento no es necesario eliminar ningún reactivo ya que alfa aumenta poco o nada.

Al evaluar la validez de constructo de los instrumentos con un análisis de extracción de factores con componentes principales y rotación Varimax se encontró que los reactivos, en ambos instrumentos cargaron en uno de los factores. Se puede decir que cada factor está midiendo un solo concepto asociado con las preferencias y demandas que compiten con la actividad física. Para el instrumento de preferencias se encontraron ocho factores con eigenvalor mayor de uno y para el de demandas cinco factores con eigenvalor mayor de uno.

De forma adicional a la validez de los instrumentos se llevó a cabo una prueba de  $t$  de student para pruebas independientes entre los instrumentos y el autoreporte de actividad física. El análisis permitió verificar que, como se esperaba los jóvenes que realizan actividad física presentan menos preferencias y demandas que compiten con la actividad física que el grupo de jóvenes que no realizan actividad física.

## Conclusiones

Existen varias fortalezas de los instrumentos, una de las fortalezas es que los reactivos fueron generados de acuerdo a la revisión de literatura relacionada con las variables que se pretenden medir y de entrevistas realizadas a un grupo de jóvenes. Otra fortaleza es que en este primer análisis se ha encontrado una buena confiabilidad y validez para los reactivos. Sin embargo, estos resultados son incipientes, se requiere replicar la validez en otras poblaciones semejantes.

Con el fin de mejorar los instrumentos se sugiere analizar los datos por sexo con un modelo de regresión logística o un método multigrupo, además aplicarlo en una población más grande para mayor seguridad de su validez. Ese análisis permitirá obtener un instrumento sencillo y fácil de aplicar por cualquier personal del área de la salud y conocer a fondo las conductas o situaciones que afectan el compromiso de los jóvenes con la actividad física. Siguiendo esta recomendación los autores de este estudio pretende continuar con el análisis de los instrumentos en una muestra de 1,032 jóvenes estudiantes del área metropolitana, teniendo como principal propósito probar un modelo explicativo de la actividad física en jóvenes.

## **Bibliografía**

1. Pender, Nola; Murdaugh, Carolyn; Parsons, Mary Ann. Health promotion in nursing practice. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2006 (5ª ed. [ [Links](#) ]).
2. Wu, Tsu-Yin. Determinants of physical activity among Taiwanese adolescents: An application of the health-promotion model (Disertación doctoral, Universidad of Michigan). 1999; Dissertation Abstracts International No. AAG9938572. [ [Links](#) ]
3. Ammouri, Ali; Neuberger, Geri; Nashwan, Abdulqadir; Al-Haj, Ahmad. Determinants of self-reported physical activity among Jordanian adults. Journal of Nursing Scholarship 2007; XXXIX(4): 342-348. [ [Links](#) ]
4. Taymoori, Par Vaneh; Niknami, Shansaddin; Berry, Tany; Lubans, David; Ghofranipour, Fazloalha; Kazemnejad, Anoshirvan. A school-based randomized controlled trial to improve physical activity among Iranian school girls. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2008; V(18):1-13. [ [Links](#) ]
5. Waltz, Carolyn; Strickland, Oral; Lenz, Elizabeth. Measurement in nursing and health research. New York, NY, EE. UU.: Springer Publishing Company, 2005 (3ª ed. [ [Links](#) ]).
6. Munro, Barbara Hazard. Statistical methods for health care research. Philadelphia: Lippincott, 2005 (5ª ed. [ [Links](#) ]).
7. Richard, Johnson; Wichern, Dean. Applied Multivariate Statistical Analysis. New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 2002 (5ª ed. [ [Links](#) ]).
8. Robbins, Lorraine; Wu, Tsu-Yin; Sikorskii, Alla; Morley, Blair. Psychometric assessment of the adolescent physical activity perceived benefits and barriers scales. Springer Publishing Company 2008; XVI(2): 98-112. [ [Links](#) ]

## **Index de Enfermería**

**versión impresa ISSN 1132-1296**

**Index Enferm vol.21 no.1-2 Granada ene.-jun. 2012**

**<http://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962012000100015>**