

## Consumo de bebidas alcohólicas y ambiente social. Un enfoque multinivel

### Alcohol consumption and social context. A multilevel approach

MrC. Martha Chang de la Rosa<sup>I</sup>; MrC. Mayilée Cañizares Pérez<sup>II</sup>

<sup>I</sup>Licenciada en Sociología. Máster en Salud Pública. Investigadora Agregada. Profesora Asistente. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). Ciudad de La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Licenciada en Matemática y Estadística. Máster en Estadística. INHEM. Ciudad de La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivos:** Tradicionalmente las variaciones en el consumo de bebidas alcohólicas se han estudiado en términos de las características individuales. Con este estudio nos propusimos valorar la contribución de los factores contextuales en conjunto con los individuales, en la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen.

**Métodos:** Se midieron variables en 2 niveles: individual y contextuales (vecindarios). Las primeras se obtuvieron de una muestra representativa de la población mayor de 15 años del municipio 10 de Octubre y las contextuales mediante entrevistas con los representantes del gobierno de las áreas del municipio. Se usaron 3 modelos multiniveles: modelo nulo, modelo de interceptos aleatorios y modelo de coeficientes dependientes.

**Resultados:** Existen diferencias regionales en el consumo de bebidas alcohólicas y estas diferencias persisten después de ajustar por las características individuales, por lo que se le pueden atribuir a los contextos. De los factores contextuales estudiados, 4 tienen influencia directa en la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen y 2 de ellos interactúan con la situación laboral de las personas. Por ejemplo, las personas que están desocupadas consumen más que las que tienen alguna ocupación, pero los desocupados que viven en vecindarios con numerosos puntos de venta de bebidas alcohólicas, consumen más que los desocupados que viven en vecindarios con menos puntos de venta.

**Conclusiones:** Los modelos multiniveles son una herramienta importante que permiten estudiar los efectos individuales y contextuales que se relacionan con el consumo de bebidas alcohólicas. Los resultados de la aplicación de una estrategia

de modelación multinivel sugieren que los factores individuales y contextuales desempeñan un papel importante en la estructuración del consumo de bebidas alcohólicas.

*Palabras clave:* ingestión de bebidas alcohólicas, diferencias regionales, contextos.

---

## ABSTRACT

**Objectives:** Traditionally the variations in alcohol consumption have been studied in terms of individual characteristics. In the present study we intended to assess the contribution of contextual factors and individual factors as well, in the units of alcohol consumed per person per.

**Methods:** We measured variables in two levels: individual and contextual (neighborhoods). The first ones were obtained by means of a cross-sectional survey of people 15 years and older in Havana City. Contextual variables were obtained through interviews with the representatives of the local government in the city. Three multilevel models were used: null model, random intercept models and dependent coefficients model.

**Results:** Our findings suggest that there are variations in the average number of units consumed among neighborhoods and these differences persist after adjusting for individual characteristics; so part of the variations can be attributed to the contexts. Six contextual factors were studied. Four have direct influence in the average number of units consumed and two of them interact with the economic situation of the respondents. For example, people that are unoccupied consume more than those that have an occupation; but the unoccupied ones that live in neighborhoods with numerous alcohol outlets consume more than the unoccupied ones that live in neighborhoods with less alcohol outlets.

**Conclusions:** The results suggest that individual and contextual factors play an important role in structuring the patterns of alcohol consumption in order to design better health promotions and prevention strategies. The high-level alcohol drinkers tend to group in neighborhoods with a large number of alcohol outlets.

*Key words:* Alcohol consumption, multilevel analysis, regional differences, contexts.

---

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, las investigaciones sobre consumo de bebidas alcohólicas se han basado en modelos individuales, que han explicado una parte de la variabilidad observada en el consumo. Al mismo tiempo, estudios ecológicos han encontrado asociaciones entre las tasas generales de consumo y la disponibilidad de bebidas alcohólicas, pero estos resultados no permiten determinar cuándo los efectos observados son independientes de las características individuales.

Por otro lado, en las últimas décadas se ha venido reconociendo el papel de los factores ambientales en la estructuración de las enfermedades y los comportamientos relacionados con la salud.<sup>1</sup> El ambiente o contexto se refiere a

---

una amplia gama de factores del ambiente físico, social, económico, cultural, que potencialmente influyen en las acciones individuales.

La medición de variables contextuales tiene numerosas ventajas. Estas características pueden captar mejor la información sobre la situación económica y social de las áreas, que pueden contribuir a la aparición o incremento de comportamientos no saludables; además, permiten probar hipótesis sobre la importancia de los grupos.<sup>2</sup> La más seria limitación de estas mediciones es la relacionada con la falacia ecológica, que puede producir estimaciones "infladas" en el nivel individual. Si estas variables se analizan en conjunto con las variables individuales, donde se tome en cuenta la estructura jerárquica de los datos, no hay temor de incurrir en la falacia ecológica.<sup>2,3</sup>

No existen muchos estudios sobre consumo de bebidas alcohólicas y problemas relacionados con el mismo, que aborden este problema con un enfoque multinivel. En los últimos años se han realizado algunos trabajos en Europa<sup>4,5</sup> con esta orientación; por otra parte en Estados Unidos.<sup>6,7</sup> también se han llevado a cabo estudios sobre problemas relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas, desde esta perspectiva. En Cuba, aunque en ocasiones, se reconoce el papel del medio en que los individuos se desenvuelven en la explicación de las variaciones en la ingestión de bebidas alcohólicas, los estudios se han realizado en un solo nivel: ecológico o individual.

Los análisis presentados en este trabajo son parte de una investigación mayor donde se buscan indicadores individuales y contextuales que se asocien con el consumo de bebidas alcohólicas, así como con problemas relacionados con este, desde una perspectiva multinivel. En este estudio nos interesa responder las siguientes preguntas: 1. ¿Existen diferencias entre los vecindarios en la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen? 2. ¿Estas diferencias (si existen) persisten después de tomar en cuenta las características individuales? 3. ¿Existen factores contextuales que se relacionan con la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen? 4. ¿Los factores contextuales interactúan con los individuales?

## **MÉTODOS**

### **Nivel individual**

La información para el análisis individual se obtuvo mediante un estudio transversal que se realizó en el municipio 10 de Octubre, de Ciudad de La Habana. Se estudió una muestra representativa de la población mayor de 15 años en este municipio. Para esto se utilizó un diseño muestral en 2 etapas, que generó un conjunto de datos con estructura jerárquica. Se estudiaron 150 vecindarios escogidos mediante muestreo simple aleatorio de los 345 con que cuenta el municipio. (Se consideró como vecindario al área atendida por el médico de la familia). En cada barrio seleccionado se escogieron aproximadamente 9 individuos.

Se midió la cantidad y frecuencia semanal de consumo de bebidas alcohólicas, además de características socio-demográficas (edad, sexo, estado civil, nivel educacional, color de la piel y situación laboral). La variable dependiente que se usó para el análisis fue la cantidad de tragos consumidos por un individuo en una semana y se construyó multiplicando la cantidad de tragos consumidos en cada ocasión por la frecuencia de consumo semanal.

### **Variables contextuales**

En este nivel, la información se obtuvo mediante entrevistas con los funcionarios del gobierno de las áreas en que se divide el municipio. Las variables contextuales estudiadas fueron: número de focos delictivos, número de puntos de venta de bebidas alcohólicas, tasa de desempleo, situación económica, centros recreativos e importe de la venta de bebidas alcohólicas.

Se ajustaron 3 modelos de 2 niveles:<sup>8</sup> modelo nulo, modelo de interceptos aleatorios y modelo de coeficientes dependientes. Las estimaciones de los parámetros de los modelos se realizaron mediante el procedimiento MIXED del paquete estadístico SAS versión 7.0.

## **RESULTADOS**

Al analizar el promedio de tragos consumidos en una semana en los diferentes vecindarios se observa una aparente variación entre estos con valores que oscilan desde 3,1 hasta 25,6 tragos. Esta variabilidad se le puede atribuir a características contextuales o puede ser un artefacto de la composición, por diferentes tipos de individuos, de las áreas.

### **Modelo nulo**

En la segunda columna de la tabla, se muestran los resultados del modelo nulo ajustado. La estimación del intercepto representa el promedio de tragos consumidos en una semana sobre todo el municipio y es igual a 11,1; este valor no se mantiene constante en todos los vecindarios y la variación en el consumo se puede descomponer para cada nivel. La mayoría de la variación (92,3 %) ocurre en el nivel individual; no obstante, el 7,7% restante de la variación se le atribuye a los vecindarios que además es significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabla.** Estimaciones multiniveles para los modelos de consumo de bebidas alcohólicas

Efectos fijos	Modelo nulo	Modelo de interceptos aleatorios	Modelo de coeficientes dependientes
<i>VARIABLES INDIVIDUALES</i>			
Intercepto	11,1	13,9	13,5
Sexo (femenino)		- 9,0	- 8,1
Estado civil (con pareja)		- 8,9	- 7,4
Edad		1,6	1,8
Edad al cuadrado		- 0,02	- 0,02
Color de la piel (negros)		5,2	5,1
Nivel educacional (pre-universitario o más)		- 6,6	- 7,4
Sin empleo		5,1	5,2
<i>VARIABLES CONTEXTUALES</i>			
Focos delictivos			0,4
Tasa de desempleo			0,7 <sup>‡</sup>
Puntos de ventas			0,3
Situación económica (favorable)			- 7,9 <sup>‡</sup>
<i>INTERACCIONES</i>			
Focos delictivos* sin empleo			0,12
Puntos de ventas* sin empleo			0,25
<i>VARIANZA DE LOS EFECTOS ALEATORIOS</i>			
Nivel 1 Varianza	498,0 (26,5)	406,4 (21,6)	404,3 (17,8)
Nivel 2 Varianza	41,1 (16,1)	28,5 (12,3)	29,1 (11,7)

<sup>‡</sup> Estas variables fueron significativas al 5 %, el resto al 1 %.

\* Los números entre paréntesis corresponden con los errores estándares de las estimaciones de las varianzas.

### Modelo de interceptos aleatorios

El segundo modelo, que toma en cuenta algunos factores individuales, se muestra en la tercera columna de la tabla. La inclusión de las variables individuales al modelo origina que la varianza al nivel de los vecindarios se reduzca (6,6 % del total), aunque se mantiene altamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Todas las variables incluidas en el modelo se relacionan significativamente con la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen. Las mujeres ingieren 9 tragos menos que los hombres; la cantidad de bebida es una función cuadrática de la edad, aumenta el consumo hasta los 40 años y después comienza a decrecer. Los individuos que tienen pareja toman 9 tragos menos que los que están solos. Un nivel educacional alto se relaciona con menor consumo de bebidas alcohólicas, mientras que los negros consumen 5 tragos más que los blancos y los mestizos. Igualmente los individuos desocupados consumen 5 tragos más que los que no lo están. Resumiendo, el consumo es mayor en los hombres negros, con edad entre 15 y 40 años, que no tengan pareja, con nivel educacional de secundaria o menos y que no tengan empleo.

### Modelo de coeficientes dependientes

Este modelo permitió evaluar el efecto de las variables individuales y contextuales, así como interacciones entre estas en la cantidad de bebidas alcohólicas que los individuos consumen. Al incluir los factores contextuales, la relación con las variables individuales no sufrió cambios importantes. De las 6 variables contextuales estudiadas, 4 se relacionan con la cantidad de bebidas consumidas (tabla, columna 4). Como era de esperar, al igual que en los modelos anteriores, la mayor variabilidad se origina en el nivel individual (93,3 %), aunque la variabilidad atribuida a los contextos se mantiene significativa ( $p < 0,001$ ). Los resultados de este modelo indican que existen efectos contextuales que contribuyen a la



mayor de lo que se esperaría del diseño muestral, por lo que no se le pueden atribuir a este.

El modelo nulo sugiere que existe un componente geográfico en el consumo de bebidas alcohólicas, pero la gran variación encontrada puede ser el resultado, por una parte de factores individuales: ciertos vecindarios pueden tener más individuos con características asociadas al consumo de bebidas alcohólicas que otros.<sup>4,5</sup> Por otra parte, existen las llamadas conductas imitativas que en ocasiones se fijan por los patrones socioculturales de consumo, los cuales varían según la zona y las situaciones en las que se realiza la ingestión, que a su vez está regulado por los estilos de vida desarrollados por los diferentes grupos de la sociedad. Existen personas que aseguran tomar porque les gusta, pero en realidad lo hacen automáticamente y eso se observa como fenómeno creciente en la actualidad.<sup>9</sup>

Con el modelo de interceptos aleatorios, la hipótesis anterior se probó. Después de controlar los efectos individuales, la variabilidad entre los vecindarios se mantuvo significativa, lo que implica la existencia no solo de factores individuales, sino contextuales, que explican la variabilidad observada en el consumo de bebidas alcohólicas. No obstante, los principales determinantes del consumo de bebidas alcohólicas están en el nivel individual, y la magnitud y dirección de estos efectos concuerdan con la evidencia científica existente; por ejemplo, estar sin empleo y tener un bajo nivel educacional constituyen buenos predictores negativos para el consumo excesivo de bebidas alcohólicas.<sup>10,11</sup>

Hay mayor variación entre los individuos (dentro de los vecindarios) que entre los vecindarios, aunque es mayor que la encontrada por un estudio similar realizado en Gran Bretaña<sup>4</sup> y otro en Finlandia en adolescentes,<sup>5</sup> lo que puede deberse a que ellos analizaron este problema en todo el país, usando como contextos las regiones en que se divide el mismo y las municipalidades, respectivamente; mientras que en este estudio buscamos las explicaciones en un nivel más cercano al individuo. Es de esperar que factores asociados con los barrios o pequeñas áreas dentro de las municipalidades, tengan una mayor influencia en la ingestión de bebidas alcohólicas que las regiones demasiado amplias (municipios, provincias). Probablemente, estas regiones estén compuestas por pequeñas áreas heterogéneas y al medir indicadores en las mismas esta heterogeneidad se pierde.

El modelo de coeficientes dependientes no solo permitió identificar las fuentes de variación en los 2 niveles de análisis, sino que se pudieron valorar los efectos de factores contextuales en la cantidad de tragos consumidos por semana. Al añadir las variables contextuales, la asociación entre las variables individuales y la cantidad de tragos consumidos no sufrió variaciones importantes. Al igual que en los modelos anteriores, la mayor variabilidad se originó en el nivel individual, lo cual es natural, porque son los individuos los que ingieren bebidas alcohólicas y no los contextos.<sup>4</sup>

Encontramos que la cantidad de tragos consumidos por semana es mayor en los barrios con una situación económica desfavorable, lo cual se corresponde con los resultados de un estudio similar en los Estados Unidos.<sup>7</sup> En los individuos sin empleo, el vivir en barrios con una situación delictiva desfavorable o expuestos a numerosas áreas de ventas de bebidas alcohólicas, incrementa la cantidad de tragos que consumen por semana, en comparación con aquellos individuos con iguales características y cuyo medio es diferente.

Por otra parte, la accesibilidad al consumo de bebidas alcohólicas puede ser favorecida por la propaganda, las formas de distribución y ofertas de bebidas, los precios y hasta la falta del producto en el mercado que crea un afán de

"sobreconsumo" cuando este reaparece. Al favorecer el acercamiento al producto y existir condiciones sociales favorables, se estimula el consumo de bebidas alcohólicas.

Los resultados presentados sugieren que un enfoque multinivel es de gran utilidad al estudiar el consumo de bebidas alcohólicas. Este enfoque permite obtener una versión más real del problema, ya que considera la estructura jerárquica de este. No obstante, estos resultados se deben considerar con cautela, porque están basados en un estudio transversal donde no es posible establecer relaciones causales.

Por otro lado, la selección de las variables tanto individuales como contextuales, es un reto siempre presente para los investigadores, puesto que aunque la selección de estas se base en la evidencia científica, pudieran quedar algunas que no se incluyan o que pueda mejorarse su tratamiento. En particular, la selección de las variables contextuales es controversial; por una parte no siempre se cuenta con la información en el nivel de interés (por ejemplo los barrios) y por otra parte, debe reconocerse que las áreas no son solo composiciones de las personas que viven en ella, sino que existen un número de aspectos sociales, económicos o culturales que influyen en la adopción de comportamientos no saludables.<sup>12</sup> Otro aspecto a considerar, es la selección del modelo multinivel que se vaya a aplicar; si bien es cierto que la modelación jerárquica ofrece numerosas ventajas sobre los modelos tradicionales, su aplicación conlleva una mayor complejidad del marco conceptual, del análisis estadístico y de la interpretación y presentación de los resultados.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones que se puedan encontrar al llevar un análisis multinivel a la práctica, este puede contribuir al desarrollo de mejores modelos para la explicación de los comportamientos relacionados con la salud. Además, pueden ayudar a trazar las bases para mejorar los diseños de políticas de intervención que contengan 2 momentos: promoción de salud y prevención de enfermedades, así como la identificación y tratamiento oportuno de los casos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yassi A, Mas P, Bonet M, Tate R, Fernandez N, Pérez M. Applying an ecosystem approach to the determinants of health in Centro Habana. *Ecosystem Health* 1999;5:3-19.
2. Von Korff M, Koepsell T, Curry S, Dierh, P. Multi-level analysis in epidemiologic research on health behaviors and outcomes. *Am J Epidemiol* 1992;135:1077-82.
3. Diez-Roux AV. Bringing context back into epidemiology: Variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health* 1998;88:216-22.
4. Duncan C, Jones K, Moon G. Do places matter? A multi-level analysis of regional variations in health related behaviour in Britain. *Soc Sci Med* 1993;37:725-33.
5. Duncan C, Jones K, Moon G. Context, composition and heterogeneity: Using multilevel models in health research. *Soc Sci Med* 1998;46:97-117.
6. Toft U, Pisinger C, Aadahl M, Lau C, Linneberg A, Ladelund S. The impact of a population-based multi-factorial lifestyle intervention on alcohol intake: The Inter99 study. *Preventive Medicine* 2009;49:115-21.

7. Jones-Webb R, Snowden L, Herd D, Short B, Hannan P. Alcohol-related problems among black, hispanic and white men: The contribution of neighborhood poverty. *J Stud Alcohol* 1997;58:539-45.
8. Greenland S. Principles of multilevel modelling. *International Epidemiological Association* 2000;29:158-67.
9. Demers A, Kairouz S, Adlaf E, Gliksman L, Newton-Taylor B, Marchand A. Multilevel analysis of situational drinking among Canadian undergraduates. *Soc Sci Med* 2002;55:415-24.
10. Pons J, Molpeceres MA, Berjano E. Exploración de las motivaciones asociadas al abuso de alcohol en adolescentes: análisis discriminante en función de los valores. *Rev Esp Drogodep* 1995;20(3):197-213.
11. Scribner RA, Cohen DA, Fisher W. Evidence of a structural effect for alcohol outlet density: A multilevel analysis. *Alcohol Clin Exp Res* 2000;24(2):188-95.
12. Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annu Rev Public Health* 2000;21:171-92.

Recibido: 21 de julio de 2010.  
Aprobado: 10 de agosto de 2010.

MrC. *Martha Chang de la Rosa*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta No. 1158 entre Llinás y Clavel, Centro Habana. CP 10300. Ciudad de La Habana, Cuba. E-Mail: [mchang@inhem.sld.cu](mailto:mchang@inhem.sld.cu)