

Conocimientos sobre compuestos contaminantes y hábitos de transporte de alimentos en trabajadores de tiempo completo en Costa Rica, 2019

Knowledge about pollutants and food transport habits in full-time workers in Costa Rica, 2019

Raquel Arley-Montenegro^{1a}, Alexa Campos-Quesada^{1a}, Katalina Peraza-Garita^{1a}

RESUMEN

Objetivo: Determinar el conocimiento sobre compuestos contaminantes y hábitos de transporte de alimentos en trabajadores costarricenses de tiempo completo, en el 2019.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, de tipo transversal. Se encuestó a 96 trabajadores de tiempo completo entre 20 y 40 años que transportan alimentos a su trabajo. Se indagó sobre compuestos contaminantes y hábitos de transporte de alimentos. **Resultados:** Se identifica que el aspecto que predomina al comprar un envase para transportar alimentos es el material, representado por el 66% de los participantes. Los materiales más utilizados por la población son el vidrio (52%) y el plástico (46%). También, se evidencia que el 48% almacena los alimentos preparados en una refrigeradora, y el 52% los almacenan a temperatura ambiente al llegar al lugar de trabajo. Se obtiene que el 16% almacenan los alimentos preparados en el lugar donde laboran por 1 a 3 horas, el 68% por 4 a 6 horas y el 16% los mantienen por más de 6 horas. La mayor parte de la población (49%) utilizan loncheras térmicas para el transporte de alimentos, 26% la transportan en el bolso, 22% en loncheras de tela y 3% en bolsas. **Conclusiones:** Se concluye que la mayor parte de la población tiene conocimiento bajo y medio sobre compuestos contaminantes, y los hábitos de transporte de alimentos de la mayoría son inadecuados.

Palabras clave: Bisfenol A Glicidil Metacrilato, Conducta Alimentaria, dioxinas, compuestos de bifenilo (Fuente: DECS-BIREME)

ABSTRACT

Objective: To determine the knowledge about polluting compounds and food transport habits in full-time Costa Rican workers, in 2019. **Materials and methods:** Descriptive, cross-sectional study. 96 full-time workers between 20 and 40 years of age who transport food to their work were surveyed. He inquired about polluting compounds and food transport habits. **Results:** It is identified that the predominant aspect when buying a container to transport food is the material, represented by 66% of the participants. The materials most used by the population are glass (52%) and plastic (46%). Also, it is evident that 48% store prepared food in a refrigerator, and 52% store it at room temperature when they arrive at the workplace. It is obtained that 16% store prepared foods in the place where they work for 1 to 3 hours, 68% for 4 to 6 hours and 16% keep them for more than 6 hours. Most of the population (49%) use thermal lunch boxes to transport food, 26% carry it in their bags, 22% in cloth lunch boxes and 3% in bags. **Conclusions:** It is concluded that most of the population has low and medium knowledge about contaminating compounds, and the majority of food transport habits are inadequate.

Keywords: Bisphenol A-Glycidyl Methacrylate, dioxins, Feeding Behavior, Biphenyl Compounds (Source: NLM-MeSH)

1. Escuela de Nutrición, Universidad Hispanoamericana. San José, Costa Rica
- a. Estudiante.

Citar como:

Arley-Montenegro R, Campos-Quesada A, Peraza-Garita K. Conocimientos sobre compuestos contaminantes y hábitos de transporte de alimentos en trabajadores de tiempo completo en Costa Rica, 2019. *Rev Hisp Cienc Salud.* 2019; 5(3): 95- 102

INTRODUCCIÓN

Según la FAO, se estima que 2.2 millones de personas de países en desarrollo mueren por enfermedades diarreicas transmitidas por los alimentos y el agua. Estas enfermedades son producidas por contaminantes químicos como bacterias, virus y parásitos, contaminantes químicos como dioxinas y bifenilos policlorados o bien contaminantes físicos como piedras, metales y astillas de hueso ⁽¹⁾. Por su parte, el Codex Alimentario, entidad encargada de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos a nivel mundial, cuenta con comités para establecer los niveles tolerables diarios (IDTMP) y semanales (ISTP) de contaminantes para evitar riesgos en la salud y el estudio de los riesgos asociados ⁽²⁾.

El mercado actual del plástico se extiende con rapidez por la demanda existente, el principal productor es China con un 24% del total. Asia en conjunto, sin tomar en cuenta a China, produce un 21%; por lo tanto, se le considera como el continente más importante en este rubro ⁽³⁾. Cuando estas sustancias se desechan, se queman o se incineran, se da la formación de nuevas sustancias cloradas, como las dioxinas que se liberan en los gases de las chimeneas, cenizas y otros residuos que resultan tóxicos para la salud ⁽⁴⁾. En el estudio de Ferloni, et al., se analizaron 149 muestras de orina en mujeres de edad promedio 32 años en donde se encontró que el 66.4% de las muestras urinarias presentaron BPA cuantificable ⁽⁵⁾. Además, se ha demostrado que más del 90% de la población estadounidense tiene niveles detectables de este compuesto en orina y que la exposición de la población supera la dosis de referencia de 50 µg por kg de peso y día⁽⁶⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la exposición de dioxinas se relaciona con la inmunotoxicidad, efectos en el desarrollo y cambios

en las hormonas tiroideas, esteroideas y en la función reproductiva ⁽⁷⁾.

En un estudio publicado por Bogado y Rodríguez, en donde se evaluó el conocimiento de venezolanos sobre efectos nocivos que producen las dioxinas en la salud, se obtuvo que la población conoce que es dañino pero desconocen los efectos nocivos específicos que producen las dioxinas. Por tanto, crearon el “Plan de concientización como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud”, el cual informa a la población sobre sus orígenes y efectos. ⁽⁸⁾ Esta acción es la que actualmente realiza Costa Rica con el Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes. ⁽⁹⁾

A su vez, en Costa Rica, desde el año 2010 el Ministerio de Salud prohibió el uso de bisfenol A con el fin de garantizar y proteger la salud de la población, y por esto, se emitió el Decreto Ejecutivo para la prohibición del uso de bisfenol en los biberones y otros envases dedicados a la alimentación de la niñez⁽¹⁰⁾. Además, a nivel nacional, toda instalación que opere un equipo de co-incineración, incluyendo cualquier otro emisor que opere un sistema de descomposición térmica, debe cumplir con el límite máximo de emisión para dioxinas, furanos y bifenilos policlorados y con la incorporación de un sistema de muestreo para dioxinas, furanos y bifenilos policlorados acumulativo y continuo⁽¹¹⁾.

Como parte de los compromisos adquiridos en Convenio de Estocolmo, el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica, debe asegurar el cumplimiento de las metas internacionales, para el año 2025, no utilizar aceites con bifenilos policlorados y para el año 2028, eliminar todas las existencias de estos⁽¹¹⁾.

El presente estudio tiene una relevancia social ya que la determinación del conocimiento en compuestos contaminantes de alimentos y los riesgos de estos en la salud, permitirá que la población trabajadora costarricense pueda autoevaluar los métodos de transporte de los alimentos e implementar las medidas preventivas necesarias; evitando las diferentes vías de transmisión de estos compuestos.

El objetivo de la investigación es determinar el nivel de conocimiento sobre compuestos contaminantes y hábitos de transporte de alimentos en trabajadores costarricenses de tiempo completo en el 2019.

METODOLOGÍA

Se estudiaron 96 costarricenses de 20 a 40 años que trabajan tiempo completo y llevan comida preparada al trabajo. A estos se les realizó una encuesta en línea; el cuestionario se subdivide en tres secciones, en la primera se consulta sobre los datos sociodemográficos, en la segunda sobre los hábitos de transporte de alimentos por y en la tercera se indaga sobre el conocimiento de compuestos contaminantes asociados a factores de riesgo alimentario. Todas las preguntas a excepción de la edad fueron evaluadas mediante selección única.

Para establecer los hábitos alimentarios las preguntas se clasifican como; cinco aciertos: muy buenos hábitos, cuatro aciertos: buenos hábitos, tres aciertos: hábitos regulares, dos aciertos: hábitos deficientes y un acierto: malos hábitos.

Para analizar el conocimiento se realiza un promedio entre las respuestas correctas de cada

participante; considerando como nivel de conocimiento bajo a las notas menores a 29%, nivel de conocimiento medio las notas entre 30 y 69% y nivel de conocimiento alto al que supere el 70% de respuestas correctas.

RESULTADOS

A continuación, se muestran las características sociodemográficas de la población en estudio según rango etario, estado civil, escolaridad y lugar de residencia.

Con respecto a las características sociodemográficas reflejadas en la tabla 1, se identifica que la población en su mayoría son mujeres, el rango mayoritario de edad es de 20 y 29 años, la mayoría se encuentran solteros, tienen un nivel educativo predominante de universidad incompleta y completa, y la provincia que destaca mayor residencia es San José.

En cuanto a los hábitos de transporte de alimentos, se identifica que el aspecto que predomina al comprar un envase es el material, representado por 63 participantes (66%), seguido por el precio representado por 19 participantes (20%), mientras que 14 participantes (15%) consideran que es la forma del envase.

El material que más se utiliza para el transporte de alimentos es el vidrio, utilizado por 50 personas (52%), seguido por el plástico que es utilizado por 44 personas (46%), mientras que solo 2 personas (2%) refieren utilizar el aluminio y el estereofón respectivamente.

Además, se evidencia que 46 encuestados (48%) almacenan los alimentos preparados en una refrigeradora, y las 50 personas restantes (52%) los almacenan a temperatura ambiente al llegar al lugar

de trabajo. A su vez, se obtiene que 15 personas (16%) almacenan los alimentos preparados en el lugar donde laboran por 1 a 3 horas, 66 personas (68%) por 4 a 6 horas y 15 personas (16%) los mantienen más de 6 horas.

La mayor parte de la población, representada por 47 participantes (49%), utilizan loncheras térmicas para el transporte de alimentos, 25 personas (26%) la transportan en el bolso, 21 personas (22%) la transportan en loncheras de tela y 3 personas (3%) lo transportan en bolsas.

Tabla N 1. Características sociodemográficas de la población.

Característica sociodemográfica	Femenino (n=64)		Masculino (n=32)		Total (n=96)	
	n	%	n	%	n	%
Rangos etarios						
Entre 20 y 29 años	43	67	24	75	67	70
Entre 30 y 40 años	21	33	8	25	29	30
Estado civil						
Soltero	44	69	27	84	71	74
Unión libre	3	5	-	-	3	3
Casado	16	25	4	13	20	21
Divorciado	1	2	1	3	2	2
Escolaridad						
Secundaria completa	7	11	2	6	9	9
Técnico	5	8	2	6	7	7
Universidad incompleta	26	41	9	28	35	36
Universidad completa	26	41	19	59	45	47
Lugar de Residencia						
Alajuela	3	5	1	3	4	4
Cartago	26	41	7	22	33	34
Heredia	9	14	7	22	16	17
Limón	3	5	-	-	3	3
San José	23	36	17	53	40	42

Figura N° 1. Cantidad de respuestas correctas asociadas a buenos hábitos de transporte de alimentos en trabajadores costarricenses de tiempo completo, 2019.

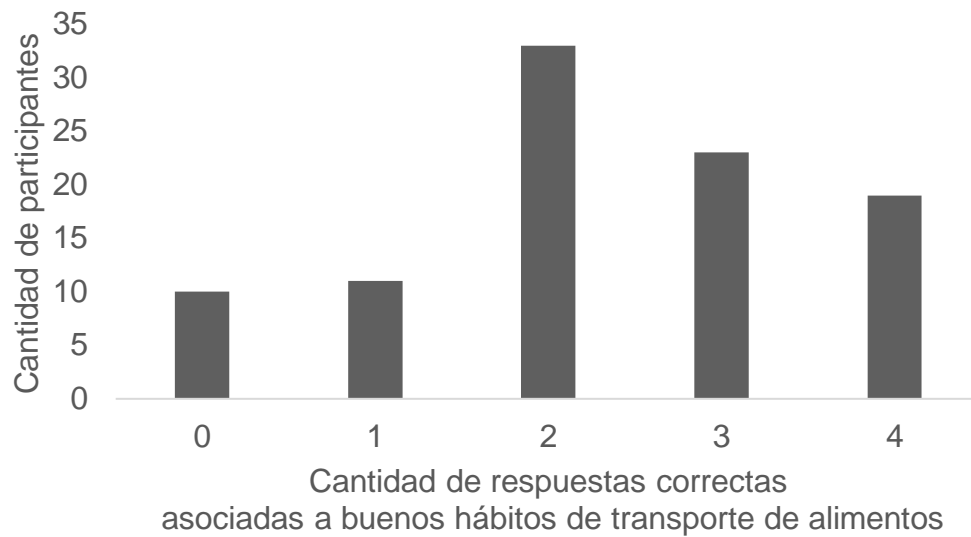
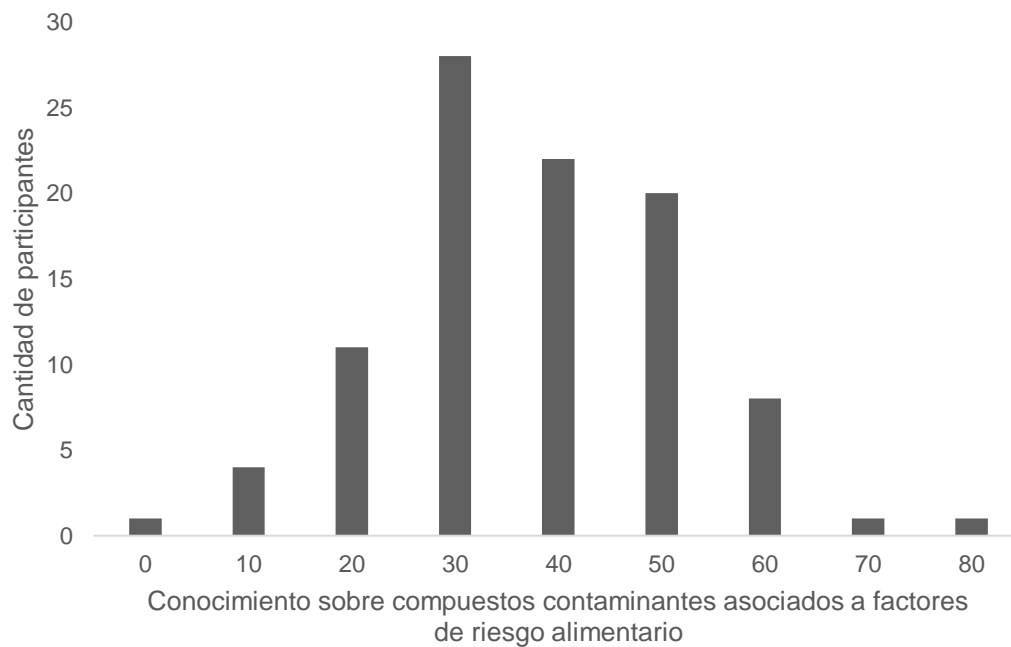


Figura N°2. Cantidad de respuestas correctas asociadas al conocimiento sobre compuestos contaminantes asociados a factores de riesgo alimentario en trabajadores costarricenses de tiempo completo, 2019.



En cuanto a los hábitos transporte de alimentos, una minoría representada por 19 personas (20%) presenta buenos hábitos de transporte de alimentos; lo que indica que el desconocimiento sobre buenas prácticas de transporte; siendo 77 personas (80%) las que aciertan menos de tres preguntas.

De acuerdo con la figura 2, se muestra que 16 personas (17%) presentan una nota baja, 78 personas (81%) una nota media y 2 personas (2%) una nota alta; predominando el conocimiento bajo y medio.

DISCUSIÓN

Al analizar las notas sobre conocimiento en compuestos contaminantes asociados a factores de riesgo alimentario, se destaca que el 98% de la población tiene conocimientos entre bajo y medio, lo cual se asemeja al estudio de Quirós y Telléz, en donde al estudiar el conocimiento sobre sustancias químicas ingeridas a través de los alimentos que pueden causar efectos adversos en la salud en estudiantes costarricenses se demostró que el 98% no identifica las sustancias químicas consumidas a través de los alimentos ⁽¹⁵⁾ De igual manera con otro estudio en donde evaluaron el conocimiento sobre efectos nocivos que producen las dioxinas en la salud y se obtuvo que saben que si es dañino pero desconocen sus efectos nocivos en la salud⁽¹⁷⁾

Al tomar en cuenta las 5 preguntas destinadas para evaluar los hábitos en el transporte de alimentos, se determina que el 80% realizan prácticas inadecuadas para el transporte de alimentos. Un resultado similar se observa en el estudio de Ramos y Oyanguren, en donde se indaga sobre el conocimiento de Buenas Prácticas de

Almacenamiento en jóvenes y se obtiene que 92% de la población tienen un nivel de conocimiento entre medio y bajo. En ambos estudios se observa que la mayor parte de la población no practica buenos hábitos para el almacenaje de los alimentos antes de ser consumidos y se arrojan datos similares ⁽¹⁶⁾

En cuanto al aspecto que predomina en elegir un envase de alimentos, 67% de los participantes consideran que es el material, lo que es opuesto al estudio de Tolentino en donde los resultados indican que 75% de las personas se dejan llevar por la imagen, y no por el material del envase. ⁽¹³⁾

Considerando lo anterior, el 46% de la población prefiere el plástico, lo cual es frecuente ya que los envases plásticos son económicos, químicamente resistentes, y livianos con una amplia gama de propiedades físicas que permiten su presentación en diferentes formas y tamaños y esto, puede ser de agrado para el consumidor. ⁽¹²⁾

En cuanto al material de preferencia para transportar alimentos de la población, se destaca que 44% prefiere el vidrio, siendo la mejor opción ya que se ha comprobado que los envases de vidrio tienen ventajas para el envasado de alimentos, ya que es impermeable a gases y vapores, por lo que mantiene la frescura del producto alimenticio durante un largo período sin afectar el sabor o el color. Además, es rígido, proporciona un buen aislamiento y la transparencia del permite a los consumidores ver el producto, aunque las variaciones en el color del vidrio pueden proteger los contenidos sensibles a la luz. Se destaca que beneficia al medio ambiente porque es reutilizable y reciclable ⁽¹²⁾

Según los datos descritos, la mayor parte de la población encuestada consume sus alimentos en un periodo y temperatura que pone en riesgo la inocuidad de estos, ya que de acuerdo con el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, todos los alimentos preparados deben consumirse en un lapso máximo de dos horas después de estar a temperatura ambiente⁽¹⁴⁾. Además, al analizar la relación existente entre esta práctica y la información que poseen sobre el tema, se evidencia que las personas que han recibido información son minoría, por tanto, desconocen sobre las consecuencias que esto puede generar a su salud. Lo anterior, se relaciona con el estudio publicado por Quirós y Téllez que demostró cómo la población investigada no identifica sustancias tóxicas en los productos que consume. Esto quiere decir que la población costarricense desconocen de manera general sobre compuestos químicos que afectan la salud del humano⁽¹⁵⁾.

En cuanto a la temperatura de almacenamiento, esto puede deberse a que, aunque se conozca sobre las consecuencias microbiológicas de mantener los alimentos a temperatura ambiente por horas, no en todos los lugares de trabajo se cuenta con una refrigeradora, o bien, la tienen a disposición, pero no lo consideran necesario. Pese a lo anterior, el hecho de que las personas almacenen sus alimentos en refrigeración no garantiza que al momento de consumirlos sean seguros, ya que se deben cumplir varios aspectos: la refrigeradora debe estar a una temperatura de menos de 5 grados centígrados, y se debe lograr una temperatura de recalentamiento de 70 grados centígrados para garantizar una condición libre de microorganismos patógenos⁽¹⁴⁾.

Se puede concluir que los hábitos de transporte de alimentos en dicha población son deficientes, los

cuales, denotan irregularidades en cuanto a la forma de almacenar los alimentos al llegar al trabajo y en el tiempo que transcurre desde el almacenamiento hasta su consumo. Por otra parte, se identifica que el bisfenol A, las dioxinas y los bifenilos policlorados, son los compuestos contaminantes asociados a factores de riesgo alimentario más estudiados en el país y con evidencia científica que permite determinar los efectos adversos que puede generar la migración de estos a los alimentos que se ingieren. Sin embargo, la mayoría de los encuestados posee un conocimiento bajo y medio sobre estos compuestos.

Conflictos de interés

Las autoras niegan tener conflictos de interés

Financiamiento

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FAO. Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos [Internet]. 2007 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a0822s/a0822s00.htm>
2. FAO. Acerca del Codex | Codexalimentarius FAO-WHO [Internet]. 2016 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/>
3. Pérez JPG. La industria del plástico en México y el mundo. 2014;4.
4. Allsopp M, Costner P, Johnston P, Cantero A. Incineración y Salud. 2016;92.
5. Ferloni A, Pereiro N, Cruz M, Aragone S, Kandel Gambarte P, Aliperti V, et al. Exposición fetal a bisfenol A: Presencia de bisfenol A en orina de mujeres gestantes asistidas en un hospital de la Ciudad de Buenos Aires. Rev Fac Cienc Médicas Córdoba. 2013;76(2):86.

6. Baldera BA, Enrique C, Bautista BH, Lisbet R. Determinación de bisfenol a en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, 2017. 2017;111.
7. OMS. Las dioxinas y sus efectos en la salud humana [Internet]. 2017 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health>
8. Bogado Díaz MG, Rodríguez Silva MG. Plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud. 2017 [citado 5 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/4305>
9. Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Compuestos Orgánicos Persistentes. Convenio de Estocolmo | Digeca | Dirección de Gestión de Calidad Ambiental [Internet]. 2002 [citado 6 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.digeca.go.cr/areas/compuestos-organicos-persistentes-convenio-de-estocolmo>
10. La Gaceta. Decreto Ejecutivo para la prohibición del uso de bisfenol.
11. Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Manejo Integral de PCBs en Costa Rica | Digeca [Internet]. 2018 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.digeca.go.cr/proyectos/manejo-integral-de-pcbs-en-costa-rica>
12. Marsh. Food Packaging—Roles, Materials, and Environmental Issues. Food Science. 2007;
13. Tolentino-Mayo L, Patiño SR-G, Bahena-Espina L, Ríos V, Barquera S. Conocimiento y uso del etiquetado nutrimental de alimentos y bebidas industrializados en México. Salud Pública México. 2018;60(3):328–37.
14. INCAP Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Guía de manipulación de alimentos. Disponible en: <http://www.incap.int/dmdocuments/inf-edu-alimnut-COR/temas/9.manipulaci%C3%B3ndealimentos/pdf/9.manipulaci%C3%B3ndealimentos.pdf>
15. Quirós E, Tellez Q. Vista de El Conocimiento de los Jóvenes del Liceo Experimental Bilingüe de Grecia acerca de los Teratógenos y su efecto en los embriones humanos [Internet]. 2017 [citado 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/estudios/article/view/31598/31189>
16. Ramos M, Oyanguren K. Conocimiento sobre buenas prácticas de almacenamiento en estudiantes de farmacia y bioquímica de la Universidad Norbert Wiener , lima Julio 2017. 2018;
17. Bogado M, Rodríguez M. Plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud. Repositorio Institucional Universidad de Carabobo. 2017;

Correspondencia:

Raquel Arley Monenegro

Email: ra.07arley@gmail.com

