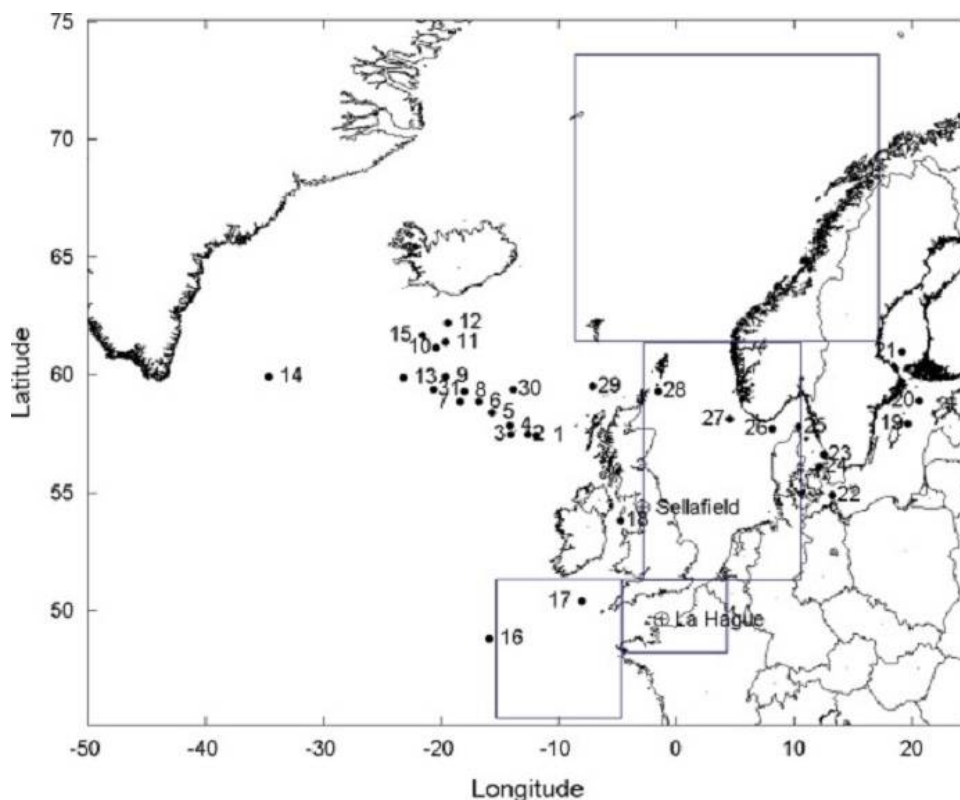


## Un modelo para predecir a qué zonas afectarán los vertidos nucleares

Investigadores de la Universidad de Sevilla han analizado cómo se dispersa el yodo radiactivo 129 desde las plantas de reprocesamiento de combustible nuclear europeas de Sellafield y La Hague mediante un modelo, con el que se ha determinado el transporte de este radionúclido en el océano Ártico desde el año 1966 hasta el 2012. Para ello han utilizado la denominada dispersión matemática de Lagrange.

CNA

26/3/2015 20:25 CEST



Zonas afectadas por los vertidos de Sellafield y La Hague. / CNA

Para conocer cómo se dispersa el yodo radiactivo desde las plantas de reprocesamiento de combustible nuclear europeas de Sellafield (Reino Unido) y La Hague (Francia) un equipo de científicos de la Universidad de Sevilla (US) y un centro coreano ha empleado el modelo matemático de dispersión de Lagrange. Con este modelo se ha determinado el transporte de este radionúclido en el océano Ártico desde el año 1966 hasta el 2012.

“Gracias a los modelos matemáticos de simulación, en algunos casos se puede tener una idea previa de las posibles zonas a las que pueden llegar estos contaminantes, aunque no se trata de una predicción absoluta”, según López Gutiérrez, uno de los investigadores, también del Centro Nacional de Aceleradores (CNA, Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC) y participante del estudio.

---

Se trata de predecir modelos dinámicos de elementos que se generan en las plantas de reprocesamiento de combustible nuclear, como el yodo 129

El trabajo, que publica *Marine Pollution Bulletin*, trata de predecir cuáles serán los modelos dinámicos de algunos elementos que se generan en las plantas de reprocesamiento de combustible nuclear, como el yodo radiactivo 129 ( $^{129}\text{I}$ ). “A groso modo, podemos predecir la dispersión que seguirá el radioisótopo I-129 desde su origen gracias a modelos matemáticos”, asevera el profesor José M<sup>a</sup> López de la US.

Desde mediados de los años 80 del siglo XX, se vienen desarrollando modelos numéricos que simulan la dispersión de radioisótopos en el medio marino hasta los diseñados en la actualidad para predecir su transporte en medios como Fukushima, en el océano Pacífico, como ya realizó, entre otros, el también coautor R. Periañez en 2014.

Este nuevo trabajo ha sido aplicado tanto al yodo radiactivo 129 como a otros elementos radiactivos procedentes de centrales de reprocesamiento como el cesio  $^{137}\text{Cs}$  o el estroncio  $^{90}\text{Sr}$ .

Según los autores, la importancia del yodo-129 en este trabajo reside en que se trata de un elemento de larga vida radiactiva, del orden de millones de años, y dado su comportamiento biofílico puede entrar con facilidad en la cadena alimentaria y permanecer mucho tiempo en ella.

Por tanto, gracias a este estudio se puede conocer si una partícula procede de Sellafield o de La Hague. Es decir, se puede evaluar independientemente

del destino de los radionúclidos liberados de cada instalación nuclear, la contribución de cada planta para los inventarios de isótopos radiactivos en el Atlántico Norte.

### La mitad de las emisiones llegan al Ártico

Finalmente, se ha comparado el modelo numérico con los datos reales obtenidos de medidas a lo largo de los años, permitiendo esta comparación validar el modelo matemático de evolución del yodo-129. Se ha encontrado que el 48% y el 55% de las emisiones de Sellafield y la Hague, respectivamente, han llegado al océano Ártico.

“También se ha hallado que las emisiones de estas plantas afectan a zonas como los mares del Norte, Báltico y de Noruega aunque desde la planta de Sellafield también hay evoluciones del yodo radiactivo hacia zonas del sur como el mar Céltico, siendo estas concentraciones mayores en zonas de estos mares que en regiones abiertas del océano Atlántico” nos comenta el profesor López Gutiérrez como conclusión del estudio.

#### Referencia bibliográfica:

M. Villa, J.M. López-Gutiérrez, Kyung-Suk Suh, Byung-II Min, R. Perriñez. "The behaviour of  $^{129}\text{I}$  released from nuclear fuel reprocessing factories in the North Atlantic Ocean and transport to the Arctic assessed from numerical modelling". *Marine Pollution Bulletin*, 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.11.039>

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

