

1 **EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE LA TEORÍA DE LA CONDUCTA**
2 **PLANEADA EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE BEBIDAS**
3 **CARBONATADAS EN JÓVENES UNIVERSITARIOS**

4

5 **EVALUATION OF THE PLANNED BEHAVIOR THEORY FACTORS ON THE**
6 **SODA CONSUMPTION PATTERN IN UNIVERSITY STUDENTS**

7

8 Cesar Campos-Ramírez¹, Jorge Palacios², Aracely Anaya-Loyola¹, *Ramírez-Amaya
9 Victor³

10 ¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Avenida de las
11 ciencias s/n Juriquilla, C. P. 76230 Querétaro, México.

12 ²Universidad del Valle de México, Campus Querétaro. Blvd. Juriquilla 1000 A. Juriquilla.
13 C.P. 76230 Querétaro, México.

14 ³Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra INIMEC-CONICET-UNC,
15 Córdoba Argentina. Friuli 2434, Colinas de Vélez Sarsfield.

16 ***Autor de correspondencia:**

17 Correo electrónico: vramirezamaya@immf.uncor.edu

18

19

20

21 **Resumen**

22 En México, el consumo de refrescos es uno de los más altos a nivel mundial, esto
23 representa un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad y enfermedades metabólicas.
24 En este estudio empleamos la Teoría de la Conducta Planeada (TCP) para identificar
25 factores cognitivos asociados a la frecuencia de consumo de refrescos en adultos jóvenes
26 mexicanos. Estudiamos una muestra de 261 personas, 110 hombres y 151 mujeres, de 18 a
27 45 años de edad ($M= 22.51$; $DE = 4.2$). Los participantes completaron cuestionarios de
28 frecuencia de consumo e instrumentos basados en la TCP. Se encontraron dos factores
29 predictores independientes y significativos de la frecuencia de consumo, el principal fue la
30 baja autoeficacia, seguido por la intención. Ambos factores explican el 27.3% de la
31 varianza de la frecuencia de consumo. Estos resultados contribuyen a entender los factores
32 cognitivos involucrados en el consumo de refrescos, y sugieren que la alta frecuencia de
33 consumo es una conducta no racional, por lo que podrían estar implicados aspectos
34 afectivos y motivacionales, lo que deberá ser dilucidado con más investigación que permita
35 explorar nuevas alternativas para el desarrollo de programas de prevención y tratamiento
36 del consumo de alimentos y bebidas con riesgo para la salud humana.

37

38 **Palabras clave:** Bebidas; consumo de refresco; conducta planeada; autoeficacia; jóvenes;
39 universitarios.

40

41

42

43 **Abstract**

44 The consumption of carbonated soft drinks (CSD) in Mexico is one of the highest in the
45 world, which represents a risk factor for the development of obesity and metabolic diseases.
46 In the present study we used the Theory of Planned Behavior (TPB) to identify cognitive
47 factors associated with the consumption frequency of CSD in young mexican adults. We
48 studied a sample of 261 people, 110 men and 151 women, from 18 to 45 years of age (M =
49 22.51, SD = 4.2). Participants completed consumption frequency questionnaires and
50 instruments based on TPB. Two independent and significant predictors of consumption
51 frequency were found, the main one was low self-efficacy, followed by intention. Both
52 factors explained 27.3% of the consumption frequency variance. These results contributes
53 to understand the cognitive factors underlying CSD consumption, and suggest that the a
54 high consumption frequency is a non-rational behavior, so that affective and motivational
55 aspects could also be involved, which has to be clarified with more research, in order to
56 explore alternatives for the prevention and treatment of unhealthy consumption of food and
57 beverages with risk to human health.

58 **Keywords:** Beverages; soda consumption; planned behaviour; self-efficacy, young;
59 students.

60

61

62

63

64

INTRODUCCIÓN

65

66 El consumo de bebidas endulzadas con edulcorantes calóricos o no calóricos, es un
67 problema relevante por los riesgos que tiene para la salud humana¹ y esta conducta podría
68 depender de factores cognitivos, como los asociados a la cultura. A nivel mundial la
69 frecuencia y cantidad consumida de estos productos es muy heterogénea. Por ejemplo, el
70 norte de Asia se observa el consumo más bajo a nivel mundial y es China el menor
71 consumidor con 0.05 porciones/día (p/d, cada porción equivale a 8oz o 237ml), mientras
72 que Latinoamérica y el Caribe, el promedio es de 1.9 p/d, siendo Trinidad y Tobago el
73 mayor consumidor con un promedio de 2.5 p/d². De acuerdo a este estudio que obtuvo sus
74 datos mediante una adecuada sistematización, México presenta uno de los más altos niveles
75 de consumo en Latinoamérica con un promedio de 1,4 p/d, que si bien está por debajo de
76 Trinidad y Tobago, está claramente por encima del consumo que se presenta en los EEUU
77 con un promedio de 1.04 p/d y es casi tres veces mayor al consumo que se observa en
78 Argentina con un promedio de 0.57 p/d. Este mismo estudio² encontró un mayor consumo
79 de bebidas endulzadas en países con ingreso medio-alto y medio-bajo, además de que
80 muestra consistentemente que la población de adultos jóvenes son los mayores
81 consumidores de estos productos globalmente (20-35 años). En México el 74% de la
82 población consume diariamente bebidas endulzadas y carbonatadas (refrescos), el 25% los
83 consume esporádicamente y únicamente el 1% reporta no consumirlos, el promedio de
84 consumo para los mexicanos es de 164 litros por persona, y el refresco que más se consume
85 en México es la Coca-Cola de la que se consumen 115,4 litros per cápita al año³. El
86 componente calórico principal de estos productos es la alta fructosa, y su consumo
87 representa un aporte adicional de azúcar simple a la dieta. Lo que explica porque el alto

88 consumo de estos productos está relacionado con el desarrollo de obesidad, diabetes,
89 osteoporosis, ciertos tipos de cáncer y trastornos metabólicos^{1,4}.

90 El consumo de estos productos es particularmente riesgoso en la población joven, ya
91 que esta es una etapa crucial para el desarrollo de la masa ósea⁵, y el consumo de refrescos
92 sobrepasa al consumo de bebidas como la leche, lo que disminuye el consumo de calcio
93 necesario para la adquisición y desarrollo de masa ósea, predisponiendo a estos individuos
94 a un aumento en el riesgo de fracturas durante la vida adulta⁶.

95 Parte del riesgo en el consumo de estos productos está relacionados al alto consumo
96 de energía que representa la azúcar añadida, lo que ha promovido el consumo de los
97 llamados refrescos “de dieta”⁷, como una opción aparentemente saludable. Dichos
98 productos sustituyen el azúcar o la alta fructosa con endulzantes no calóricos, y si bien esto
99 permite reducir el aporte calórico de la bebida, conservando su palatabilidad⁸, los
100 beneficios de su consumo no están plenamente demostrados. De hecho, se ha reportado una
101 diversidad de efectos adversos ante el consumo de los refrescos “light”, como lo es el
102 aumento en la ingesta calórica de otros productos, aumento de peso y tejido adiposo
103 además de intolerancia a la glucosa^{9,10}. En estudios animales se ha observado que el
104 consumo de endulzantes no calóricos disminuye la habilidad del sabor dulce de predecir la
105 energía consumida y producir respuestas autónomas y endocrinas aprendidas
106 fundamentales para una adecuada respuesta metabólica ante el consumo de endulzantes
107 calóricos^{11,12,13}. Lo que tendrá que valorarse es si esto mismo ocurre en humanos, sin
108 embargo, la evidencia sugiere que el consumo de las bebidas “light” podría también
109 ocasionar trastornos metabólicos como hiperinsulinemia, resistencia a la insulina e
110 hiperglucemia^{11,12,13}.

111 Por lo anterior, consideramos muy importante entender las variables cognitivas que
112 subyacen el consumo frecuente de estos productos y para ello utilizamos un modelo teórico
113 que nos permite identificar y evaluar los factores cognitivos que se asocian al consumo de
114 refrescos. Dicho modelo tiene suficiente evidencia empírica que lo respalda y se conoce
115 como la teoría de la conducta planeada de aquí en adelante “TCP”^{14,15}. Esta, se ha utilizado
116 para comprender diferentes conductas de riesgo para la salud, ya que tiene capacidad
117 descriptiva y explicativa de los aspectos generales del comportamiento¹⁶.

118

119 **Modelo teórico**

120 La TCP¹⁴ es una extensión de la teoría de la acción razonada^{17,18} desarrollada a
121 partir de las limitaciones que la original tenía para explicar aquellas conductas que no están
122 bajo el control cognitivo del individuo¹⁵. En la actualidad la TCP se ha aplicado en la
123 evaluación de conductas relacionadas con la salud ya sean benéficas (mayor consumo de
124 frutas y vegetales, programas de ejercitamiento físico y de disminución de peso) o de riesgo
125 (consumo de cigarro o alcohol), así como el diseño e implementación de intervenciones,
126 por lo que es uno de los modelos teóricos más utilizados en la psicología conductual¹⁹. Este
127 modelo se basa en el valor de las expectativas, y propone que el comportamiento puede ser
128 predecible por medio de la intención, la cual es una representación cognitiva de los planes o
129 proyectos conductuales del individuo. Esta intención es determinada por tres factores: la
130 actitud hacia el comportamiento (favorable “me gusta” o desfavorable “no me gusta”), en
131 nuestro caso sería la actitud hacia la conducta de consumo de refrescos, la que es
132 dependiente de la valoración que el individuo hace de esta conducta en base a las
133 experiencias previas de consumo, que incluyen tanto a la palatabilidad como a la

134 experiencia que resulta después de su consumo, me sentí bien o me hizo sentir mal; la
135 norma subjetiva sería el segundo factor, y se refiere a la percepción que el individuo tiene
136 de la opinión social en relación a ese comportamiento, es bueno, está permitido, dicen que
137 es sano o no, lo hacen los otros, es parte de la dinámica de interacción social, etc., de esta
138 manera, la norma subjetiva es una valoración cognitiva que hacen los individuos sobre la
139 opinión de los otros, sobre todo, los otros significativos, como familiares o autoridades que
140 ya sea representan modelos a seguir o bien los valoramos como conocedores del tema, lo
141 que da una valoración social del consumo de refrescos; finalmente, el tercer factor es el
142 control conductual percibido o percepción de control, se refiere al control cognitivo de la
143 conducta e implica la percepción de la capacidad de controlar o determinar si se expresa o
144 no la conducta, la percepción de la capacidad que tenemos de realizar o no realizar dicho
145 comportamiento, la percepción de falta de control cognitivo sugiere que la conducta ocurre
146 “automáticamente” sin la supervisión atenta o racional del individuo. De ésta manera, la
147 TCP permite identificar a las conductas que no están bajo control cognitivo. Esto se puede
148 evaluar también con el constructo teórico de autoeficacia, el cual es un constructo similar al
149 control conductual percibido que aparece en los modelos originales de la TCP, pero que
150 hoy en día se ha relacionado más con la expresión de comportamientos saludables^{20,21,22}. La
151 autoeficacia se define como la capacidad o convicción personal que tiene el sujeto de poder
152 ejecutar exitosamente la conducta requerida para actuar o producir un resultado
153 racionalmente deseable, en una situación, actividad o dominio determinado²³. La
154 autoeficacia tiene como elemento central las percepciones que tiene el individuo de su
155 capacidad de actuar y de controlar estas acciones. Desde la perspectiva de la teoría social
156 cognitiva, la percepción de autoeficacia es uno de los factores personales que determinan la
157 motivación y la ejecución²⁴.

158 Desarrollando instrumentos confiables para la medición de autoeficacia en relación
159 a conductas de riesgo para la salud, se observa que la autoeficacia correlaciona
160 negativamente con el consumo de alcohol²², esto es, ante menos autoeficacia mayor
161 consumo de alcohol. La baja autoeficacia es así, un parámetro útil para identificar procesos
162 cognitivos y conductas de carácter adictivo. Al comparar entre el consumo de alimentos
163 saludables y no saludables, se observó también que una alta autoeficacia correlaciona
164 positivamente con el consumo de alimentos saludables, mientras que baja autoeficacia,
165 junto con la estimulación de los compañeros (Norma Subjetiva), predicen el consumo de
166 alimentos no saludables²⁵. En población mexicana joven, hemos observado también una
167 relación negativa entre los niveles de autoeficacia y la incidencia de conductas alimentarias
168 de riesgo²⁶, de manera que los jóvenes, principalmente mujeres, con niveles altos de
169 autoeficacia inician y mantienen patrones conductuales saludables para sí mismos, en tanto
170 que los niveles bajos se asocian con conductas de riesgo alimentario.

171 En relación al consumo de bebidas carbonatadas, regulares y de dieta, hemos
172 observado que la autoeficacia se asocia negativamente, así como también con otras
173 conductas alimentarias de riesgo, mientras que la asociación es positiva con conductas
174 alimentarias consideradas saludables²⁷. También se ha observado que las actitudes, así
175 como las preferencias y la accesibilidad son variables que predicen el consumo de refrescos
176 en adolescentes²⁸. Con lo anterior, vemos que es necesario valorar en su conjunto todas las
177 variables del modelo de la TCP en relación al consumo de refrescos, ya que al ser un
178 modelo ampliamente utilizado en la descripción cognitiva de la conducta¹⁹ su valoración
179 completa contribuye a esclarecer las variables cognitivas que explican el consumo de estos
180 productos. En la literatura encontramos algunos estudios con este objetivo. En 2003

181 Kassem y colaboradores²⁹ desarrollaron una escala para medir los factores de un modelo de
182 TCP en relación al consumo de “refrescos” en mujeres. Midieron la intensidad, la norma
183 social, la actitud y el control percibido, así como una medida de frecuencia y volumen de
184 consumo. Encontraron una significativa capacidad predictiva de la intención en la varianza
185 de consumo de refrescos. Mientras que la varianza de intención fue mejor explicada por la
186 actitud, y después por la percepción de control, mientras que la norma social no explicó
187 significativamente la varianza de la intención. Posteriormente en varones encontraron un
188 resultado muy semejante³⁰. Es importante sin embargo resaltar que en estos 2 estudios las
189 preguntas sobre control conductual tenían mucho más relación con la disponibilidad y
190 accesibilidad al producto que con la percepción subjetiva del individuo de limitar o inhibir
191 el consumo. En la tesis de maestría de Maja Tyhurst³¹ se reporta la aplicación de una
192 encuesta telefónica con variables de la TCP, que incluía la intensidad, el control percibido, la
193 actitud y la norma social, y añadieron un factor de actitud afectiva. Esto se aplicó a sujetos
194 mayores de 18 años, y seleccionaron para el análisis a aquellos que bebían diariamente más
195 de >200kcal, lo que equivale aproximadamente a dos porciones de 250ml de “refresco” al
196 día. Encontraron que las variables del modelo de conducta planeada predicen cerca del 30%
197 de la varianza de la conducta de consumo de bebidas endulzadas. Lo interesante en este
198 caso es que la mayor parte de la varianza es explicada por la intensidad y muy poco por el
199 resto de las variables del modelo. El mismo grupo aplicó dos intervenciones basadas en
200 estrategias cognitivo/conductuales de educación en salud y valoraron su efectividad
201 mediante los constructos de la TCP³². La primera intervención SIPsmartER estaba diseñada
202 para reducir el consumo de refrescos y la segunda MoveMore, promovía la actividad física,
203 ambas se aplicaron en más de 300 participantes durante un periodo de 6 meses. Al principio
204 y al final de la intervención. Midieron el consumo de “refrescos” y la actividad física como

205 medidas principales, y como medidas secundarias los constructos de la TCP, calidad de
206 vida y datos antropométricos, entre otras. Encontraron que el programa SIPsmartER
207 promovió una reducción significativa (> 200 kcal/día) en el consumo de “refrescos”, así
208 como una reducción significativa en el IMC de $0.21\text{mg}/\text{m}^2$ en promedio. Se observó
209 también que las variables del modelo de TCP fueron modificadas por esta intervención,
210 principalmente la intensión, y posteriormente la actitud y el control percibido. En contraste,
211 el programa MoveMore no tuvo un efecto significativo. Sin embargo, los resultados
212 obtenidos con el programa SIPsmartER representan un importante aliciente que motiva a
213 aplicar el modelo basado en la TCP para estudiar la conducta de consumo de refrescos en
214 este caso en México.

215 **Justificación**

216 El alto consumo de bebidas endulzadas y carbonatadas en México representa un
217 importante problema de salud pública, principalmente en la población joven, ya que los
218 predispone al desarrollo de obesidad y otras complicaciones como dislipidemia,
219 hiperinsulinemia, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, entre otros problemas. Se
220 conoce muy poco acerca de los factores cognitivo/conductuales que subyacen el consumo
221 frecuente de estas bebidas por lo que es necesaria su evaluación con el fin de poder
222 diagnosticar los factores que influyen en esta conducta de riesgo. Para hacerlo, es necesario
223 el desarrollo, adaptación y validación de instrumentos psicométricos que permitan la
224 exploración de los factores cognitivos que influyen en el consumo de refrescos. Por lo
225 tanto, el objetivo del presente trabajo es emplear la TCP para desarrollar un instrumento
226 con el que podamos identificar los principales factores que explican la frecuencia de

227 consumo de bebidas endulzadas y carbonatadas (refrescos) que tienen los adultos jóvenes
228 de nuestra muestra.

229 La hipótesis es que los factores de actitud, norma subjetiva y autoeficacia serán
230 predictores de la intención de consumo de bebidas carbonatadas, y así mismo, la intención
231 será predictora de la frecuencia de consumo de estos productos.

232

233 **MÉTODO**

234 *Participantes*

235 Participaron 261 personas, 110 hombres y 151 mujeres, con un rango de edad entre
236 18 y 45 años (M= 22.51; DE = 4.2), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico
237 de tipo intencional. El 65.5% de los participantes habitan en la Ciudad de Querétaro, el
238 18% en el Estado de México y el 16.5% en la Ciudad de México.

239

240 *Instrumentos*

241 La medición del consumo de bebidas endulzadas y carbonatadas se realizó por
242 medio de afirmaciones sobre la frecuencia de consumo de refresco por semana, con niveles
243 de respuesta que van de *consumo poco frecuente (1 o 2 días/semana)*, *medianamente*
244 *frecuente (3 a 6 días/semana)* hasta *consumo diario(7 días/semana)* y el tipo de refresco
245 ingerido (sabor, cola o light), se distinguió el refresco sabor cola del resto de los sabores,
246 debido a que se ha reportado que es el producto que más se consume en México³, y
247 decidimos no distinguir entre diferentes sabores de los productos “light” porque la mayoría

248 de estos productos en México al momento de la aplicación de los cuestionarios era
249 principalmente de cola.

250 La intención conductual de tomar refresco se midió mediante cinco ítems en una
251 escala tipo Likert con cuatro niveles de respuesta (nada probable a muy probable), en dónde
252 se les preguntó la probabilidad de realizar esta conducta en los próximos siete días (p.e. que
253 tan probable es que tomes refresco de cola [Pepsi, Coca-Cola, etc.]). La escala tiene una
254 confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.72 (IC95% = .67- .77), así como validez de contenido
255 y predictiva. La medición de esta variable se derivó de escalas que han sido validadas en
256 muestras mexicanas^{19,33,34}.

257 Para medir las actitudes hacia el consumo de bebidas endulzadas se utilizó la escala
258 de Palacios, Ramírez & Anaya, 2017²⁷, integrada por 24 pares de adjetivos bipolares tipo
259 diferencial semántico, con cinco intervalos de respuesta; que permite evaluar los
260 componentes de la actitud que presentan las personas (p.e. *Refresco es: Bueno-Malo*),
261 dividido en cuatro factores: 1) Evaluación (p.e. *Positivo-Negativo*; $\alpha=.93$), 2), Potencia
262 (p.e. *Fuerte-Débil*; $\alpha=.83$), 3), Actividad (p.e. *Rápido-Lento*; $\alpha=.73$) y 4) Hedonismo (p.e.
263 *Agradable-Desagradable*; $\alpha=.81$). La escala cuenta con validez de constructo y de criterio,
264 así como niveles de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.91 (IC95% = .89- .93) para el total
265 de la escala.

266 Para medir la norma subjetiva, se formularon para este estudio tres ítems en escala
267 tipo Likert con cinco alternativas de respuesta (*totalmente de acuerdo a totalmente en*
268 *desacuerdo*), intentando recoger las expectativas que el sujeto cree que tienen sus grupos
269 significativos (familia y amigos) respecto a su conducta de consumir bebidas carbonatadas
270 (p.e. Mis padres y amigos (as) piensan que yo debería dejar de tomar refresco diariamente o

271 tan seguido). La medición de estos ítems tienen una confiabilidad Alfa de Cronbach de
272 0.84 (IC95% = .81- .87), así como validez de contenido.

273 La evaluación de la autoeficacia se realizó con la versión modificada del
274 instrumento de Palacios²² y adaptada por Palacios, Ramírez, Anaya, Hernández &
275 Martínez²⁷ para el consumo de refresco y alimentos. La medición se conforma por 12 ítems
276 de estimación numérica, con opción de respuesta que va de 1 a 10, que permite estimar la
277 capacidad de evitar consumir bebidas endulzadas (p.e. *Puedo dejar de tomar refresco y*
278 *beber agua natural*). La medida se integra por dos factores referentes a: 1) La capacidad de
279 moderación del consumo de refresco ($\alpha=.79$) y 2) La capacidad de cambiar bebidas
280 endulzadas por bebidas naturales ($\alpha=.80$). La escala utilizada posee validez de constructo,
281 de criterio con el IMC de las personas y predictiva con los problemas de riesgo
282 alimentario²⁶, así como niveles de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.80 (IC95% = .76-
283 .83) para el total del instrumento.

284

285 **Procedimiento**

286 Se aplicó el instrumento de forma individual a las personas en su propio domicilio,
287 en plazas y lugares públicos o bien utilizando a grupos escolares para tal fin en un tiempo
288 aproximado de 20 minutos. Rutinariamente antes de la entrega de los cuestionarios se
289 explicó que el cuestionario estaba diseñado para conocer las variables relacionadas con su
290 alimentación.

291

292

293 **Consideraciones éticas**

294 A todos los participantes se les aclaró que la información era anónima, y se les
295 garantizó la estricta confidencialidad de los datos proporcionados y antes de la aplicación
296 del cuestionario se resolvieron todas las dudas que tenían en relación al cuestionario, al
297 estudio y asu privacidad. Se utilizó el consentimiento informado de los participantes y de
298 las autoridades escolares. El protocolo de investigación fue establecido de acuerdo al
299 Reglamento de la Ley General de Salud, en su apartado sobre investigación en seres
300 humanos del 2011.

301

302

RESULTADOS

303 Al revisar los resultados obtenidos con las preguntas sobre el consumo de refrescos de cola,
304 “light” y de sabor y su frecuencia (no consume, 1 0 2 días por semana, 3 o 4 días por semana, 5 o 6
305 días por semana, los 7 días de la semana), se encontró que la mayoría de la población encuestada
306 reporta o no consumir el producto o consumirlo con baja frecuencia, y la segunda respuesta más
307 frecuente fue que los consumían entre 3 o 4 veces por semana, seguida de 5 o 6 días por semana.
308 Siendo lo menos frecuente el consumo diario. Por esta razón, se decidió agrupar a la muestra en
309 tres grupos: a) consumo poco frecuente, estas son personas que no consumen el refresco
310 (de cola, el light o el de sabor) o bien lo hace hacen 1 o 2 veces por semana, consumo
311 moderadamente frecuente, que son personas que consumen el refresco entre 3 y 6 veces por
312 semana y consumo altamente frecuente que son personas que consumen el refresco los 7
313 días de la semana.

314 La tabla 1 muestra los resultados de la prevalencia de consumo de refresco, para el
315 refresco sabor cola, se observa que el 39.5% de la muestra reporta un consumo bajo, el
316 50.6% un consumo moderado y el 10% un consumo alto; para el refresco light se

317 encontraron prevalencias de 86.6%, 11.5%, y 1.9% de consumo bajo, moderado y alto
318 respectivamente; finalmente en lo que respecta al consumo de refresco de un sabor
319 diferente a la cola el 38.7% de la población reportó un consumo bajo, el 54.8% un consumo
320 moderado y 6.5% un consumo alto. Es importante mencionar que se encontró también una
321 importante covariación (por encima del 40% en las frecuencias baja y moderada) entre la
322 respuesta sobre el consumo de refrescos de cola y de sabor, refrescos de cola y “light”, y
323 refrescos de sabor y “light”. Esto indica que más del 40% de los que reportaron consumir
324 un tipo de refresco con baja o moderada frecuencia, también reportaron consumir el o los
325 otros productos. Por esta razón, integramos los resultados para generar un indicador
326 denominado consumo de refresco, conformado por la suma de los tres tipos de refresco (de
327 cola, sabor y light), y con esta variable se realizaron los análisis estadísticos posteriores.

328 Se realizaron correlaciones multivariadas entre el consumo de refresco y los factores
329 de la TCP. Se observa que el consumo de refresco esta positivamente relacionado con la
330 intención de consumo y con las actitudes hacia su consumo, además de que la autoeficacia
331 presentó una correlación negativa con el consumo de refresco. Adicionalmente la intención
332 de consumo se relaciona con las actitudes de forma positiva y con la autoeficacia de forma
333 negativa. La correlación positiva entre la intención y el consumo de refresco nos podría
334 indicar que este factor puede funcionar como predictor del consumo de refresco. La norma
335 subjetiva presentó correlaciones prácticamente nulas con todos los factores de la conducta
336 planeada, excepto con la autoeficacia que mantiene una correlación negativa (Ver Tabla 2).

337 Para estimar el nivel de predicción de los factores de la TCP sobre el consumo de
338 refresco se realizaron dos diferentes análisis de regresión múltiple de pasos sucesivos
339 considerando como criterio 1) la intención de consumo de refresco y 2) el indicador de

340 consumo de los tres tipos de refresco, para ambos modelos de regresión se consideraron
341 como predictores los factores de la TCP.

342 El primer análisis de regresión considerando la intención de consumir refresco,
343 mostró tres predictores independientes y significativos que entraron en el modelo de
344 regresión, en el primer paso entro la autoeficacia ($F= 24.112, p <.001$) como el principal
345 predictor. En el segundo paso, se incorporó a las actitudes en la ecuación de regresión ($F=$
346 $15.524, p <.001$) y para el tercer paso, se adicionó la norma subjetiva ($F= 12.150, p <.001$).
347 Estos tres factores de la TCP explican el 18% de la varianza de la intención conductual de
348 consumir refresco (Ver Tabla 3).

349 Como segundo análisis de regresión se integró la intención de consumir refresco
350 dentro de los factores de la TCP como predictores y a la conducta de consumir refresco
351 como la variable dependiente. Los resultados mostraron dos predictores independientes y
352 significativos que entraron en el modelo de regresión, en el primer paso ingresó la
353 autoeficacia ($F= 47.291, p <.001$) como el mejor predictor. En el segundo paso, se
354 incorporó la intención conductual para tomar refresco en la ecuación de regresión ($F=$
355 $31.359, p <.001$). Los dos factores de la TCP (autoeficacia e intención conductual) explican
356 el 27.3% de la varianza del consumo de refresco de los jóvenes en esta muestra (Ver Tabla
357 4).

358 **DISCUSIÓN**

359 En la población estudiada, encontramos que la mayoría muestra una frecuencia de
360 consumo de moderada a baja, pero prácticamente la totalidad de los participantes son
361 consumidores de algún tipo de refresco. Llama la atención sin embargo, que los
362 consumidores de refresco “light” son los que consumen con menor frecuencia, esto es más

363 del 85% de los participantes que reportaron consumir el refresco “light” los consumen
364 menos de 2 veces por semana, mientras que un porcentaje mayor al >50% de la población
365 que reporta consumir refrescos endulzados con alta fructosa los consumen con una
366 frecuencia de más de 3 veces por semana. Esto se condice con el resultado que muestra que
367 los consumidores de muy alta frecuencia (diaria) que representan cerca del 10% de la
368 población encuestada son aquellos que reporta consumir los productos endulzados con alta
369 fructosa, mientras que los sujetos que reportan consumir los productos “light” solo el 1.9%
370 de la población los consume diariamente. Este es un resultado interesante que sugiere que
371 la selección del producto “light” podría incluir elementos cognitivos que promueven el
372 control de la frecuencia de consumo. Esto hace necesario que en futuras investigaciones se
373 valore con mayor detalle los motivos por los que se consumen este tipo de bebidas, que en
374 los últimos años muestran un claro incremento en su consumo⁷, probablemente cogniciones
375 asociadas a la actitud y norma social relacionadas con la noción de sustituir productos para
376 disminuir la carga calórica contribuyan a un mejor control cognitivo. El otro lado de la
377 moneda es que en nuestra muestra, los sujetos que consumen los productos endulzados con
378 alta fructosa, pertenecen al grupo de más alto riesgo para el desarrollo de obesidad,
379 diabetes, síndrome metabólico y sus complicaciones⁴.

380 Las correlaciones encontradas entre la frecuencia de consumo y las variables de la
381 teoría de conducta planeada (intención, actitud, autoeficacia y norma subjetiva) nos
382 muestran claramente que: Primero, la intención resulto efectivamente un buen predictor de
383 la frecuencia de consumo, de forma semejante a lo que han encontrado previamente otros
384 grupos^{29,30,31}, sin embargo, a diferencia de dichos trabajos previos, en nuestro caso la baja
385 autoeficacia es el mejor predictor de la frecuencia de consumo y de la intención
386 respectivamente. El análisis de regresión confirma que la varianza de la intención es

387 explicada en un 18% por la autoeficacia, como principal predictor, seguido por las actitudes
388 y posteriormente por la norma social. Y como predictores de la frecuencia de consumo de
389 refresco encontramos a la autoeficacia como factor principal seguido de la intención, ambos
390 factores explican más del 27% de la varianza en la frecuencia de consumo. Mientras que
391 para Kassem y colaboradores²⁹, la actitud fue la variable que mejor predijo la intención,
392 seguida de la percepción de control, y en el caso de Tyhurst³¹, solo la intención resultó un
393 buen predictor del consumo. Estas discrepancias pueden deberse a las características de los
394 reactivos utilizados, que como ya mencionamos previamente, en el trabajo de Kassem, los
395 relacionados al control percibido están más relacionados a la disponibilidad y accesibilidad
396 de los productos. Otra de las diferencias a considerar es que en ambos estudios, la muestra
397 de sujetos estudiada presenta un alto consumo de refrescos, mientras que en nuestra
398 población, la mayoría los consume con una frecuencia moderada o baja, lo que puede ser
399 un detalle significativo para guiar estudios posteriores, en los que se han de incluir sujetos
400 que consuman refrescos en diferentes cantidades y frecuencias. Esto también representa una
401 de las mayores limitaciones del presente estudio, ya que sería deseable tener una medición
402 más precisa no solo de la frecuencia, sino también de la cantidad de refresco que se
403 consume (como porciones por día). También sería deseable distinguir adecuadamente entre
404 el consumo de muchas otras bebidas endulzadas calóricas o no calóricas que se encuentran
405 actualmente en el mercado, aunque cabe aclarar que los reactivos utilizados en nuestro
406 instrumento abarcaron una amplia variedad de bebidas endulzadas que se consumen en
407 México, sin embargo, el consumo de refrescos es el que mejor se relacionó con las
408 variables del modelo de la TCP. Además, es importante mencionar que encontramos una
409 baja prevalencia de población no consumidora de refrescos. En futuras investigaciones
410 determinaremos con mayor precisión el consumo de las diferentes bebidas que ofrecen los

411 mercados, mediante el uso de un instrumento inspirado en trabajos previos³ en el que
412 utilizamos las imágenes de los productos para la elaboración de los reactivos y que
413 actualmente estamos aplicando en relación a las variables de la teoría de conducta planeada
414 que aquí presentamos.

415 Llama la atención también que en los trabajos previos en los que se analizaron los
416 constructos de la TCP en relación al consumo de refrescos^{29,30,31} estudiaron a una población
417 de jóvenes norte americanos, esto plantea la posibilidad de que en diferentes nichos
418 psicosociales, las variables de la teoría de la conducta planeada puedan tener diferentes
419 capacidades predictivas de la intención y por lo tanto de la frecuencia de consumo, lo que
420 evaluaremos en estudios posteriores, mediante la adaptación de nuestros instrumentos a
421 diferentes poblaciones de habla hispana en latinoamerica y su aplicación mediante un
422 sistema en línea.

423 Si bien, encontramos pocas investigaciones que hayan evaluado las variables del
424 modelo de TCP en relación al consumo de refrescos, nuestros resultados también pueden
425 compararse con otros estudios en los que por ejemplo encuentran que el consumo de
426 refresco está determinado por las preferencias de sabor, hábitos de consumo de padres y
427 amigos, además de la disponibilidad de dichos productos³⁵. Las preferencias están
428 relacionadas con la experiencia previa y por lo tanto con la actitud en el modelo de TCP, lo
429 que concuerda con los resultados que muestran que la preferencia, seguida de la
430 accesibilidad y la actitud son variables que predicen el consumo de refrescos²⁸.

431 Es interesante ver también que en otro estudio en adolescentes³⁶ se encontró que los
432 valores de norma subjetiva que limitan el consumo de refrescos predicen un mayor
433 consumo, lo que sí bien es contra-intuitivo, podría explicarse como una reacción conductual
434 no racional como consecuencia de normas subjetivas limitantes, lo que de comprobarse,

435 advierte de las limitaciones de políticas públicas prohibitivas. Esto además, deberá
436 valorarse en futuras investigaciones mediante un apropiado monitoreo de la historia de
437 consumo, ya que esta puede ayudar a establecer si esta posible reacción es resultado de la
438 formación de hábitos. Otros factores asociados al consumo de refrescos pueden ser rasgos
439 psicológicos individuales^{26,33}, pero sabemos que la influencia familiar y los amigos, la
440 disponibilidad, accesibilidad, preferencias de consumo, el ambiente psico-social^{14,15},
441 juegan un papel fundamental. Además, la gran diversidad de productos de este tipo y la
442 continua exposición a la publicidad que los asocia con imágenes y conductas deseables,
443 crean una cultura que propicia su consumo. Dicha dinámica cultural en relación al consumo
444 también ha de ser caracterizada para aprender a incidir efectivamente en ella y promover un
445 consumo bajo de estos productos, que disminuya los riesgos para la salud.

446 Como ya vimos, diversos estudios identifican a la intención como predictor de
447 consumo de sustancias consideradas de riesgo para la salud como el tabaco³⁷, incluso en
448 población mexicana (14-22 años) se encontró una relación entre la intención y el consumo
449 de tabaco³³. Esto refuerza la propuesta de que para la población joven mexicana el factor
450 “intención” de la TCP es un buen predictor del consumo de sustancias con riesgos para la
451 salud, como lo reportamos en el presente trabajo. Sin embargo, el factor con mayor
452 capacidad predictiva en nuestro caso fue la autoeficacia, la que no solo predice a la
453 intención, sino que mostró la correlación más fuerte con la frecuencia de consumo de
454 refresco. Este constructo tiene como elemento fundamental las percepciones que tiene el
455 individuo sobre su capacidad de actuar y el control que tiene sobre su conducta, por ello es
456 congruente que con esta variable podamos explicar la adquisición, moldeamiento y
457 mantenimiento de conductas saludables^{26,27,33}. El aprendizaje previo del individuo respecto
458 a su conducta determina el grado de autoeficacia en este caso sobre el consumo de refresco,

459 en donde un alto grado de autoeficacia está acompañado de un bajo consumo de refresco, lo
460 cual puede considerarse un comportamiento saludable²⁷. Ante esto, es interesante
461 considerar la importante relación entre un alto grado de autoeficacia con la resiliencia³⁸, la
462 que es la habilidad de articular competencias al enfrentar adversidades y es una habilidad
463 fundamental del bienestar humano³⁹ que nos permite enfrentar adecuadamente los retos
464 psicológicos y/o fisiológicos a la integridad del individuo. Esta asociación sugiere que una
465 baja percepción de control del individuo sobre su conducta, tiende a promover
466 vulnerabilidad⁴⁰ y por lo tanto al desarrollo de diferentes enfermedades. Es así que un
467 consumo excesivo de refrescos no solo afecta fisiológicamente al individuo, sino que al
468 percibirse el bajo control se hace así un rasgo psicológico de vulnerabilidad, y por el
469 contrario, un consumo moderado que se perciba como autoeficacia, hace al individuo
470 resiliente, lo que contribuye a preservar la buena salud del individuo⁴⁰.

471 Previamente, ya se había establecido una relación entre la autoeficacia y el
472 despliegue de conductas saludables²⁶, en personas con diferentes niveles de riesgo
473 alimentario, en donde el bajo riesgo alimentario se observa en individuos con mayor
474 autoeficacia, y se propone que esta variable cognitiva puede ser fundamental para la
475 adquisición y moldeamiento de conductas alimentarias de riesgo, en este caso, el consumo
476 de refrescos.

477 Los resultados de este estudio muestran la utilidad de instrumentos de medición
478 basados en la TCP^{14,15} para estudiar el origen cognitivo de comportamientos relevantes para
479 la salud. El mayor hallazgo de este estudio es el fuerte valor predictivo de la baja
480 autoeficacia sobre la frecuencia de consumo de refresco, incluso mayor que la intención de
481 consumo de refrescos *per se*. Lo que sugiere que la conducta de alta frecuencia de consumo
482 de refrescos no es una conducta racional que esté bajo el control cognitivo del individuo,

483 por lo que una conducta de alta frecuencia de consumo se puede comparar con otras
484 conductas de riesgo como el consumo de alcohol y tabaco. Estos resultados plantean la
485 necesidad de estudiar con más detalle la forma en que se establece y fortalecen los patrones
486 de estas conductas de riesgo para la salud, ya que esto nos podría dar la oportunidad de
487 desarrollar programas de prevención y tratamiento de conductas de consumo que
488 representan un riesgo para la salud humana, como las conductas de consumo de sustancias
489 de carácter adictivo.

490

491

REFERENCIAS

492

- 493 1. Malik V, Hu F. Sugar-sweetened beverages and health: where does the evidence
494 stand? *Am J Clin Nutr.* 2011; 94(5): 1161-2. doi: 10.3945/ajcn.111.025676.
- 495 2. Singh G, Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, Lim S, Andrews K, et al. Global, regional,
496 and national consumption of sugar-sweetened beverages, fruit juices, and milk: a
497 systematic assessment of beverage intake in 187 countries. *PloS One.* 2015; 10:
498 e0124845.
- 499 3. Durán-Agüero S, Record-Cornwall J, Encina-Vega C, Salazar de Ariza J, Córdón-
500 Arrivillaga K, Cereceda-Bujaico P, et al. Consumo de edulcorantes no nutritivos en
501 bebidas carbonatadas en estudiantes universitarios de países de Latinoamérica. *Nutr*
502 *Hosp.* 2014; 31: e95965.
- 503 4. Basu S, McKee M, Galea G, Stuckler D. Relationship of soft drink consumption to
504 global overweight, obesity, and diabetes: a cross-national analysis of 75
505 countries. *Am J Public Health.* 2013; 103: 2071-2077.

- 506 5. Heaney R. Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr.* 2000; 19:
507 83S-99S.
- 508 6. Wyshak G. Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone
509 fractures. *Archives of pediatrics & adolescent medicine.* 2000; 154(6): 610-613.
- 510 7. Olalde-Mendoza L, Moreno-González Y. Modificación de la glucemia en ayuno en
511 adultos con diabetes mellitus tipo 2 después de la ingesta de refrescos de cola y de
512 dieta en el Estado de Querétaro, México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*
513 2013; 63(2): 142.
- 514 8. Benton D. Can artificial sweeteners help control body weight and prevent
515 obesity? *Nutrition research reviews.* 2005; 18(1): 63-76.
- 516 9. Suez J, Korem T, Zeevi D, Zilberman-Schapira G, Thaiss C, Maza O, et al.
517 Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut
518 microbiota. *Nature.* 2014; 514: 181-6.
- 519 10. Mattes R, Popkin B. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on
520 appetite and food intake and their putative mechanisms. *The American journal of*
521 *clinical nutrition.* 2009; 89(1): 1-14.
- 522 11. Swithers S, Martin A, Davidson T. High-intensity sweeteners and energy
523 balance. *Physiology & behavior* 2010; 100(1): 55-62.
- 524 12. Swithers S, Baker C, Davidson T. General and persistent effects of high-intensity
525 sweeteners on body weight gain and caloric compensation in rats. *Behavioral*
526 *neuroscience.* 2009; 123(4): 772.
- 527 13. Swithers S, Sample C, Davidson T. Adverse effects of high-intensity sweeteners on
528 energy intake and weight control in male and obesity-prone female rats. *Behavioral*
529 *neuroscience* 2013; 127(2): 262.

- 530 14. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 1991;
531 50: 179-211.
- 532 15. Fishbein M, Ajzen I. Predicting and changing behavior: The reasoned action
533 approach. 1st ed. New York: Taylor & Francis; 2011.
- 534 16. Saiz J. Estudio empírico de las variables de la Teoría de la Conducta Planificada
535 como factores de riesgo para el consumo de cocaína en tres grupos
536 diferentes. *Adicciones*. 2009; 21(3).
- 537 17. Ajzen I. Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behaviour.
538 1980.
- 539 18. Fishbein M, Ajzen I. Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to
540 theory and research. 1977.
- 541 19. Palacios J, Bustos M. Modelo de autoeficacia y habilidades ambientales como
542 predictores de la intención y disposición proambiental en jóvenes. *Revista*
543 *Intercontinental de Psicología y Educación* 2012; 14 (2): 143- 163.
- 544 20. Bere E, Klepp K. Correlates of fruit and vegetable intake among Norwegian
545 schoolchildren: parental and self-reports. *Public health nutrition* 2004; 7(8): 991-
546 998.
- 547 21. Lubans D, Plotnikoff R, Morgan P, Dewar D, Costigan S, Collins C. Explaining
548 dietary intake in adolescent girls from disadvantaged secondary schools. A test of
549 Social Cognitive Theory. *Appetite*. 2012; 58(2): 517-524.
- 550 22. Palacios J. Estimación psicométrica de la escala de autoeficacia ante conductas de
551 riesgo para adolescentes en México. *Psychosocial Intervention* 2015; 1: 1–7.
- 552 23. Bandura A. *Self-Efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.1997.

- 553 24. Bandura, A. Guide for constructing self-efficacy scales. Self-efficacy beliefs of
554 adolescents 2006; 5: 307-337.
- 555 25. Fitzgerald A, Heary C, Kelly C, Nixon E, Shevlin M. Self-efficacy for healthy
556 eating and peer support for unhealthy eating are associated with adolescents food
557 intake patterns. *Appetite* 2013; 63: 48-58.
- 558 26. Palacios J, Ramírez-Amaya V. (2016). Estudio comparativo de la autoeficacia
559 saludable en las conductas alimenticias de riesgo en jóvenes. *Psicología*
560 *Iberoamericana*. 2016; 24(2): 17-25.
- 561 27. Palacios J, Ramírez-Amaya V, Anaya-Loyola M, Hernández L, Martínez R.
562 Evaluación psicométrica de una escala de autoeficacia de la conducta alimentaria.
563 *RCHNUT*. 2017; 44: 95-102.
- 564 28. Bere E1, Glomnes ES, te Velde SJ, Klepp KI. (2008) Determinants of adolescents'
565 soft drink consumption. *Public Health Nutr*. 11(1):49-56. Epub 2007 Jun 21.
- 566 29. Kassem N, Lee J, Modeste N, Johnston P. Understanding soft drink consumption
567 among female adolescents using the Theory of Planned Behavior. *Health Educ*
568 *Res*. 2003;18:278-91.
- 569 30. Kassem N, Lee J. Understanding soft drink consumption among male adolescents
570 using the theory of planned behavior. *Journal of behavioral medicine* 2004; 27(3):
571 273-296.
- 572 31. Tyhurst, M. Application of The Theory of Planned Behavior in a Randomized
573 Control Trial Targeting Sugar-Sweetened Beverage Intake and Physical Activity in
574 Southwest Virginia. Thesis submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic
575 Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the

576 degree of Master of Science in Human Nutrition, Foods and Exercise. 20015. Jamie
577 M. Zoellner (chair), Valisa Hedrick, Wen You and Paul Estabrooks.

578 32. Zoellner M, Hedrick, V, You W, Chen Y, Davy B, Porter K, ... & Estabrooks, P.
579 Effects of a behavioral and health literacy intervention to reduce sugar-sweetened
580 beverages: a randomized-controlled trial. *International Journal of Behavioral*
581 *Nutrition and Physical Activity*. 2016; *13*(1): 38.

582 33. Palacios J. Autoeficacia e intención conductual del consumo de tabaco en
583 adolescentes: Validez factorial y relación estructural. *Adicciones*, 2010;22:325-330.

584 34. Palacios J, Parrao L. Intención, habilidades y eficacia para predecir el uso del
585 condón. *La Psicología Social en México*. 2010; *13*: 267- 72.

586 35. Grimm G, Harnack L, Story M. Factors associated with soft drink consumption in
587 school-aged children. *J Am Diet Assoc*. 2004;*104*:1244-49.

588 36. De Bruijn G, Kremers S, De Vries H, Van Mechelen W, Brug J. Associations of
589 social–environmental and individual-level factors with adolescent soft drink
590 consumption: results from the SMILE study. *Health Educ Res*. 2006; *22*:227-37.

591 37. Calleja N, Aguilar J. Por qué fuman las adolescentes: Un modelo estructural de la
592 intención de fumar. *Adicciones*. 2008; *20*.

593 38. Hamill K. Resilience and self-efficacy: the importance of efficacy beliefs and
594 coping mechanisms in resilient adolescents. *Colgate University Journal of the*
595 *Sciences*. 2003; Pp 115-146.

596 39. Davidson J, Schuyler S. Neuroscience of Happiness. 2015. World Happiness Report,
597 Edited by John F. Helliwell, Richard Layard, and Jeffrey Sachs.
598 worldhappiness.report/wp-content/uploads/sites/2/2015/04/WHR15.

599 40. McEwen S. In pursuit of resilience: stress, epigenetics, and brain plasticity. Ann.
600 N.Y. Acad. Sci. 2016 doi: 10.1111/nyas.13020.

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621 **Tabla 1.** Descripción del consumo de refresco.

	Nivel de consumo			X^2
	Consumo	Consumo	Consumo	
	Bajo	Moderado	Alto	
Refresco de Cola	39.5%	50.6%	10.0%	68.989***
Refresco Light	86.6%	11.5%	1.9%	336.713***
Refresco de Sabor	38.7%	54.8%	6.5%	94.621***

622 * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638 **Tabla 2.** Correlaciones entre el consumo de refresco y los factores de la TCP.

	Intención	Actitudes	Autoeficacia	Norma subjetiva
Consumo de refresco	.375**	.245**	-.468**	.057
Intención	---	.275**	-.414**	.101
Actitudes		---	-.299**	.051
Autoeficacia			---	-.150*
Norma Subjetiva				---

639 * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652 **Tabla 3.** Análisis de regresión múltiple paso por paso para predecir la intención de tomar
 653 refresco.

Variable	B	SE B	β	IC 95%
1. Autoeficacia	-.077	.023	-.258***	-.121 - -.032
2. Actitudes	.042	.017	.189**	.010 - .075
3. Norma subjetiva	.194	.089	.158*	.018 - .370

654 * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670 **Tabla 4.** Análisis de regresión múltiple paso por paso para predecir la conducta de
671 consumo de refresco.

Variable	B	SE B	β	IC 95%
1. Autoeficacia	-.040	.007	-.381***	-.055 - -.025
2. Intención	.087	.025	.247**	.038 - .137

672 * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

673

674