



[PORTADA](#) [SECCIONES](#) [VÍDEOS](#) [ARCHIVO](#)

ARTÍCULO

¿Cómo sobrevivió la vegetación de Chernobyl?

Publicado el Sep 21, 2010



Publicado por: [James Rocaforte](#)



Un equipo de investigadores [parece haber descubierto](#) los mecanismos que les permiten a las plantas crecer en un medio ambiente altamente radioactivo como el de **Chernobyl**. Los investigadores analizaron **semillas de soja y lino** provenientes del sitio donde estaba emplazado el famoso reactor nuclear ucraniano, que sufrió un serie de catastróficas explosiones en 1986.

Según el equipo, las plantas podrían **tener una habilidad innata para lidiar con la radioactividad**. Esta aparentemente provendría de su lucha por sobrevivir millones de años atrás, cuando las primeras formas de vida debieron soportar dosis masivas de radiación para desarrollarse. Estos mecanismos surgieron en parte por la inmovilidad de los vegetales, ya que a diferencia de otras formas de vida se ven forzadas a adaptarse o morir.

El desastre de **Chernobyl** fue catalogado como el peor **desastre nuclear** en la historia de la humanidad, causando la muerte de decenas de personas de manera directa y miles más por la contaminación radioactiva que dejó secuelas que se sienten hasta el día de hoy.

Sin embargo el ecosistema vegetal de la zona parece haberse recuperado con una asombrosa, desafiando las expectativas de científicos de todo el mundo quienes en el 2005 iniciaron su primera investigación acerca del fenómeno. En el 2007 se aventuraron a tomar semillas de lino y soja a

pocos kilómetros de la zona del accidente y cultivarlas en terreno limpio para intentar **entender los mecanismos moleculares**.

Para ello, esperaron a que las nuevas plantas diesen semillas y **examinaron las proteínas de las mismas**. Empleando tecnología proteómica, capaz de identificar cientos de proteínas, investigadores de la Academia de Ciencias Eslovaca compararon la actividad metabólica (cuya huella son las proteínas) de plantas limpias y contaminadas.

Las comparaciones revelaron que **la soja y el lino** se adaptaron muy bien a sus nuevos ambientes pero empleando tácticas diferentes. De todas formas el mecanismo de adaptación en sí mismo **es aún un misterio** que los investigadores luchan por resolver pero que sospechan esta asociado a los orígenes de la vida en la tierra, que podría haber forzado a las plantas a desarrollar resistencia a la **radiación**.

De entenderse como se logra esto, podrían abrirse nuevas posibilidades para el desarrollo de técnicas de protección contra la radiación cuyas aplicaciones prácticas serían inmensas, desde la protección de trabajadores nucleares hasta viajes espaciales.

BBC [Home](#) [Accesibilidad](#) [Saltar a navegación de BBC Mundo](#) [Saltar a navegación de toda la BBC](#) [Saltar a búsqueda](#) [Ayuda](#) [Accesibilidad](#) [Versión móvil](#) [Vínculos de la BBC](#)

Buscar

[BBC Mundo](#) una voz independiente [BBC Mundo en su celular](#)

¿Por qué no murieron las plantas en Chernobyl?

Redacción

BBC Mundo



La ciudad donde vivía los trabajadores de Chernobyl, Pripyat, quedó totalmente abandonada

Un equipo de científicos descubrió los mecanismos que les permiten a las plantas crecer en un medio ambiente altamente radioactivo como el de Chernobyl.

Los investigadores analizaron semillas de soja y lino halladas en el sitio donde estaba emplazado el reactor nuclear que sufrió un serie de explosiones en Ucrania, en 1986.

Según el equipo, las plantas pueden tener una habilidad innata para lidiar con la radioactividad.

Uno de los científicos cree que estos mecanismos pudieron haberse desarrollado hace millones de años, cuando las formas de vida temprana estuvieron expuestas a niveles elevados de radiación natural.

El "peor" accidente de la historia

Si ocurre un desastre, las plantas no se pueden mover en busca de mejores condiciones: o se adaptan o se mueren.

Cuando uno de los reactores nucleares de la planta nuclear de Chernobyl estalló el 26 de 1986, el accidente fue catalogado como el peor desastre nuclear en la historia de la humanidad.

Decenas de personas murieron y cientos resultaron afectadas por los efectos de la radiación.

La población entera de la ciudad de Pripyat, el centro industrial en el que vivían los trabajadores de la planta, fue evacuada.

Casi un cuarto de siglo después, Pripyat sigue siendo un pueblo fantasma. Pero, a pesar de que las calles están desiertas, las plantas y los árboles volvieron a crecer en la ciudad.

Cómo lo hacen

La forma en la que el ecosistema de Pripyat parece haberse recuperado de los efectos de la contaminación despertó la atención de los científicos en todo el mundo y, en 2005, Naciones Unidas publicó un informe sobre este fenómeno.



En 2005, los investigadores retornaron al pueblo fantasma de Pripyat a estudiar cómo sobrevivieron las plantas.

Luego, en 2007, un grupo de investigadores armados con máscaras, gafas y guantes, decidieron investigar cómo hicieron las plantas para sobrevivir.

Fueron al área restringida y plantaron semillas de soja y lino en un terreno altamente contaminado, a unos pocos kilómetros del sitio del accidente, en los alrededores de Pripyat.

Más tarde, plantaron la misma clase de semillas en un terreno descontaminado, cerca de la ciudad de Chernobyl.

El objetivo del equipo era investigar los mecanismos moleculares que les permitieron a las plantas adaptarse a un ambiente tan contaminado.

Para ello, esperaron a que las plantas diesen semillas y examinaron las proteínas de las mismas.

"Decidimos aplicar una tecnología llamada *proteómica* que es capaz de identificar cientos de proteínas", le dijo a la BBC Martin Hadjuch, investigador de la Academia de Ciencias Eslovaca.

La *proteómica* es el estudio de las proteínas, una parte vital de todos los organismos vivos.

"Las proteínas son la huella de las actividades metabólicas. Y cuando las comparamos en las distintas semillas de estos dos campos, vimos que son las mismas en ambos tipos de semillas", señaló Hadjuch.

Pasado radioactivo

Es increíble lo rápido que el ecosistema se ha logrado adaptar

Martin Hajduch, Academia Eslovaca de Ciencias

Si bien la soja y el lino se adaptaron igualmente bien a los ambientes contaminados, lo hicieron de una forma levemente diferente.

Según los científicos, la razón por la que fue fácil para las plantas adaptarse a los elevados niveles de radiación puede ser histórica.

"Es increíble lo rápido que el ecosistema se ha logrado adaptar", dijo el investigador.

"Tiene que haber una clase de mecanismo que las plantas tienen dentro de ellas. La radioactividad siempre ha estado presente en la tierra, desde los primeros estadios de la formación de nuestro planeta.

"Había mucha más radiación en la superficie en ese entonces de la que hay ahora. Entonces, es muy probable que cuando la vida estaba evolucionando, estas plantas hayan convivido con la radiación y hayan desarrollado algún mecanismo que es el que utilizan ahora".

B|B|C

MUNDO



UNA VOZ INDEPENDIENTE

[Inicio](#) [Últimas Noticias](#) [América Latina](#) [Internacional](#) [Tecnología](#) [Salud](#) [Ciencia](#) [Cultura](#) [Economía](#) [Videos](#)

sábado, 21 de agosto de 2010 - 19:13 GMT

Chernobyl y las claves de la evolución

Redacción

BBC Mundo



Las aves migratorias son particularmente vulnerables

Un grupo de científicos que ha estado estudiando los efectos de la radiación nuclear en la zona de Chernobyl durante varios años, encontró la explicación a la desaparición de varias especies de animales en su ADN.

Y el descubrimiento, publicado en la revista *Journal of Evolutionary Biology*, podría eventualmente ayudar a identificar a las especies más vulnerables frente a otros tipos de problemas ambientales.

La investigación corrió por cuenta del profesor Tim Mousseau, de la Universidad de Carolina del Sur en EE.UU., y el doctor Anders Moller, del Centro Nacional para la Investigación Científica de Francia, quienes han estado trabajando en Chernobyl por más de una década.

Durante ese tiempo, los investigadores han recogido abundante información acerca de la población de insectos, aves y mamíferos en la "zona de alienación" que rodea a la vieja central nuclear, siniestrada en 1986.

Y al examinar los cambios registrados en el ADN de cada una de las especies estudiadas, encontraron que había una relación directa entre su "tasa de sustitución de ADN" y su capacidad de adaptarse a los cambios ambientales.

¿TASA DE SUSTITUCIÓN?

Cada nueva generación del linaje de una especie trae consigo pequeños cambios en el ADN, que son resultado de un equilibrio natural entre las mutaciones y la capacidad del individuo para reparar ADN dañado. Esta es la base de la evolución de las especies. La tasa de este cambio –de el reemplazo de cada pieza del código ADN por otra- es denominada "tasa de sustitución".

Entre las especies más vulnerables a las radiaciones de Chernobyl, por ejemplo, identificaron a los pájaros de plumaje brillante y las aves migratorias.

"Y una explicación es que esas especies tienen, por alguna razón, una menor capacidad para reparar su ADN", explicó el profesor Mousseau.

El método podría emplearse para identificar a las especies más expuestas a los cambios en su hábitat.

Consultada por la BBC, Louise Johnson, una experta en biología evolutiva de la Universidad de Reading, calificó los hallazgos como fascinantes.

"Incidentes extremos como Chernobyl permite comprobar predicciones acerca de la evolución", afirmó.

 [Home](#) [BBC Mundo](#)



miércoles, 18 de marzo de 2009 - 11:37 GMT

Chernobyl: "cada vez menos insectos"

Victoria Gill

BBC



Los alrededores de Chernobyl se mantienen -en su mayoría- sin presencia de humanos

A dos décadas de la explosión en la planta nuclear de Chernobyl, la radiación todavía sigue ocasionando la reducción en el número de insectos y arañas.

Según investigadores que trabajan en la zona de exclusión que rodea a la instalación -ubicada en Ucrania- todavía hay una "fuerte presencia de degradación ambiental asociada con la contaminación".

El equipo encontró que abejorros, mariposas, saltamontes, libélulas y arañas fueron afectados.

Su hallazgo fue publicado por la revista especializada, *Biology Letters*.

Los profesores Timothy Mousseau de la Universidad de Carolina del Sur en EE.UU., y Anders Moller de la Universidad de Paris-Sud, trabajaron juntos en el proyecto.

Ambos investigadores descubrieron anteriormente que la radiación -en bajos niveles- que se encuentra en el área, tenía un impacto negativo en la población de aves.

"Nosotros queríamos extender nuestra investigación para incluir a los insectos, mamíferos y plantas", dijo el profesor Mousseau.

"Este estudio es el siguiente de la serie", agregó el especialista.

La vida silvestre realmente prospera en Chernobyl, debido a la poca influencia de los humanos en la zona

Sergio Gashchak, del Centro Chernobyl

Zona fantasma

El profesor Mousseau ha estado trabajando por casi una década en la zona de exclusión. Es la parte contaminada con radiación que rodea las instalaciones que fueron evacuadas después de la explosión y que permanece efectivamente libre de habitantes humanos.

Para este estudio usaron lo que Mousseau describe como un "estándar en técnicas ecológicas", un "transecto" que es trazar una línea física por un área determinada sobre la cual se cuenta el número de insectos y telarañas que son encontrados sobre la misma.

Al mismo tiempo, los investigadores portaban localizadores GPS y un dosímetro para medir los niveles de radiación, como lo explicó Mousseau.

"Tomamos transectos de zonas contaminadas en Chernobyl, Bielorrusia y en áreas libres de contaminación".

"Lo que encontramos fue el mismo patrón en esos lugares -el número de organismos decreció mientras que se encontraba más contaminación", explicó el investigador.

Prospera o muere



El equipo de investigadores realizó el conteo de insectos en la que es considerada una zona "única"

Sin embargo otros investigadores han cuestionado el estudio, argumentando que la carencia de actividad humana en la zona de exclusión ha sido beneficiosa para la vida salvaje.

El doctor Sergio Gashchak, del Centro Chernobyl, en Ucrania, descalificó los resultados.

Según el experto, llegó a "conclusiones contradictorias" de los mismos datos que el equipo recolectó sobre las aves.

"La vida silvestre realmente prospera en Chernobyl, debido a la poca influencia de los humanos en la zona", dijo Gashchak a la BBC.

"Toda la vida apareció y se desarrolló bajo la influencia de la radiación, así es que los mecanismos de resistencia y recuperación evolucionaron para sobrevivir en esas condiciones", agregó el experto.

"Después del accidente, el impacto de la radiación superó la capacidad de los organismos, pero 10 años después del accidente, esos registros cayeron de 100 a 1.000 veces", concluyó Gashchak.

El profesor Mousseau respondió que su objetivo era el de descubrir los verdaderos daños ecológicos que acarrea la contaminación radioactiva.



[News services](#)
[Your news when you want it](#)



[▶ Watch](#)

[One-Minute
World News](#)

In Depth

Last Updated: Tuesday, **12 June 2007**, 10:47 GMT 11:47 UK



The BBC News website visits Chernobyl, 20 years on from the tragic nuclear accident.

[Chernobyl's nuclear graveyard](#)

CHERNOBYL VOICES



[Olexiy, former
Chernobyl
operator](#)

['It seemed to me it
had to be a mass grave'](#)



[Oleg, power
station worker](#)

['It's depressing -
soon my job will
cease to exist'](#)



[Igor, thyroid
surgeon](#)

['The closer to the
Chernobyl region,
the more cases of cancer'](#)



[Hanna, Chernobyl
evacuee](#)

['We took nothing
with us but
oursouls'](#)



[Lena, local mother](#)

['I was in the wrong
place at the wrong
time of my pregnancy'](#)



[Mykhailo,
leukaemia patient](#)

['Finding the money
for medicine is
difficult here'](#)

ANNIVERSARY



[Grieving Ukraine
recalls disaster](#)

As ceremonies mark the Chernobyl disaster in 1986, people in the region find it hard to forget and hope the world will remember.

[Ukraine marks Chernobyl blast](#)
[In pictures: Remembrance](#)
[Q&A: Chernobyl 20 years on](#)
[On This Day: Nuclear accident](#)
[Chernobyl nightmare revisited](#)

IN PICTURES



 [Lost city in pictures](#)

[The Chernobyl accident](#)



 [Contaminated vehicles](#)

 [Belarus aftermath](#)



 [Ghost villages](#)

[Photojournal: Life in the zone](#)

STEP-BY-STEP GUIDE



[Chernobyl disaster](#)

The accident explained.

FEATURES

[Chernobyl's unsettling legacy](#)
[Greenpeace rejects Chernobyl toll](#)

[Radiation impact still undecided](#)

[Gorbachev weighs the legacy](#)

[BBC reporters: Chernobyl diary](#)

VIDEO AND AUDIO NEWS



[Back to Chernobyl after 20 years](#)

 [Watch](#)

News Front Page



[Africa](#)

[Americas](#)

[Asia-Pacific](#)

[Europe](#)

[Middle East](#)

[South Asia](#)

[UK](#)

[Business](#)

[Health](#)

[Science/Nature](#)

[Technology](#)

[Entertainment](#)

[Also in the news](#)

[Video and Audio](#)

[Have Your Say](#)

[In Pictures](#)

[Country Profiles](#)

[Special Reports](#)

[News feeds](#) |



RELATED BBC SITES

- [SPORT](#)
- [WEATHER](#)
- [ON THIS DAY](#)
- [EDITORS' BLOG](#)



Tim Mousseau holding a great tit (*Parus major*) in the Red Forest of the Chernobyl Zone of Alienation.

Timothy A. Mousseau
**Associate Vice President for Research and
Graduate Education**
Dean of the Graduate School (Interim)
Professor of Biological Sciences
University of South Carolina, Columbia

Professor Timothy Mousseau received his doctoral degree in 1988 from McGill University and completed a NSERC (Canada) postdoctoral fellowship in population biology at the University of California, Davis. He joined the faculty at the University of South Carolina in 1991 and is currently the Associate Vice President for Research and Graduate Education, the Dean of the Graduate School (Interim), and a Professor in the Department of Biological Sciences in the College of Arts & Sciences.

Professor Mousseau's past experience includes having served as Associate Dean in the College of Arts & Sciences (2006-10), as a program officer at the National Science Foundation (1997-98), on the editorial board for several journals, and on NSF, USGS, and a variety of international grant foundation advisory panels. He has published over 100 scholarly articles and has edited two books (*Maternal Effects as Adaptations*, 1998; *Adaptive Genetic Variation in the Wild*, 2000; both published by Oxford University Press). He is currently co-editor of the annual review series, *The Year in Evolutionary Biology*, published by the New York Academy of Sciences. He was elected a fellow of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) in 2008 and a Fellow National of the Explorers Club in 2009.

His books and papers have been cited over 4600 times, and he has been funded since 1988 by NSF, USDA, DOD, CNRS, SCDNR, NFWF, NATO, NSERC (Canada), CNRS (France), the National Geographic Society, the Sea Grant Consortium, the Samuel Freeman Charitable Trust, and private foundations. He and his students have worked on a wide diversity of organisms, from bacteria to beetles to birds, and his primary areas of research interest include the genetic basis of adaptive variation, and the evolution of maternal effects.

Since 1999, Professor Mousseau and his collaborators (esp. Dr. Anders Pape Møller, University of Paris-Sud) have explored the ecological and evolutionary consequences of the radioactive contaminants affecting populations of birds, insects and people inhabiting the Chernobyl region of Ukraine. Their research suggests that many species of plants and animals suffer from increased mutational loads as a result of exposure to radionuclides stemming from the Chernobyl disaster. In some species (e.g. the barn swallow, *Hirundo rustica*), this mutational load has had dramatic consequences for reproduction and survival. Dr. Mousseau's current research is aimed at elucidating the causes of variation among different species in their apparent sensitivity to radionuclide exposure.

[Mousseau's CV.](#)

Information about Mousseau's [Chernobyl Research](#).

Contact information:

email: mousseau@sc.edu

Osborne Administration Bldg, Rm 202

University of South Carolina

Columbia SC 29208 USA

tel: 803-777-5458; fax: 803-777-5457

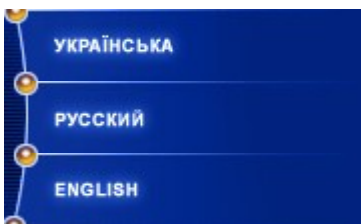
or

Department of Biological Sciences

Coker Life Sciences Rm 706

Columbia SC 29208 USA

tel: 803-777-8047; fax:803-777-4002



[Home page](#)

[About us](#)

[News](#)

[Activities](#)

[Projects](#)

[International Chernobyl Center](#)

[Partners](#)

[Working with us](#)

[Conferences & Workshops](#)

[Publications](#)

[Chernobyl FAQ](#)

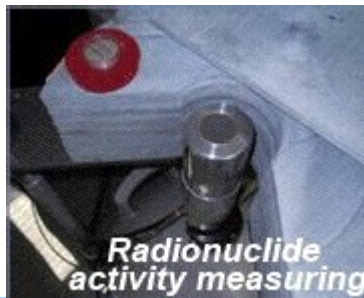
[Photo Gallery](#)

[Contacts](#)

[Working information](#)

[Links](#)

Search Search



[RU](#) [UA](#) [EN](#)

News

Leaders of the Chernobyl Center met guests from Ignalina NPP

[More>>>](#)

It was conducted training of “IAMS-ISDB Integration” project users by specialists of the Chernobyl Center

[More>>>](#)

It was signed the contract between International Radioecology Laboratory (IRL) and Institute of the radiological protection and nuclear safety (IRSN, France)

[More>>>](#)

TRAINING CENTRE FOR RADIO-ECOLOGY



Training Centre for Radio-Ecology in Slavutich (Ukraine) invites to collaborate



[More >>>](#)

Activites

