

Alianza Europea de Radioecología (ALLIANCE)

Almudena Real (almudena.real@ciemat.es)

www.er-alliance.org

La Alianza Europea de Radioecología

- La **Alianza** comenzó a gestarse en 2009, quedando registrada oficialmente como Asociación en 2012
- Objetivos de la Alianza
 - **Coordinar y promover la investigación en Radioecología**
 - **Actuar como una Plataforma de investigación:**
 - Definir prioridades
 - Definir de programas y recursos para investigación
 - Promover la radioecología y la comunicación
 - **Actuar como miembro en futuros mecanismos de financiación de la UE en Horizonte 2020.**



Los miembros de la Alianza en el mapa



8 miembros fundadores
20 miembros de 14 países

Una herramienta fundamental: la Agenda Estratégica de Investigación

- Entre los objetivos de la Alianza se encuentran:
 - Desarrollar una **visión a largo plazo** de las necesidades en radioecología y su implementación (décadas).
 - **Sostenible** después de los proyectos del 7PM.
- Una **SRA adecuada es una herramienta importante**
 - No lo más amplia posible
 - Mejor: lo más relevante posible.
 - Útil para la ciencia y la sociedad.
 - Compartida por "*stakeholders*" e investigadores.
 - Realista desde un punto de vista operacional y científico.

La SRA: un esfuerzo conjunto

- STAR: Strategy for Allied Radioecology
 - www.star-radioecology.org
 - Red de excelencia en radioecología
 - 2011 – 2015
 - Coordinador: IRSN (Tom Hinton)
- COMET: Coordination and implementation of a pan European instrumenI for Radioecology
 - www.comet-radioecology.org
 - 2013 – 2017
 - Coordinador: SCK•CEN (Hildegarde Vandenhove)



Para elaborar la SRA de Radioecología

¿Qué temas, si se abordaran en profundidad durante los próximos 20 años, producirían un avance significativo en radioecología?

Se pidió a los participantes **pensar de manera creativa y sin límites**, cómo imaginaban **los resultados que podrían conformar el futuro de la radioecología** y beneficiar a los grupos interesados



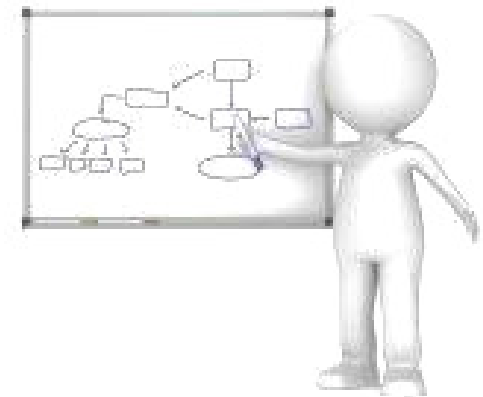
Para elaborar la SRA de Radioecología

- Se evaluaron:
 - El estado de la radioecología (grupos interesados y UIR)
 - Necesidades en investigación (falta de datos y recomendaciones para el futuro de la radioecología).
- Adicionalmente, la SRA consideró aspectos relacionados con:
 - Cambios recientes en el alcance de la PR
 - Nuevos paradigmas y avances científicos
 - Mejorar la credibilidad con los grupos interesados
 - Deficiencias científicas
 - Necesidades de integración
 - Futuros riesgos potenciales
 - Primeras lecciones de Fukushima



La SRA de Radioecología

- Basándose en las consideraciones antes mencionadas, la SRA da prioridad a **tres grandes retos científicos** a los que se enfrenta la Radioecología.
- Cada reto científico incluye:
 - Una **visión estratégica**: logros alcanzados en los próximos 20 años.
 - **Líneas de investigación** principales, necesarias para llevar a cabo la visión.



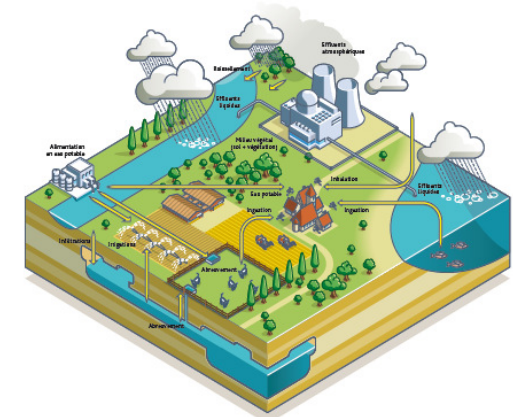
SRA: 3 retos para la Radioecología

1. Predecir, de una manera más robusta, la exposición de humanos y biota, mediante la cuantificación de los procesos clave que influyen en la transferencia de radionucleidos, e incorporando el conocimiento en nuevos modelos dinámicos.
2. Determinar las consecuencias ecológicas en las condiciones realistas en las que los organismos están expuestos.
3. Mejorar la protección del hombre y del medio ambiente integrando la radioecología.

Visión estratégica del Reto 1

Predecir, de una manera más robusta, la exposición de humanos y biota, mediante la cuantificación de los procesos clave que influyen en la transferencia y exposición a RNs.

Nuestra visión estratégica es que en los próximos 20 años, la Radioecología habrá logrado una conceptualización mecanicista exhaustiva de los procesos de transferencia de RNs, en ecosistemas importantes (terrestre, acuático, urbano), y será capaz de predecir con precisión la exposición de los seres humanos y la biota al tener una comprensión más profunda de los procesos ambientales.



Líneas de investigación para el Reto 1

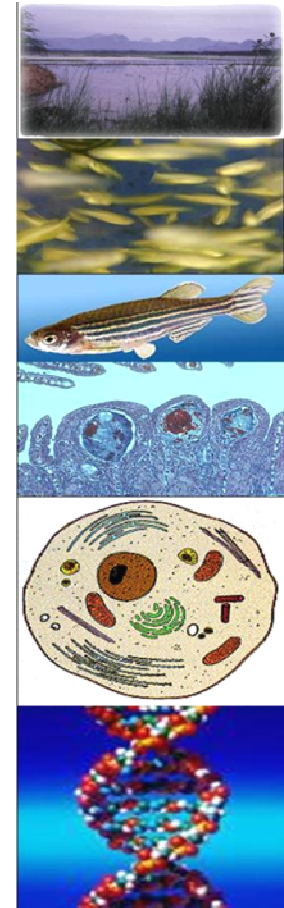
Predecir, de una manera más robusta, la exposición de humanos y biota, mediante la cuantificación de los procesos clave que influyen en la transferencia y exposición a RNs.

1. Identificar y representar matemáticamente los procesos clave que contribuyen significativamente a las transferencias medioambientales de radionucleidos y a la exposición resultante de humanos y biota.
2. Adquirir los datos necesarios para parametrizar los procesos clave que controlan la transferencia de radionucleidos.
3. Desarrollar modelos de transferencia y exposición que incorporen interacciones físicas, químicas y biológicas, y permitan hacer predicciones espacial y temporalmente.
4. Representar la transferencia de radionucleidos y la exposición a nivel de escenario o del medioambiente global, con una indicación de la incertidumbre asociada.

Visión estratégica del Reto 2

Determinar las consecuencias ecológicas, en condiciones de exposición realistas.

Nuestra visión estratégica es que en los próximos 20 años la Radioecología habrá adquirido una comprensión mecanicista exhaustiva de los procesos por los que la radiación induce efectos en los diferentes niveles de organización biológica, incluyendo las consecuencias en la integridad de los ecosistemas, y será capaz de predecir con precisión los efectos producidos en condiciones realistas.



Líneas de investigación para el Reto 2

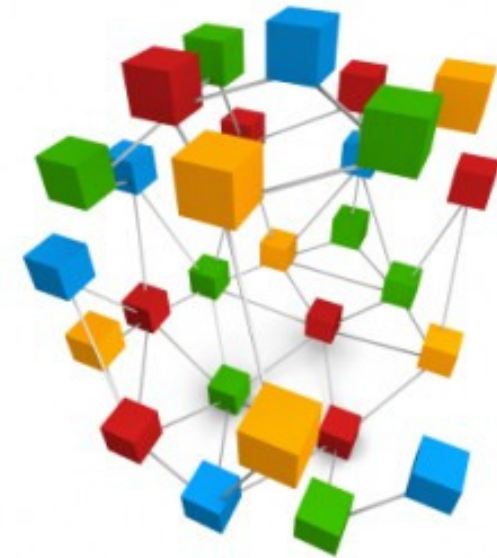
Determine ecological consequences under realistic exposure conditions

1. Establecer procesos que vinculen los efectos producidos por la radiación en biota, desde el nivel molecular al nivel de individuo.
2. Determinar que causa las diferencias en radiosensibilidad intra- e inter-especies (es decir entre tipos de células y tejidos, estadios del desarrollo, ciclos vitales, influencia de las características ecológicas, incluyendo hábitats, comportamiento, regímenes alimentarios, etc.).
3. Entender las interacciones entre los efectos producidos por las radiaciones ionizantes y los producidos por otros co-factores de estrés.
4. Identificar los mecanismos implicados en las respuestas multi-generacionales a exposiciones prolongadas, ecológicamente relevantes: efectos maternos, efectos heredables, respuesta adaptativa, inestabilidad genómica y procesos epigenéticos.
5. Entender como los efectos de la radiación se combinan en un contexto ecológico más amplio, a niveles superiores de organización biológica (dinámicas de poblaciones, interacciones tróficas, efectos indirectos a nivel de comunidad y consecuencias para el funcionamiento del ecosistema).

Visión estratégica del Reto 3

Mejorar la protección del hombre y del medio ambiente integrando la radioecología

Nuestra visión estratégica es que en los próximos 20 años la Radioecología desarrollará el fundamento científico para la integración holística de la protección del hombre y del medio ambiente, así como los sistemas de gestión que llevan asociados.



Líneas de investigación para el Reto 3

Mejorar la protección del hombre y del medio ambiente integrando la radioecología

1. Integrar las incertidumbres y la variabilidad de la modelización de la transferencia, la evaluación de la exposición y la caracterización de los efectos, en la caracterización del riesgo.
2. Integrar los sistemas de protección del hombre y del medio ambiente.
3. Integrar los sistemas de evaluación de riesgo para radiación ionizante y para productos químicos.
4. Proporcionar una perspectiva multi-criterio en apoyo de una toma de decisiones optimizada.
5. Integrar las aproximaciones de ecosistema, tales como los servicios de ecosistema y las economías ecológicas, con la radioecología.
6. Integrar los sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Difusión de la SRA de Radioecología

Journal of Environmental Radioactivity 115 (2013) 73–82



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Journal of Environmental Radioactivity

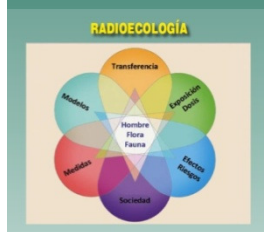
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jenvrad



Short communication

An invitation to contribute to a strategic research agenda in radioecology

T.G. Hinton^{a,*}, J. Garnier-Laplace^a, H. Vandenhove^b, M. Dowdall^c, C. Adam-Guillermin^a, F. Alonzo^a, C. Barnett^d, K. Beaugelin-Seiller^a, N.A. Beresford^d, C. Bradshaw^e, J. Brown^c, F. Eyrolle^a, L. Fevrier^a, J.-C. Gariel^a, R. Gilbin^a, T. Hertel-Aas^f, N. Horemans^b, B.J. Howard^d, T. Ikäheimonen^g, J.C. Mora^h, D. Oughton^f, A. Real^h, B. Salbu^f, M. Simon-Cornu^a, M. Steinerⁱ, L. Sweeck^b, J. Vives i Batlle^b



Una invitación para contribuir a la agenda estratégica de investigación en radioecología

T.G. Hinton¹, J. Garnier-Laplace¹, H. Vandenhove², M. Dowdall³, C. Adam-Guillermin¹, F. Alonzo¹, C. Barnett⁴, K. Beaugelin-Seiller¹, N.A. Beresford⁴, C. Bradshaw⁵, J. Brown³, F. Eyrolle¹, L. Fevrier¹, J.C. Gariel¹, R. Gilbin¹, T. Hertel-Aas⁶, N. Horemans², B.J. Howard⁴, T. Ikäheimonen⁷, J.C. Mora⁸, D. Oughton⁶, A. Real⁸, B. Salbu⁶, M. Simon-Cornu¹, M. Steiner⁹, L. Sweeck² y J. Vives i Batlle²

Consulta pública de la SRA de Radioecología

- Primer borrador de la SRA de Radioecología: Abril 2012.
- Se prepara un cuestionario y se envía a **4000 direcciones de correo electrónico** a mediados de julio 2012.
- El cuestionario estuvo disponible en la web “Radioecology Exchange” (www.radioecology-exchange.org)
- Se dio de plazo hasta el 1 de octubre de 2012 para contestar



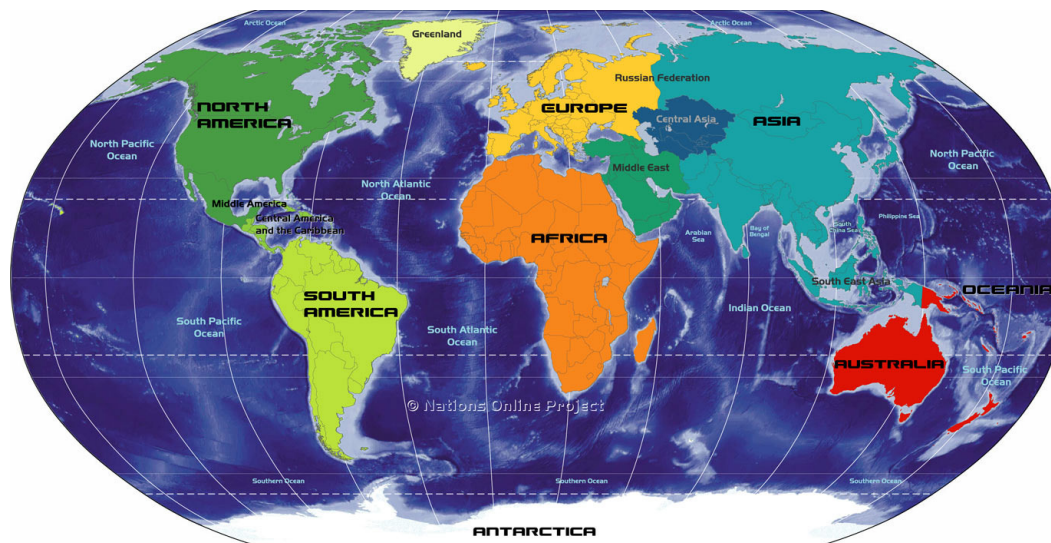
El cuestionario

- De las 15 líneas de investigación propuestas ¿Qué tres considera más importantes? ¿Por qué?
- ¿Que líneas de investigación piensa que serán más difíciles de lograr? ¿Por qué?
- Otros retos de investigación deberían haberse incluido en la SRA ¿Por qué?
- Interés/actividades en radioecología de los que contestaban.
- Tipo de organización, País, si contestaba en nombre de su organización o a título personal.



Respuestas recibidas

Nº total de cuestionarios recibidos	110
Nº total de países cubiertos por las respuestas	36
Nº total de países pertenecientes a la UE	19



Segunda versión de la SRA de Radioecología

- En noviembre de 2012: Taller en París
- Septiembre de 2013: segunda versión de la SRA
- Enero 2014: Incluir aspectos de educación y formación en la SRA de Radioecología
- Junio 2014: "Hoja de ruta" para implementar la SRA (primer borrador)





Fostering Radiation Protection (NFRP-7)



SRA

COMET
STAR
EUROPEAN RADIOECOLOGY ALLIANCE

SRA

TECHREC
EURADOS

SRA

DoReMi
Integrating Low Dose Research
MELODI

SRA

PREPARE
NERIS

SRA

Medical Associations

¿Cómo unirse a ALLIANCE?

- La Alianza está abierta a nuevos miembros
- Más información (estatutos, carta de solicitud, las últimas noticias) en: www.er-alliance.org
- Admisión de nuevos miembros: Asamblea General (anual)
- Módica tarifa para ser miembro: 1.000 € al año (2015)



