

**Zimbra:****pedidosdeinforme@msp.gub.uy**

---

**Pedido de Informe: Ref. 3/7254/2021 Dip. Cesar Vega**

---

**De :** Gaston Casaux <gcasaux@msp.gub.uy>

jue., 04 de nov. de 2021 12:18

**Asunto :** Pedido de Informe: Ref. 3/7254/2021 Dip.  
Cesar Vega

📎 2 ficheros adjuntos

**Para :** Pedidos de informe  
<pedidosdeinforme@msp.gub.uy>

Estimada:

de acuerdo a vuestra solicitud y ante el pedido de informes del Diputado, Ing. Agr. Cesar Vega, se responde en dictamen por attach, cordiales saludos,

Ministerio  
de Salud Pública

Dr. Gastón Casaux

Director

División Salud Ambiental y Ocupacional

Ministerio Salud Pública

CP. 11.200-Avda. 18 de julio 1892 oficina 418, 4to. piso

Teléfono 1934/4188

---

**De:** "Pedidos de informe" <pedidosdeinforme@msp.gub.uy>**Para:** "gcasaux" <gcasaux@msp.gub.uy>**Enviados:** Martes, 19 de Octubre 2021 15:13:02**Asunto:** Pedido de Informe: Ref. 3/7254/2021 Dip. Cesar Vega

Estimado Dr. Casaux:

De mandato verbal de la Dirección General de la Salud y como indica Dr. Martín Thomasset, solicito a ustedes sirvan informar, lo requerido en la mencionada referencia, según documento adjunto.

Favor responder por esta vía, a la brevedad posible.

Muchas gracias, saludos.

Graciela Pereyra

Ministerio  
de Salud Pública**MSP\_LOGOTIPO.jpg**  
99 KB



**NanotecnologíaInforme final.doc.docx**

18 KB

---

Atento al pedido de informes presentado por el Sr. Representante Nacional, Ing. Agr. Cesar Vega, corresponde **informar**:

La **nanotecnología** es la aplicación de conocimientos científicos para modificar la materia a escala nanométrica (1 nm = 10<sup>-9</sup> m) con el fin de hacer uso del tamaño y de las propiedades físicas y químicas que adquieren estas partículas.

La principal *ventaja* que ofrece esta técnica surge de las propiedades físicas y químicas específicas de estas partículas de tamaño nanométrico, que difieren de las habituales a mayor escala, como mayores actividades óptica, eléctrica y magnética y una mayor superficie específica de contacto.

Los nanomateriales se definen como los materiales naturales, secundarios o fabricados que contienen partículas, sueltas o formando un agregado o aglomerado, en los que el 50% o más de las partículas en la granulometría numérica presenta una o más dimensiones externas en el intervalo de tamaños comprendidos entre 1 nm y 100 nm <sup>4</sup>. En función del número de dimensiones que tengan a escala nanométrica, los nanomateriales pueden clasificarse en películas finas (una sola dimensión a escala nanométrica), nanotubos y nanohilos (dos dimensiones) y nanopartículas (tres dimensiones). Atendiendo a su naturaleza química, *los nanomateriales pueden dividirse en tres categorías*:

1) **Nanomateriales orgánicos o blandos**. Se utilizan para la encapsulación de ingredientes (vitaminas, antioxidantes, colorantes, aromas, conservantes, nutracéuticos, agentes antimicrobianos, otros), plaguicidas y medicamentos veterinarios, mejorando así su estabilidad y su biodisponibilidad. Forman micelas, liposomas o nanoesferas, en muchas ocasiones de origen natural, que pueden ser de carácter lipídico, proteico o polisacárido: Lípidos. Son los que más se aplican, ya que pueden ser producidos utilizando ingredientes naturales a escala industrial y tienen la capacidad para encapsular compuestos con diferentes solubilidades. Proteínas. Se construyen las estructuras a partir de moléculas capaces de autoensamblarse, como las caseínas de la leche (micelas naturales autoensambladas con un diámetro de 50 a 500 nm). Polisacáridos. Los más utilizados en aplicaciones farmacéuticas y biomédicas son las pectinas, goma guar o alginatos (de origen vegetal) y el quitosano y sulfato de condroitina (de origen animal).

2) **Nanomateriales inorgánicos o duros**. Se utilizan como combinación de polímeros o incrustados en matrices de polímeros. Pertenecen a esta categoría los nanomateriales de plata, hierro, calcio, magnesio, selenio, dióxido de titanio, óxido de zinc y silicatos. Su principal área de aplicación es en el envasado de alimentos como recubrimiento de superficies, barreras contra gases y contra microorganismos, protección ultravioleta, otros

3) **Nanomateriales combinados** (orgánico/inorgánico). Añaden ciertos tipos de funcionalidad a la matriz, como la actividad antimicrobiana o una acción conservante a través de la absorción de oxígeno. Se utilizan en el envasado de alimentos: se incorporan a la matriz de polímero de los envases para ofrecer resistencia mecánica o una barrera contra los olores, los sabores o la humedad (de Ariño, 2020).

A pesar que el uso de nanotecnología es una realidad actualmente, en Uruguay no existe aún regulación para la aplicación de la nanotecnología para la industria alimentaria, aunque existen **dudas** acerca de su *seguridad*, básicamente por el escaso conocimiento sobre los efectos de estos materiales en la salud humana y porque la exposición vaya en aumento.

Con el objetivo de preservar la seguridad alimentaria y la protección para la salud de las personas, es preciso evaluar y gestionar adecuadamente los posibles riesgos que plantean estos nuevos tipos de materiales.

Como ejemplo de regulación sobre la nanotecnología en alimentos, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria ha desarrollado un enfoque práctico para evaluar los riesgos potenciales derivados de las aplicaciones de la nanociencia y las nanotecnologías en la cadena alimentaria y animal.

Se proporciona orientación sobre: (i) los requisitos de caracterización físico-química de los nanomateriales artificiales utilizados, por ejemplo, como aditivos alimentarios, enzimas, aromatizantes, materiales en contacto con alimentos, nuevos alimentos, aditivos para piensos y plaguicidas; (ii) las pruebas se acerca a identificar y peligros Caracterizar derivadas de los nanopropiedades que, en general, deben incluir información de in vitro estudios de genotoxicidad, absorción, distribución, metabolismo y excreción y de toxicidad oral de dosis repetidas de 90 días en roedores. La guía permite que se proporcione información reducida cuando no se verifica la exposición al nanomaterial de ingeniería mediante datos que indican que no hay migración de materiales en contacto con alimentos o cuando se demuestra una degradación /disolución completa sin absorción de nanomateriales de ingeniería como tales.

La guía indica las incertidumbres que deben tenerse en cuenta para realizar una evaluación de riesgos. Dado que este sector está en rápido desarrollo, este documento de orientación se revisará según corresponda.

Como puede apreciarse nos encontramos ante una laguna legal, la cual debería integrarse a través de la sanción de una norma inicial (léase decreto) que inaugurara este tipo de estudios y/o investigaciones de cara a una inevitable profundización tanto del Derecho Alimentario como del Derecho Sanitario contemporáneos.-

#### Orientación Bibliográfica:

de Ariño Otxoa, A. 2020. *Nanotecnología y seguridad alimentaria*. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000700025&lang=pt.-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000700025&lang=pt.-)

EFSA, 2011. *Orientación sobre la evaluación de riesgos de la aplicación de la nanociencia y las nanotecnologías en la cadena alimentaria y animal*. Disponible en;; <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2011.2140.->

Lic. Nut. Mag. Elisa Bandeira

Unidad de Evaluación del Riesgo

Dr. Gaston Casaux

Director

# Ministerio de Salud Pública

Montevideo, 29 DIC 2021

**SR. PRESIDENTE DE LA  
COMISIÓN PERMANENTE  
ALEJANDRO SÁNCHEZ**

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de dar respuesta al Oficio N° 5428 de 12 de octubre de 2021, referente al pedido de informes presentado por el Sr. Representante Nacional César Enrique Vega Erramuspe.

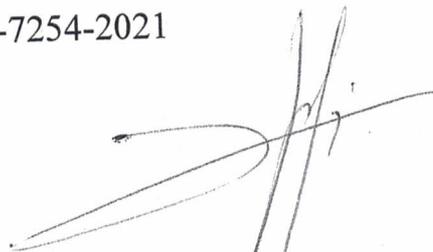
En tal sentido, se adjunta respuesta elaborada por la División Salud Ambiental y Ocupacional de esta Secretaría de Estado.

Saluda a usted atentamente,

Oficio N° 1377

Ref. N° 001-3-7254-2021

RC.-



Dr. DANIEL SALINAS  
MINISTRO DE SALUD PÚBLICA

