



# Efectos preliminares de una intervención conductual basada en salud móvil para personas que viven con obesidad y diabetes mellitus tipo 2

Bryan E. García-González, Aldo Ferreira-Hermosillo y Héctor R. Velázquez-Jurado  
Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México  
Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro social



Las intervenciones conductuales han mostrado ser efectivas para promover el cambio de hábitos de alimentación y de actividad física relacionados con el tratamiento de la obesidad y la diabetes tipo 2. En la literatura se ha encontrado que dar retroalimentación sobre el cambio de hábitos mediante el uso de tecnología (i. e., salud móvil) facilita el cambio conductual. Actualmente, México cuenta con la infraestructura tecnológica para implementar intervenciones de salud móvil, sin embargo, existen pocas aplicaciones validadas para el manejo de enfermedades crónicas y ninguna para el manejo de la obesidad y la diabetes. Debido a que ambos padecimientos se consideran como dos de los principales problemas de salud pública, se piloteó una intervención de *self-management* basada en salud móvil para aumentar la adherencia al plan de alimentación y los niveles de actividad física con tres personas diagnosticadas con obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Al respecto, se encontró un efecto moderado sobre la adherencia al plan de alimentación y los niveles de actividad física para todos los participantes (PEM= 0.88). Adicionalmente, se observó una pérdida de peso para todos los participantes y mejoras clínicamente significativas en el control glucémico en dos de los tres participantes. Se discute sobre futuras direcciones en salud móvil en México.

## Introducción

Más del 70% de los mexicanos viven con sobrepeso u obesidad y más del 10% con diabetes, por lo que ambas enfermedades son consideradas como problemas prioritarios en salud pública. Su tratamiento requiere seguir una dieta y aumentar los niveles de actividad física, para reducir peso y los niveles de glucosa. Las intervenciones conductuales han sido efectivas para cumplir dichos objetivos. En general, los pacientes reciben retroalimentación por parte del terapeuta facilitando el establecimiento y mantenimiento de conductas saludables (e. g., comer verduras) que compiten con conductas poco saludables previamente establecidas (e. g., comer postres). Se ha encontrado que la inmediatez de la retroalimentación puede ser determinante para que las conductas saludables sustituyan a las no saludables. Al respecto, la evaluación ecológica momentánea ha permitido proveer retroalimentación inmediata y remota sobre conductas alternativas a las que mantienen el sobrepeso y los altos niveles de glucosa en sangre (i. e., salud móvil). Actualmente, México cuenta con la infraestructura tecnológica para implementar intervenciones de salud móvil, sin embargo, no existen aplicaciones validadas para el manejo de la obesidad y la diabetes. El propósito del presente estudio fue determinar los efectos preliminares de una intervención conductual (*self-management*) basada en salud móvil sobre la adherencia al plan de alimentación, los niveles de actividad física, peso y HbA1c en personas diagnosticadas con obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

## Método

### Participantes

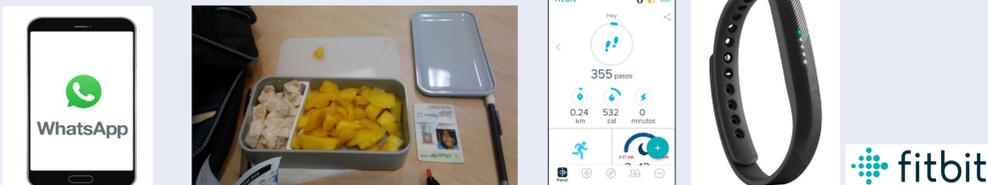
Dos hombres y una mujer con edades entre 40 y 45 años diagnosticados con obesidad extrema (IMC > 40) y diabetes tipo 2. Se reclutaron de la clínica de obesidad del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS por no haber perdido el mínimo del 5% del exceso de peso con una dieta prescrita durante los últimos tres meses previo al estudio.

### Materiales

- Acelerómetros comerciales Fitbit® *Flex 2*.
- Los teléfonos inteligentes de los participantes.
- Las Apps de Fitbit y WhatsApp.
- Fichas de disponibilidad de alimentos.

### Procedimiento

#### Automonitoreo:



**Elección de clases alimentos:** Se identificaron los alimentos prioritarios a sustituir para cada caso, de acuerdo con el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, con asesoría de un nutriólogo.

**Estímulos suplementarios:** Programación de alarmas táctiles para ingesta de alimentos y fichas de disponibilidad de alimentos.

**Establecimiento de metas:** Se utilizó un programa de reforzamiento basado en el percentil 70, conforme al cual se estableció como meta semanal superar el valor del tercer mejor día de la distribución de datos de la semana previa (e. g., 2600, 4500, 4600, 5000, **6300**, 8000 y 11000 pasos diarios).

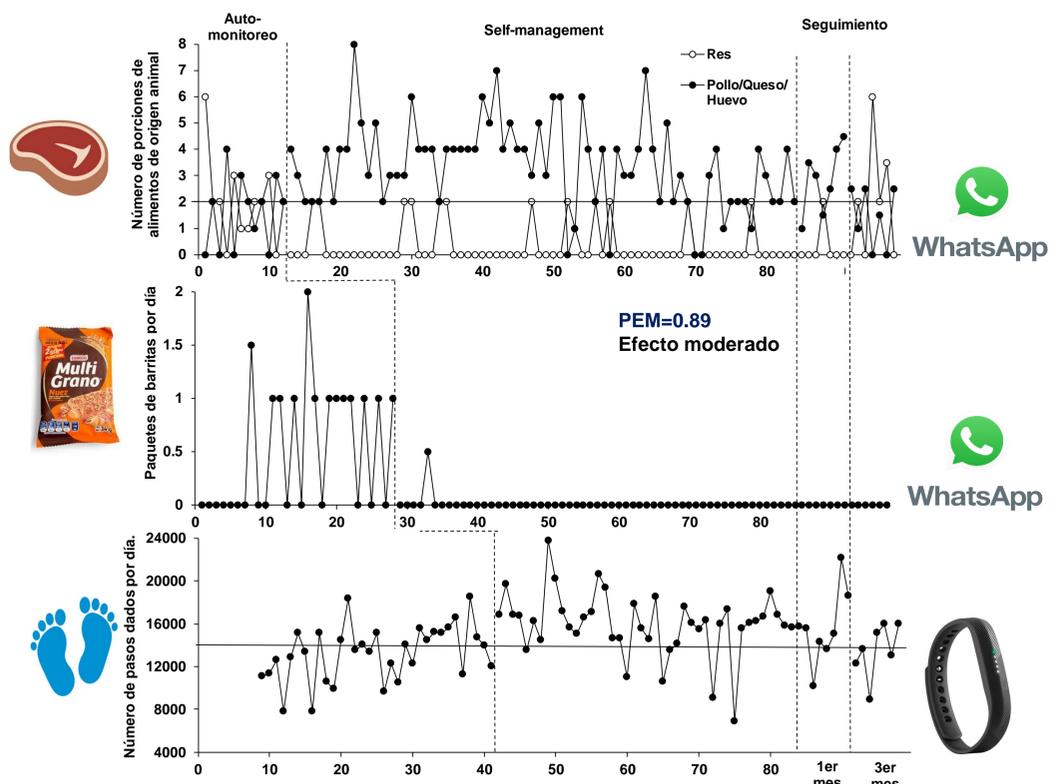
**Retroalimentación:** “Te acercaste mucho a la meta de esta semana, te felicito por eso, estoy convencido de que esta semana podrás hacerlo incluso mejor. Sólo recuerda para la próxima, elegir pollo, queso o huevo en lugar de carne de res. Eso te ayudará a perder peso y a cuidar tu riñón para que puedas ver a tu nieto crecer”.

**Autoinstrucciones:** “Si resisto la tentación de comerme este postre que sólo me dará placer unos minutos, en poco tiempo bajaré de peso y podré usar la ropa que me gusta”.

## Resultados

Figura 1

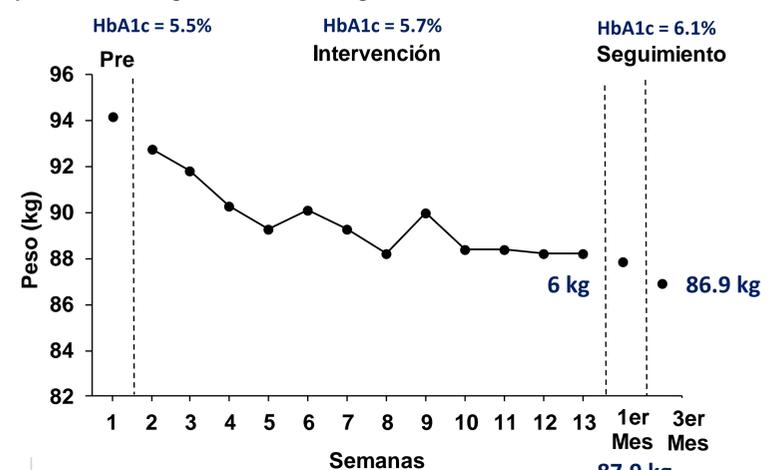
Datos conductuales de la participante



Nota: En el primer y tercer panel, la línea horizontal representa la mediana de los valores de la variable dependiente durante la condición de automonitoreo. En el segundo panel, la mediana se encuentra en cero.

Figura 2

Peso y niveles de glucosa en sangre



Nota: Valores de HbA1c < 6.5 % implican control glucémico

## Discusión

- Esta es la primera intervención conductual basada en salud móvil para el manejo de la obesidad y la DMT2 probada en México
- Los hallazgos preliminares sugieren que la intervención tuvo un efecto moderado sobre la adherencia a la dieta, los niveles de actividad física y la pérdida de peso.

## Referencias

- Donaldson, J. M., & Normand, M. P. (2009). Using goal setting, self-monitoring, and feedback to increase calorie expenditure in obese adults. *Behavioral Interventions: Theory & Practice in Residential & Community-Based Clinical Programs*, 24(2), 73-83.
- Rollo, M. E., Ash, S., Lyons-Wall, P., & Russell, A. W. (2015). Evaluation of a mobile phone image-based dietary assessment method in adults with type 2 diabetes. *Nutrients*, 7(6), 4897-4910.
- Washington, W. D., Banna, K. M., & Gibson, A. L. (2014). Preliminary efficacy of prize-based contingency management to increase activity levels in healthy adults. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(2), 231-245.