



**Centro Nacional de Aceleradores**  
**CNA (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC)**  
**Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)**



**FECYT**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA



RED DE UNIDADES DE  
CULTURA CIENTÍFICA  
Y DE LA INNOVACIÓN

## **El CNA mide el impacto medioambiental del accidente nuclear de Chernobyl**

“Determinación de niveles de  $^{129}\text{I}$  y  $^{137}\text{Cs}$  en el mar Báltico antes y después del accidente en la central nuclear de Chernobyl”.

**Científicos del grupo de Espectrometría de Masas con Aceleradores, AMS, del Centro Nacional de Aceleradores (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC) realizan un estudio comparativo de los niveles de distintos isótopos radioactivos en la zona del mar Báltico, estudiando sus concentraciones en algas antes y después del accidente de Chernobyl.**

El  $^{129}\text{I}$  es un elemento radioactivo que se encuentra presente en la naturaleza de modo natural y por producción humana. Este radioisótopo tiene un origen cosmogénico, produciéndose mediante una reacción entre la radiación cósmica y el xenón que se encuentra en la atmósfera. Sin embargo, a partir de los años 60, este isótopo radioactivo ha sido generado artificialmente por el hombre mediante fisión nuclear tanto para uso civil como militar.

Tras el accidente de Chernobyl del 26 de abril de 1986, se estima que 6 Kg de  $^{129}\text{I}$  fueron emitidos a la atmósfera, mientras que entre los años 40, 50 y 60 del siglo XX, se liberaron entre 50 y 150 Kg de este isótopo debido a las pruebas nucleares. A pesar de ello, las principales fuentes de emisión de  $^{129}\text{I}$  a la atmósfera por parte del ser humano siguen siendo las plantas de reprocesamiento de combustible nuclear de La Hague (Francia) y Sellafield (Reino Unido).

En este estudio se han analizado algas, ya que son un muy buen bioindicador para monitorizar la contaminación radioactiva del mar al tener la capacidad de acumular distintos elementos presentes en el agua. Por esta razón se han estudiado algas muestreadas en 1982 y 1986 (después del accidente de Chernobyl) en distintos puntos de la costa de Suecia, obteniendo así una distribución tanto espacial como temporal de la concentración de  $^{129}\text{I}$ .

*Sergio David León Dueñas*  
*Comunicación del Centro Nacional de Aceleradores*  
Phone: (+34) 954460553  
Fax: (+34) 954460145  
[divulgacion-cna@us.es](mailto:divulgacion-cna@us.es)  
[www.cna.us.es](http://www.cna.us.es)



# Centro Nacional de Aceleradores

CNA (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC)  
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)

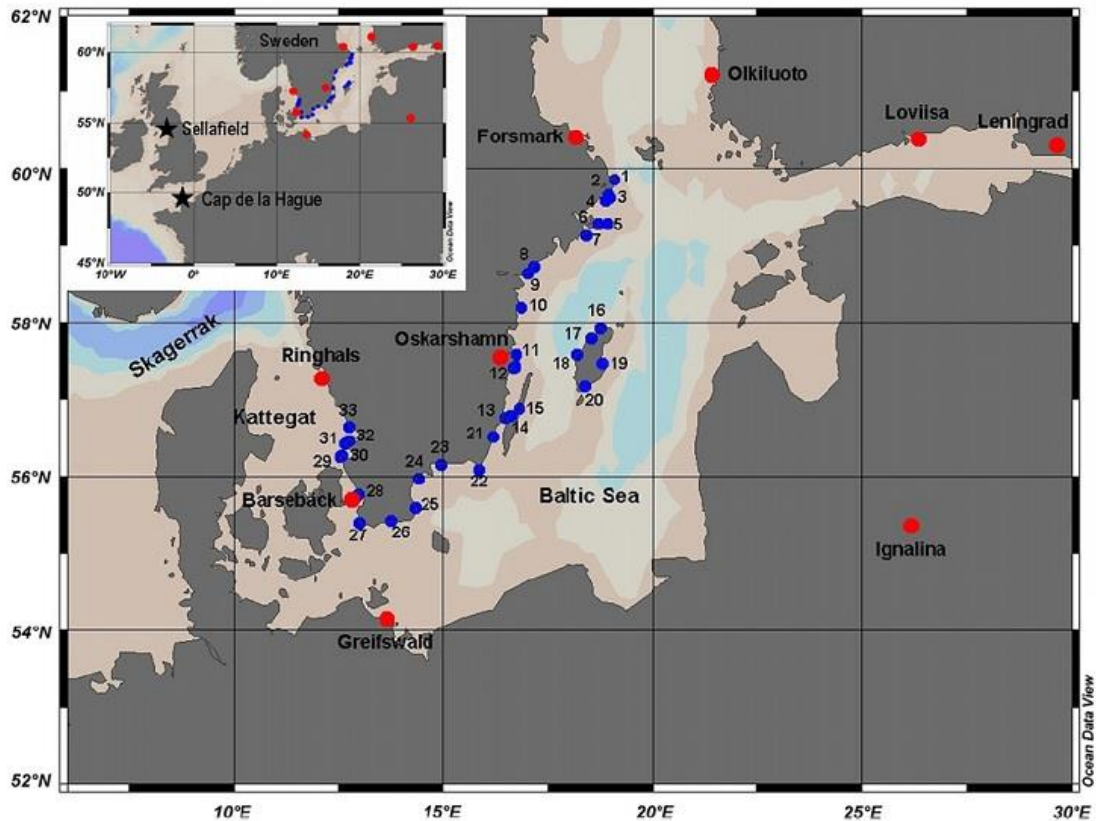


**FEICYT**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA



**UCC+i**  
RED DE UNIDADES DE  
CULTURA CIENTÍFICA  
Y DE LA INNOVACIÓN

Tras el accidente de Chernobyl, el mar Báltico y el mar Negro resultaron contaminados por  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  y  $^{239,240}\text{Pu}$ . Las dosis más elevadas de radiación fueron recibidas por los habitantes de la zona del mar Báltico. En la actualidad existen estudios muy profundos sobre el comportamiento del cesio pero se sabe menos sobre los mecanismos físicos de deposición del yodo. De ahí el origen de este estudio.



Tras analizarse las concentraciones de  $^{127}\text{I}$  (el isótopo estable del yodo) en las muestras de algas, se ha comprobado que existe una clara relación entre la concentración de este elemento y la salinidad, llegándose a la conclusión de que su concentración disminuye con la salinidad.

*Sergio David León Dueñas*  
Comunicación del Centro Nacional de Aceleradores  
Phone: (+34) 954460553  
Fax: (+34) 954460145  
[divulgacion-cna@us.es](mailto:divulgacion-cna@us.es)  
[www.cna.us.es](http://www.cna.us.es)



**Centro Nacional de Aceleradores**  
**CNA (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC)**  
**Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)**



**FECYT**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA  
PARA LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA



**UCC+i**  
RED DE UNIDADES DE  
CULTURA CIENTÍFICA  
Y DE LA INNOVACIÓN

Asimismo, los altos niveles de  $^{129}\text{I}$  encontrados en la zona de Kattegat y su progresiva disminución cuando nos acercamos al mar Báltico, ponen de manifiesto que el  $^{129}\text{I}$  emitido por las plantas de reprocesamiento de La Hague y Sellafield ha sido transportado hasta esa zona desde el mar del Norte, siendo su influencia menor a medida que nos adentramos en el mar Báltico. A pesar de esta gradual disminución en la concentración de  $^{129}\text{I}$ , su mayor aporte al mar Báltico proceda de dichas plantas.

En referencia al accidente de Chernobyl se ha comprobado que los niveles de  $^{129}\text{I}$  en las algas no son mucho mayores que los existentes en años previos al accidente nuclear, lo cual pone de manifiesto que el accidente nuclear de Chernobyl no tuvo un impacto medioambiental significativo en la región del mar Báltico. Sin embargo los niveles de  $^{137}\text{Cs}$  si presentan un incremento con respecto a las muestras analizadas previas al accidente en la misma zona del mar Báltico.

En este estudio, han intervenido miembros del CNA, Universidad de Sevilla y la Autoridad Noruega de Radioprotección.

*Referencia bibliográfica:*

*“Pre- and post-Chernobyl accident levels of  $^{129}\text{I}$  and  $^{137}\text{Cs}$  in the Southern Baltic Sea by brown seaweed *Fucus vesiculosus*”*

*“J.M. Gómez-Guzmán, E. Holm, S.M. Enamorado-Báez, J.A. Abril, A.R. Pinto-Gómez, J.M. López-Gutiérrez, M. García-León”*

*“Journal of Environmental Radioactivity 115 (2013) 134-142”*

*doi: 10.1016/j.jenvrad.2012.08.007*



**Centro Nacional de Aceleradores**

martes, 03 de diciembre de 2013

Sergio David León Dueñas  
Comunicación del Centro Nacional de Aceleradores  
Phone: (+34) 954460553  
Fax: (+34) 954460145  
[divulgacion-cna@us.es](mailto:divulgacion-cna@us.es)  
[www.cna.us.es](http://www.cna.us.es)