



## CONOCIMIENTO DE LA CIGUATERA EN LOS MUNICIPIOS COSTEROS DE LA HABANA, CUBA

### KNOWLEDGE OF CIGUATERA IN THE COASTAL MUNICIPALITIES OF HAVANA, CUBA

 RUBY THOMAS-SÁNCHEZ\*,  DAYANA DELLUNDÉ-GRANJA,  
 ANNIA MARTÍNEZ-MILANÉS,  CARLOS ANTONIO OCANO-BUSÍA,  
 MARÍA AURORA PIS-RAMÍREZ,  GUSTAVO ARENCIBIA-CARBALLO

Centro de Investigaciones Pesqueras, La Habana, Cuba.

\*E-mail: [rubyts2016@gmail.com](mailto:rubyts2016@gmail.com)

Palabras clave:	Resumen
ETA epidemiología intoxicaciones alimentarias síntomas gastrointestinales	La ciguatera ha sido reconocida como una de las intoxicaciones de origen alimentario de mayor incidencia alrededor del mundo. El objetivo de investigación fue analizar el resultado de la información obtenida para constatar el conocimiento sobre la enfermedad, principales síntomas, concurrencia de los enfermos a los centros de salud y especies más identificadas. Se utilizó la encuesta como método de investigación. El 95 % de los encuestados tenían conocimiento sobre la ciguatera; los síntomas más recurrentes fueron los gastrointestinales, con un 92 % de ocurrencia en los casos registrados; un 89 % asistieron a los servicios de salud y la barracuda ( <i>Sphyaena barracuda</i> ) resultó ser la especie de mayor incidencia. Se recomienda continuar trabajando en la educación de la población con respecto a esta enfermedad y sus síntomas, así como elevar los resultados al Ministerio de la Industria Alimentaria y proponer la revisión de la resolución actual, que refleja las especies potencialmente tóxicas.
Keywords:	Abstract
ETA epidemiology food poisoning gastrointestinal symptoms	Ciguatera has been recognized as one of the most common foodborne intoxications worldwide. The objective of the research was to analyze the results of the information obtained to determine the acknowledgement of the disease, main symptoms, attendance of patients to health centers and most identified species. The survey was used as a research method. The 95 % of respondents were aware of ciguatera; the most recurrent symptoms were gastrointestinal, with 92 % of cases reported; 89 % attended health services and barracuda ( <i>Sphyaena barracuda</i> ) was the species with the highest incidence. It is recommended to continue working on the education of the population regarding this disease and its symptoms, as well as to submit the results to the Ministry of Food Industry and propose the revision of the current resolution, which reflects the potentially toxic species.

Recibido: 22 de enero de 2025

Aceptado: 03 de abril de 2025

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

**Contribución de los autores:** **Conceptualización:** Gustavo Arencibia-Carballo. **Análisis formal de los datos:** Ruby Thomas-Sánchez, Dayana Dellundé-Granja, Annia Martínez-Milanés, Carlos Antonio Ocano-Busía, María Aurora Pis-Ramírez. **Investigación:** Ruby Thomas-Sánchez, Dayana Dellundé-Granja, Annia Martínez-Milanés, Carlos Antonio Ocano-Busía, Gustavo Arencibia-Carballo. **Metodología:** Ruby Thomas-Sánchez, Gustavo Arencibia-Carballo. **Recursos materiales:** Gustavo Arencibia-Carballo. **Software:** Dayana Dellundé-Granja. **Supervisión:** Ruby Thomas-Sánchez, Dayana Dellundé-Granja, Gustavo Arencibia-Carballo. **Validación:** Dayana Dellundé-Granja. **Visualización:** Ruby Thomas-Sánchez, María Aurora Pis-Ramírez. **Redacción - borrador original:** Ruby Thomas-Sánchez, María Aurora Pis-Ramírez. **Redacción - revisión y edición:** Ruby Thomas-Sánchez, Gustavo Arencibia-Carballo

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## Introducción

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) según la Organización Mundial de la Salud (OMS), constituyen uno de los problemas más extendidos en el mundo actual; una causa importante de morbilidad y de disminución de la productividad para países, empresas, familias e individuos (Pupo-Rodríguez et al., 2019; Fernández et al., 2021).

La ciguatera, también conocida como Ciguatera Fish Poisoning (CFP), por sus siglas en inglés, es reconocida como una de las intoxicaciones de origen alimentario de mayor incidencia alrededor del mundo (Celis Melo, 2013), que resulta del consumo de ciertos peces y se manifiesta mediante síntomas: gastrointestinales, circulatorios y neurológicos (Yasumoto, 2001; Moreira González, 2021); sin embargo, no es un fenómeno clínico o biológico, en realidad es un complejo evento que involucra aspectos ecotoxicológicos, químicos, ecológicos, económicos, sociológicos y antropológicos (Arencibia et al., 2022a).

Esta enfermedad es endémica en ambientes marinos tropicales y subtropicales (Caicedo de León et al., 2020, p. 14), y aparece entre los 35° N y 35° S de latitud (Fleta Zaragoza, 2018), pero se extiende a diferentes regiones del mundo por el aumento de la comercialización de pescado (Caballero Torres, 2008). Particularmente en Cuba el primer reporte conocido data de 1787, cuando un naturalista portugués (Antonio Parra y Callado) describió lo ocurrido a él y a su familia, tras la ingestión de un pescado aparentemente en buen estado (García González, 2016).

La Resolución No. 457 de 1996, del entonces Ministerio de la Industria Pesquera en Cuba, hoy vigente en el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL), prohíbe para todo el territorio nacional, la captura, desembarque y comercialización de las especies consideradas potencialmente como tóxicas. Cuba ha sido pionera en la investigación y control de la ciguatera (Baisre, 2004), no obstante sigue siendo éste un fenómeno latente, que aunque no resulta relevante (Arencibia Carballo, 2019), sí representa un serio problema de salud pública y un impedimento económico para el desarrollo de la industria pesquera y del turismo (Delgado Miranda, 2005).

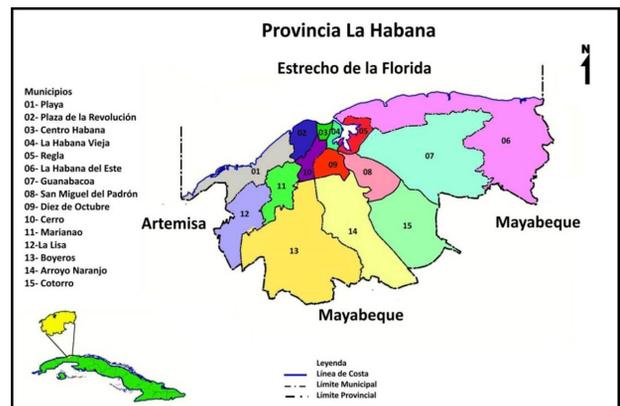
Al igual que en otros países, según reconocen Olea et al. (2012) y Fundora et al., (2022), los brotes de ETA son considerados como Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), con el propósito de constituir un sistema de información que apoye las acciones de salud pública en la prevención y control de estas enfermedades, que por su importancia y repercusión se consideran como de constante vigilancia epidemiológica por tratados internacionales o intereses propios de los países.

Según plantea Arencibia-Carballo et al., (2022b) existe desconocimiento sobre la ciguatera en muchas regiones, es por ello que el objetivo de este trabajo, es analizar el

resultado de la información obtenida en los 6 municipios costeros de la provincia La Habana, para constatar el conocimiento que tiene la población sobre la ciguatera, sus síntomas más recurrentes, la asistencia a las áreas de salud en caso de sospechar su padecimiento y la incidencia de las especies identificadas por los encuestados como causantes de la intoxicación.

## Materiales y Métodos

La provincia La Habana ciudad capital de Cuba, se encuentra ubicada en la región noroccidental de la isla y cuenta con una población de 2 137 847 habitantes (Oficina Nacional de Estadística e Información, 2023). El presente estudio se desarrolló en los municipios: Playa (01), Plaza de la Revolución (02), Centro Habana (03), Habana Vieja (04), Regla (05) y Habana del Este (06), según se muestra en la figura 1, pues al ser territorios costeros presentan una mayor accesibilidad a la adquisición de pescado.



**Figura 1.** Ubicación de los municipios de la provincia La Habana. (Tomado de Gales y González, 2022)

**Figure 1.** Havana province municipalities location. (Taken from Gales and Gonzalez, 2022)

En Cuba integrar el cuidado de la salud individual con el de la población a través de la salud pública, se ha podido llevar a cabo de forma efectiva a partir del modelo de la atención primaria orientada a la comunidad (Di Fabio et al., 2020). El sistema de atención primaria de salud (poli-clínicos y consultorios médicos de la familia) constituye el primer eslabón al que generalmente acuden los enfermos, es por ello que fue utilizado ese entorno para el desarrollo de la encuesta a la población de forma aleatoria.

La encuesta es un estudio descriptivo que consiste en una serie de preguntas dirigidas a sujetos que constituyen una muestra representativa de una población, con la finalidad de describir o relacionar características personales permitiendo así llegar a las conclusiones (Latorre et al., 1996: 182).

Según se muestra en los estudios de Urbina Laza (2010); Velásquez y Rivera (2017); Mero, *et al.*, (2021); Rodríguez *et al.*, (2021) y Restrepo-Martínez *et al.*, (2023), tanto en Cuba como en otras latitudes, la encuesta es muy utilizada en el área de salud pública, como método de investigación.

La encuesta del presente estudio se realizó entre los meses de mayo y julio de 2022, con el propósito de tributar los resultados al Índice de Riesgo por Ciguatera (IRCI-GUA), como parte del proyecto sectorial, del programa Pesca y Acuicultura: “Evaluación y caracterización de ecosistemas acuáticos de importancia para los recursos pesqueros y la acuicultura”, financiado por el MINAL. El cuestionario constaba de preguntas abiertas y cerradas (9 en total) y se realizó a través de una entrevista personal (Anexo A). La cantidad de encuestas realizadas se consideraron suficientes en correspondencia con lo cuantificado en la calculadora de muestra QuestionPro (2004).

En la tabla 1, se registran la cantidad de personas encuestadas en cada área de salud, tomándose como referencia una representación de la población, de al menos el 50 % de los policlínicos de cada municipio costero y la cantidad de habitantes por municipio.

De los 534 encuestados, 368 eran del sexo femenino (69 % del total de encuestados) y 166 del sexo masculino (31 % del total de encuestados). En cuanto a la composición etaria, la mayor cantidad de personas encuestadas se encontró entre los 41 y los 60 años y como también puede apreciarse en la figura 2, la edad promedio del total de encuestados resultó ser 49 años.

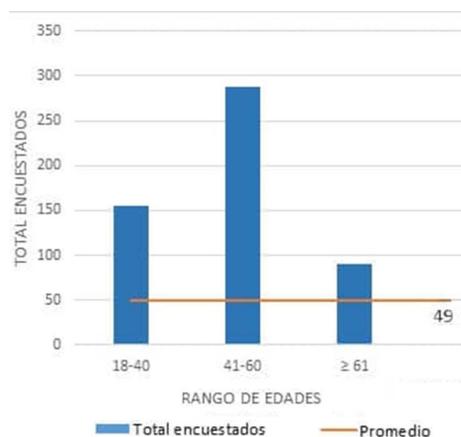


Figura 2. Total de encuestados según rango de edades

Figure 2. Survey participants according to age range

Para el procesamiento de los resultados y el análisis estadístico de uso básico, se utilizó el programa Microsoft Excel 2016.

## Resultados y Discusión

En apoyo a las acciones de salud pública, los brotes de ETA se incluyen en un sistema de información para la prevención y control de estas enfermedades (Olea *et al.*, 2012), a fin de contribuir con la revisión de las políticas de protección de alimentos (Cardona *et al.*, 2021) y para proponer nuevas estrategias y facilitar la toma de medidas en función de disminuir sus efectos.

Tabla 1. Áreas de salud visitadas

Table 1. Health areas visited

Nombre del policlínico	Municipio	Cantidad de encuestados	Población*
Ana Betancourt	Playa	107	178 601
26 de julio			
28 de enero			
15 y 18	Plaza de la Revolución	75	139 135
Héroes del Corintia			
Marcio Manduley	Centro Habana	89	132 451
Van Troi			
Tomás Romay	Habana Vieja	103	79 845
Diego Tamayo			
Antonio Guiteras			
Lidia y Clodomira	Regla	33	44 185
Mario Escalona	Habana del Este	127	173 457
Camilo Cienfuegos			
Betancourt Neninger			
<b>TOTAL DE ENCUESTADOS</b>		<b>534</b>	

(\*) Según Anuario Estadístico de Cuba 2023

(\*) According to Cuba Statistical Yearbook 2023

En el caso particular de la ciguatera, la totalidad de los policlónicos visitados reconocen que solo reportan en caso de brotes; en casos aislados no tienen establecido reportar, aunque en correspondencia con el [Sistema de Información Estadística para las EDO del Ministerio de Salud Pública \(s.f.\)](#) esto constituye una violación a la ley. Es por ello, que al no registrarse todos los casos existe un subregistro de estos incidentes, a lo que también se refieren varios autores ([Arencibia Carballo et al., 1997](#); [Baisre, 1996](#); [Odeyemi, 2016](#) y [Friedman et al., 2017](#)), no pudiéndose obtener un valor que permita conocer el alcance real del problema para estos territorios, además de ser una violación a la legislación vigente.

Por otra parte existen zonas o regiones costeras en el Caribe y en Cuba, donde la no presencia de las toxinas hace que las especies presentes no tengan riesgos de transmitir la intoxicación, lo cual ha sido documentado en la literatura para áreas costeras de Yucatán, México ([Arencibia Carballo, 2019](#)), entre otras.

Como resultado de la presente investigación se conoció, que el 95 % del total de los encuestados tiene conocimiento sobre la enfermedad ([Tabla 2](#)).

En cuanto a los síntomas más recurrentes resultaron ser los gastrointestinales, con un 92 % de ocurrencia en los casos registrados, lo cual guarda relación con lo referido por [Martínez Ricardo \(2010\)](#) y [Fano Pérez \(2020\)](#), que los consideraban como los más frecuentes.

De igual forma se constató que solo 6 individuos (1,12 % del total de encuestados) refirieron haber padecido ellos mismos la enfermedad (según diagnóstico médico) y que del total de casos declarados (334 enfermos), un 89 % (296 enfermos) asistieron a los servicios de salud.

También se conoció que 201 personas (37,6 % de los encuestados que reportaron casos) no identificaron la especie causante de la enfermedad. Se muestran las especies señaladas como consumidas vinculadas a intoxicación ([Tabla 3](#)).

Por no encontrarse estudios previos en Cuba, ni en la región latinoamericana, no se pudieron contrastar los resultados

obtenidos, ni realizar estudio de tendencias para las especies reportadas de manera general.

La comparación de estas especies reportadas como casos de intoxicaciones en la región de estudio, con las especies de la resolución del MINAL ([Resolución 457, 1996](#)), dio como resultado que sólo un 35,7 % coinciden con la lista de las reguladas y un 64,3 % son especies que notifican intoxicación por ciguatera en esta región libres de reportes o regulaciones que la tengan en consideración para protección de los usuarios.

Lo anterior puede tener varias causas y una de ellas es la comercialización en mercados informales de pescado en filete, ruedas y otro tipo de proceso que impide su correcta identificación y da la oportunidad de que el vendedor falsee o cambie el nombre de la especie, para obtener más dividendos o para garantizar su comercio, lo que puede limitar la veracidad respecto a las especies en las encuestas realizadas a los intoxicados; algunos de los cuales expresaron desconocimiento de los pescados consumidos, ya sea por no saber identificarlos o porque no los adquirieron enteros. Otra causa está en la necesidad de una mayor atención e investigación sobre este tema y la actualización de esta resolución de 1996, por los niveles de conocimientos actuales de la comunidad científica y las variaciones de los estados de presencia o no de las biotoxinas en los ecosistemas y especies en el transcurso de los años.

En el Artículo 19 del [Decreto No. 1/2019 “Reglamento de la Ley de Pesca”](#), se establece que todo el pescado que se obtenga en las pescaderías, tanto en aguas marítimas como en embalses, se desembarque entero o simplemente eviscerado; se considerará una infracción del régimen de pesca respecto a talla o peso mínimos establecidos y a especies prohibidas el empleo de cualquier proceso que dificulte o impida la identificación de las especies o altere la talla o el peso de los ejemplares capturados, como son filetear, descabezar, o descuarar. Sin embargo, a pesar de estas regulaciones, hay un mercado informal muy fuerte que no cumple estas regulaciones y no hay disposición de normas o certificados de inocuidad para la comercialización de las formas comerciales no estatal.

**Tabla 2.** Total de encuestados por municipio, con conocimiento sobre la enfermedad

**Table 2.** Survey participants by municipality, with knowledge of the disease

Municipios de residencia de los encuestados	Total de encuestados con conocimiento sobre la enfermedad	Conocían sobre la ciguatera (% del total de encuestados por municipio)
Playa	104	97
Plaza de la Revolución	70	93
Centro Habana	84	94
Habana Vieja	91	88
Regla	33	100
Habana del Este	125	98
<b>Total</b>	<b>507</b>	<b>95</b>

Por todo lo anterior no puede darse por hecho que las especies señaladas en la [tabla 3](#) sean nuevos reportes o registros de especies tóxicas.

**Tabla 3.** Especies nombradas por los encuestados en relación a los casos de ciguatera

**Table 3.** Species named by survey participants in relation to cases of ciguatera

No.	Nombre común (Nombre científico)	Cantidad de encuestados
1	Barracuda ( <i>Sphyraena barracuda</i> ) (*)	172
2	Cubera ( <i>Lutjanus cyanopterus</i> ) (*)	13
3	Gallego ( <i>Caranx latus</i> ) (*)	9
4	Aguja ( <i>Syngnathus abaster</i> )	7
5	Civil ( <i>Caranx ruber</i> )	6
6	Dorado ( <i>Coryphaena hippurus</i> )	5
7	Coronado ( <i>Seriola dumerili</i> ) (*)	3
8	Emperador ( <i>Xiphias gladius</i> )	2
9	Pargo ( <i>Lutjanus analis</i> ) (*)	2
10	Perro ( <i>Lachnolaimus maximus</i> )	2
11	Loro ( <i>Sparisoma viride</i> )	1
12	Rubia ( <i>Ocyurus chrysurus</i> )	1
13	Serrucho ( <i>Scomberomorus cavalla</i> )	1
14	Tiburón ( <i>Squalus cubensis</i> )	1
<b>Total</b>		<b>225</b>

(\*) Especies que coinciden con las reguladas en la [Resolución 457, 1996](#) del MINAL

(\*) Species regulated as declared by MINAL [Resolution 457, 1996](#)

De igual manera un grupo de especies reportadas como tóxicas en la resolución ([Resolución 457, 1996](#)) no aparecen en casos y brotes de estudios realizados durante las últimas décadas ([Arencibia-Carballo et al., 2022b](#)), lo cual sugiere su no potencialidad de vector de la intoxicación nacional o por zonas. Entre ellas se pueden mencionar como de muy baja o ninguna probabilidad de aparición de casos de ciguatera para las últimas 3 décadas, en las especies marcadas con asterisco en la [tabla 4](#).

De igual modo, no puede descartarse que de las especies señaladas con asterisco en la [tabla 4](#), según criterios de pescadores, solo el pargo jocú es de consumo más habitual que el resto de las especies señaladas, lo cual puede ser otra razón de no aparecer en los reportes como vectores recientes.

## Conclusiones y Recomendaciones

La ciguatera es un reto constante que amenaza a la salud pública y debe ser enfocado como un fenómeno multivariado. Los resultados del estudio permiten identificar a Regla como el municipio donde el 100 % de los encuestados

**Tabla 4.** Especies de peces potencialmente tóxicos prohibidos de acuerdo a su peso. Marcadas con asterisco las especies de bajo riesgo según las estadísticas de las tres últimas décadas. Tomado de la [Resolución 457, 1996](#) del MINAL

**Table 4.** Potentially toxic weight banned species. Low-risk species are marked with an asterisk according to statistics of the last three decades. Taken from MINAL [Resolution 457, 1996](#)

Nombre común	Especie	Restricción
Aguaji	<i>Mycteroperca bonaci</i>	>4.5 kg
Arigua	<i>Mycteroperca venenosa</i>	>4.6 kg
Bonací gato	<i>Mycteroperca tigris</i>	Cualquier peso
Cibí amarillo	<i>Caranx bartholomaei</i>	>1.4 kg
Tiñosa prieta	<i>Caranx lugubris</i>	Cualquier peso
Gallego	<i>Caranx latus</i>	>1 kg
Coronado	<i>Seriola rivoliana</i>	Cualquier peso
Coronado de Ley	<i>Seriola dumerili</i>	
Coronado de banda	<i>Seriola zonata</i>	
Cubera	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	>6.8 kg
Pargo jocú*	<i>Lutjanus jocu</i>	>1.4 kg
Guanábana*	<i>Chilomycterus atringa</i>	Cualquier peso
Pez erizo*	<i>Diodon holocanthus</i>	
Puerco espin*	<i>Diodon hystrix</i>	
Jaboncillo*	<i>Rypticus saponaceus</i>	
Pez diablo*	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	
Morena verde*	<i>Gymnothorax funebris</i>	
Picúa o Barracuda	<i>Sphyraena barracuda</i>	
Tamboril gigante*	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	
Tamboril rayado*	<i>Sphoeroides testudineus</i>	

tiene conocimiento sobre la enfermedad. Los síntomas más recurrentes fueron los gastrointestinales y un 89 % de los individuos afectados acudieron a los sistemas de salud, resultando ser la Picúa o Barracuda (*Sphyraena barracuda*) el pescado más reconocido por los encuestados como el causante de la enfermedad.

Se recomienda continuar trabajando en la educación de la población con respecto al conocimiento de esta ETA, a través de labores de divulgación en los medios masivos de comunicación, en la necesidad de acudir a los servicios de salud cuando se sospeche de su padecimiento, en aumentar los niveles de capacitación en la atención primaria como piedra angular del sistema de salud, continuar con la realización de la encuesta en otras ecorregiones del Sistema de Alerta Temprana IRCIGUA para establecer criterios de monitoreo con enfoque ecosistémico e histórico, pronosticar y valorar los ecosistemas costeros en Cuba; además elevar los resultados de esta investigación al MINAL y proponer la revisión de la resolución actual, que refleja las especies potencialmente tóxicas.

## Agradecimientos

Se agradece muy particularmente al Investigador Titular Gerardo Suárez Álvarez y al Especialista Abel Betanzos Vega, por sus oportunas y acertadas sugerencias, a la Especialista Isis Pérez Hernández por su apoyo en la rectificación del gráfico y en la adecuación de los requerimientos para la publicación y a la Lic. Miriela González Sotolongo, por su colaboración en las traducciones al inglés, así como al Sistema de Salud Cubano y en general a todas las personas y sus familias, por la información y apoyo brindado para este estudio, contribuyendo con sus opiniones y recomendaciones para la realización del mismo.

## Bibliografía

- Arencibia-Carballo, G., Popowski, G. y Delgado, G. (junio de 1997). Especies y eventos nocivos asociados al fitoplancton en Cuba. En *la VIII Conferencia Internacional sobre Algas Nocivas, Vigo (España)* (pp. 25-29).
- Arencibia Carballo, G. (2019, 24 de septiembre). Sin registro de intoxicaciones. *Diario de Yucatán*. <https://www.yucatan.com.mx/merida/2019/09/24/sin-registro-de-intoxicaciones.html>.
- Arencibia Carballo, G., Mancera Pineda, J. E., Delgado Miranda, G. & Díaz Asencio, L. (2022a). *La ciguatera un riesgo potencial para la salud humana: preguntas frecuentes* (3ra ed.).
- Arencibia-Carballo, G., Mendoza, LRF, Ríos, AA, & Cetina, JAT (2022b). Toxicidad por ciguatera en consumo de Barracuda (*Sphyraena barracuda*) en la costa norte de La Habana, Cuba. *Revista Brasileña de Investigaciones Animales y Ambientales*, 5(2), 2454-2473.
- Baisre, J. A. (1996). La ciguatera: ¿el envenenamiento más antiguo de la historia americana? <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/5049/La%20ciguatera.pdf?sequence=1>
- Baisre, JA (2004). La pesca marítima en Cuba. Editorial Científico-Técnica.
- Caballero Torres, Á. E. (2008). Temas de Higiene de los Alimentos.
- Caicedo De León, M. Y., Rodríguez Hernández, M., Cardona Buitrago, D., Hincapié Ramírez, A. M., Ríos Ruiz, V. & Galvis Marín, J. C. (2020). Dualidad sintomática entre Caribe y Pacífico por intoxicación con ciguatera. *Mente Joven*, 9, 12-21.
- Cardona Gálvez, M., Jordán Quintans, A. M., Sánchez Azahares, Y., Hernández Garcíarena, I. & García Baluja, R. (2021). Conocimientos y conductas en nutrición e higiene de los alimentos de los cuidadores de niños menores de 5 años. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 31(1), 14.
- Celis Melo, J. S. (2013). *Evaluación del efecto de las intoxicaciones alimentarias de origen marino sobre el turismo y la salud pública en la isla de San Andrés*. [Tesis de Maestría, Instituto de Estudios Caribeños]. Archivo digital. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/54629/evaluaciondelefectodelasintoxicacionesalimentariasdeorigenmarinosobreeltismoylasaludpublicaenlaislaesanandres.pdf?sequence=>
- Decreto No. 1/2019 “Reglamento de la Ley 129 “Ley de Pesca” Ministerio de la Industria Alimentaria. *Gaceta Oficial de Cuba* 2020-112-011).
- Delgado Miranda, G. (2005). Dinoflagelados bentónicos tóxicos asociados a la ciguatera: abundancia, toxicidad y relación con los factores ambientales en un área de litoral noroccidente de Cuba.
- Di Fabio, JL, Gofín, R. y Gofín, J. (2020). Análisis del sistema de salud cubano y del modelo atención primaria orientado a la comunidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2193.
- Fano Pérez, N. (2020). *Evaluación del riesgo para la Salud Pública de la Ciguatera como intoxicación alimentaria emergente* [Tesis de pregrado, Universidad Zaragoza]. Archivo digital. <https://zaguan.unizar.es/record/96479/files/TAZ-TFG-2020-3435.pdf>
- Fernández, S., Marcía, J., Bu, J., Baca, Y., Chavez, V., Montoya, H., Varela, I., Ruiz, J., Lagos, S. & Ore, F. (2021). Enfermedades transmitidas por Alimentos (ETAs); Una Alerta para el consumidor. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 2284-2298.
- Fleta Zaragozano, J. (2018). Ciguatera y consumo de pescado. *Acta Pediátrica Española*, 76(5-6), 68-71.
- Friedman, M. A., Fernandez, M., Backer, L. C., Dickey, R. W., Bernstein, J., Schrank, K., ... & Fleming, L. E. (2017). An updated review of ciguatera fish poisoning: clinical, epidemiological, environmental, and public health management. *Marine drugs*, 15(3), 72.
- Fundora Sosa, A., González Cruz, Y., Valdés Martínez, Y., Cruz Márquez, D. & Perojo-López, O. L. (2022). Arquitectura de información para la gestión del programa de enfermedades de declaración obligatoria. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 26(5).
- Gailes Sierra, Y. J. & González Ramírez, C. M. (2022). Comportamiento e influencia de la actividad eléctrica en la Habana durante el año 2020. *Revista Cubana de Meteorología*, 28(4), 1-9.
- García González, A. (2016). *El naturalista portugués Antonio Parra. Su obra científica*. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos
- Latorre, A., Del Rincón, D. & Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: GR92. Capítulo 7. Metodología no experimental (pp.173-196).

- Martínez Ricardo, J. (2010). Ciguatera, presentación de un caso. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 9(4), 487-490.
- Mero, L., Zambrano, M., & Bravo, M. (2021). Satisfacción de los usuarios y la calidad de atención que se brinda en la Unidad de Salud Cuba Libre 24 horas. *Espacios*, 42(02), 117-124.
- Ministerio de Salud Pública (s.f.). *Sistema de Información Estadística. Enfermedades de declaración obligatoria*. La Habana: MINSAP.
- Moreira-González, A. R., Comas-González, A., Valle-Pombrol, A., Seisdedo-Losa, M., Hernández-Leyva, O., Fernandes Luciano F., Chomérat, N., Bilien, G., Hervé, F., Rovillon, G. A., Hess, P., Alonso-Hernández, C. M. & Mafra, L. L. (2021). Summer bloom of *Vulcanodinium rugosum* in Cienfuegos Bay (Cuba) associated to dermatitis in swimmers. *Science of The Total Environment*, 757, 143782.
- Odeyemi A., O. (2016). Public health implications of microbial food safety and foodborne diseases in developing countries. *Food and Nutrition Research*, 60, 29819. <https://doi.org/10.3402/fnr.v60.29819>
- Oficina Nacional de Estadística e Información. (2023). *Anuario Estadístico de Cuba 2022*. <https://www.onei.gob.cu/anuario-estadistico-de-cuba-2022>
- Olea, A., Díaz, J., Fuentes, R., Vaquero, A. y García, M. (2012). Vigilancia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Chile. *Revista Chilena de Infectología*, 29(5), 504-510.
- Pupo-Rodríguez, G., Bello-Fernández, Z. L., Pavón-Ramírez, M. A., Pacheco-Pérez, Y. & Lluch-Silva, I. T. (2019). Brotes de intoxicación alimentaria ocurridos en los últimos diez años en Las Tunas. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 44(1).
- QuestionPro (2024). *Calculadora de muestras*. <http://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>.
- Resolución 457. (1996). Decreto-Ley 164, artículo 51, inciso 4, Ministerio de la Industria Pesquera, Cuba.
- Restrepo-Martínez, M., Escobar, M., Marín, L. A., & Restrepo, D. (2023). Prevalencia y características clínicas de los síntomas depresivos y ansiosos de los trabajadores de una institución de salud en Medellín durante la pandemia por COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 52(1), 51-57.
- Rodríguez León, A., Izquierdo Medina, R., Garcés González, R., Salmon Moret, F. & Blanco Barbeito, N. (2021). Validación de encuesta a pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en cuidados paliativos para el trabajo de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(3), 1-19.
- Urbina Laza, O. (2010). Metodología para la evaluación de las competencias laborales en salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36, 165-174.
- Velásquez Hurtado, J. E. & Rivera Sivirichi, A. R. (2017). Encuestas en salud: instrumentos esenciales en el seguimiento y evaluación de los programas presupuestales. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34, 512-520.
- Yasumoto, T. (2001). The chemistry and biological function of natural marine toxins. *The Chemical Record*, 1(3), 228-242.

**Anexo A. ENCUESTA sobre aspectos de la Ciguatera (Versión 3) (Adaptado de Arencibia-Carballo et al., 2022)**  
**Annex A. SURVEY about aspects of Ciguatera (Version 3) (Adapted from Arencibia-Carballo et al., 2022)**

No. \_\_\_\_ Poblado: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_  
Encuestador: \_\_\_\_\_

El Centro de Investigaciones Pesqueras está realizando una encuesta en la zona costera para disponer de información sobre algunos aspectos de la ciguatera y cómo se presenta. Esta encuesta persigue como objetivo principal ampliar el nivel de información sobre aspectos de la ciguatera que quedan en conocimiento de la población. Agradeceríamos le dedique unos minutos a contestar estas preguntas. Por favor lea detenidamente y exprese su criterio libremente. Muchas gracias.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_ (opcional) Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_

1. ¿Sabe usted que es la ciguatera? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
2. ¿Conoce usted a alguna persona que se haya enciguatado? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Una \_\_\_\_ más de dos \_\_\_\_ muchas \_\_\_\_ Año (s) \_\_\_\_\_. Mencione los síntomas principales manifestados.
3. ¿Conoce los nombres de los peces que comieron estas personas? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Menciónelos  
3.1 \_\_\_\_\_  
3.2 \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce usted de que zona provienen estos pescados? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Lugar (es):  
4.1 \_\_\_\_\_  
4.2 \_\_\_\_\_
5. ¿La intoxicación fue con pescados enteros o fileteados? Subrayar
6. ¿Los pescados fueron comprados al estado o a particulares? Subrayar
7. ¿La intoxicación fue diagnosticada por personal calificado de la salud? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_
8. ¿Tuvo tratamiento médico? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_
9. ¿Conoce el tiempo que duró la intoxicación? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Por favor mencione otras informaciones que estime de interés como observaciones propias, pesos de las especies, efectividad del tratamiento médico, etc.