

UNIDADES DIDÁCTICAS INTEGRADAS SOBRE RADIACIONES IONIZANTES Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Almudena Real

EL GRUPO DE TRABAJO

Comité de Formación en Energía y Educación. Foro Nuclear

Pilar Sánchez (Directora de Formación. Foro Nuclear);

Tamara de la Cruz (Departamento de Formación. Foro Nuclear);

Luisa Girona (Profesora Primaria. Colegio Albait de Bolbaite, Valencia);

Laureano Montesinos (Profesor Primaria. Colegio Albait de Bolbaite, Valencia);

Fernando Grúas (Coordinador de actividades educativas, Lérida);

Luís Pastor (Profesor Secundaria. CIFP Juan de Herrera, Valladolid);

Félix Rodríguez (Catedrático Química Analítica. Universidad de Valladolid);

Vicente Repullo (Profesor Escuela de Magisterio. Universidad de Córdoba)

Almudena Real (Investigadora del CIEMAT)

PROYECTO DE FORO NUCLEAR

Objetivo

Elaborar un material didáctico, atractivo, comprensible e interactivo que permita al alumnado familiarizarse con las radiaciones ionizantes y la protección radiológica, teniendo en cuenta el marco de referencia europeo de "Competencias básicas del aprendizaje".

- ▶ Dirigido a alumnos de **Primaria**, **Secundaria** y **Bachillerato**. Se han creado dos grupos de trabajo, uno para desarrollar el material de Primaria y otro el de Secundaria y Bachillerato.
- ▶ Está previsto que el material esté disponible a finales de 2011.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ▶ “Un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo, debiendo ser desarrolladas para el final de la enseñanza obligatoria y que deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje a lo largo de la vida”.

- ▶ Ocho competencias básicas:
 - ✓ Competencia en comunicación lingüística.
 - ✓ Competencia matemática.
 - ✓ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
 - ✓ Tratamiento de la información y competencia digital.
 - ✓ Competencia social y ciudadana.
 - ✓ Competencia cultural y artística.
 - ✓ Competencia para aprender a aprender.
 - ✓ Autonomía e iniciativa personal.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ▶ Crear una estructura integrada de tareas, actividades y ejercicios que faciliten la consecución de distintas competencias.

- ✓ Una **tarea** persigue la consecución de una competencia. Las tareas configuran situaciones (o problemas) que cada alumno debe tratar de resolver haciendo un uso adecuado de todos sus recursos personales. Ejemplo: Analizar la factura de la luz.

- ✓ Una **actividad** persigue conseguir un determinado comportamiento. Ejemplo: Recopilar las facturas de los 6 últimos meses y comparar gastos.

- ✓ Un **ejercicio** persigue conseguir una determinada conducta. Ejemplo: Calcular los porcentajes y diferencias en las facturas mensuales.

UNIDADES DIDÁCTICAS SOBRE RADIACIONES IONIZANTES Y PR

- ▶ Mediante la realización de una **tarea** concreta, y las correspondientes **actividades** y **ejercicios**, se pretende que el alumnado amplíe su conocimiento sobre las radiaciones ionizantes y sean conscientes del papel que desempeñan en nuestra vida cotidiana.

- ▶ El material preparado/proyecto también incluye:
 - "**Textos de consulta**" sobre distintos aspectos relacionados con las radiaciones ionizantes, para ayudar al alumnado en su labor de investigación y aprendizaje.
 - "**Links**" a páginas web donde pueden encontrar información adicional que les ayude a resolver las dudas que les puedan surgir.
 - **Videos** divulgativos que facilitan la comprensión del tema tratado.

UNIDADES DIDÁCTICAS SOBRE RADIACIONES IONIZANTES Y PR

- ▶ Para poder realizar la tarea propuesta, el alumnado tendrá que ir desarrollando actividades de investigación, de resolución de problemas, de reflexión, actividades mentales, ejercicios mecánicos, planificación del trabajo, interdisciplinariedad, entre otras.
- ▶ Pretendemos que realicen procesos cognitivos de conocimiento, reproducción, comprensión, análisis, síntesis, aplicación de conocimientos previamente adquiridos en la resolución de problemas, autoevaluación y toda una serie de experiencias a realizar que les motive y, de una forma más atractiva, les impulse a resolver la tarea presentada.

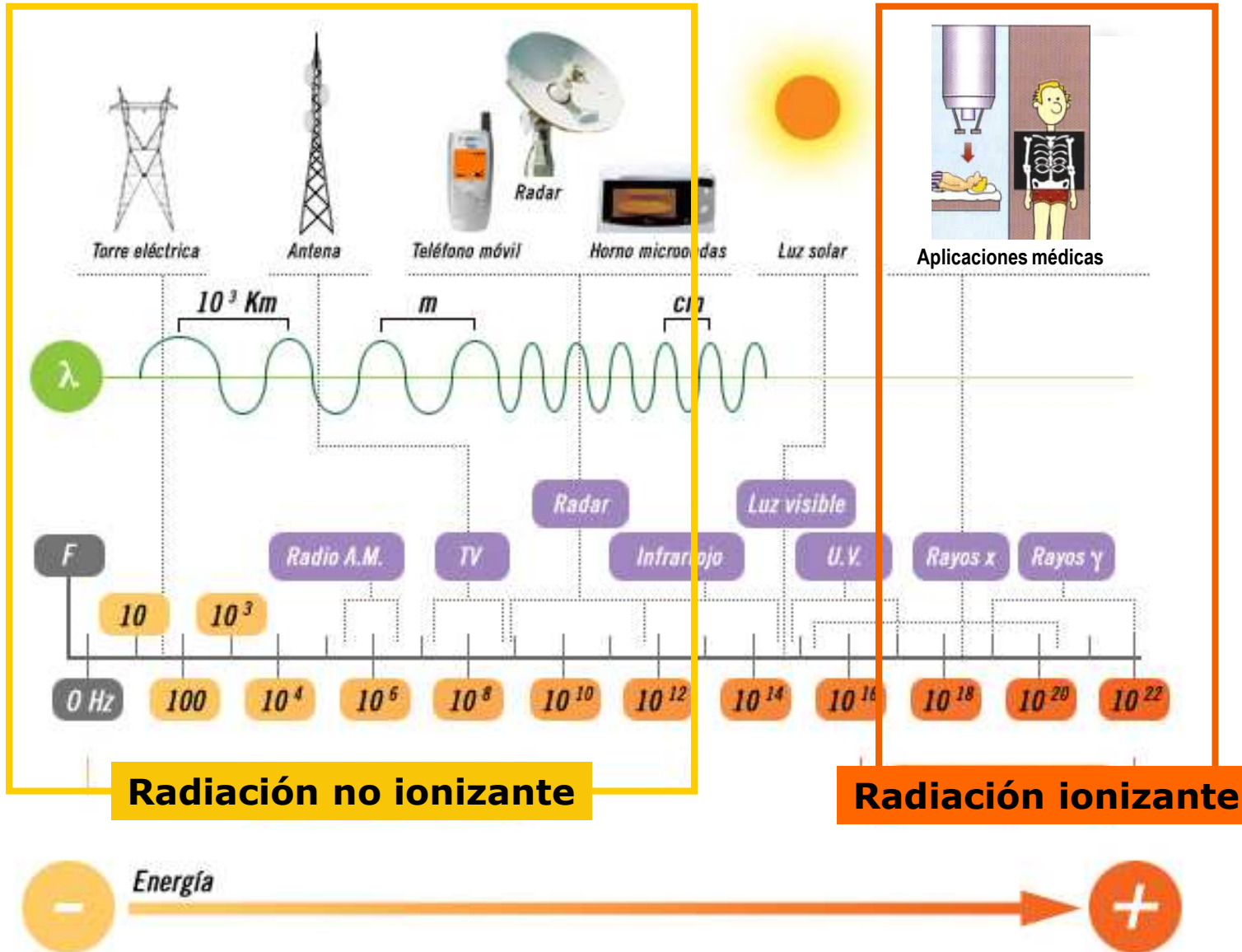
UNIDADES DIDÁCTICAS SOBRE RADIACIONES IONIZANTES Y PR

- ▶ En Primaria la tarea planteada es "Organizar una visita extraescolar al departamento de radiología del hospital más cercano"
- ▶ En Secundaria y Bachillerato la tarea consiste en "Construir un medidor de radioactividad".

¿Radiaciones ionizantes?



CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS



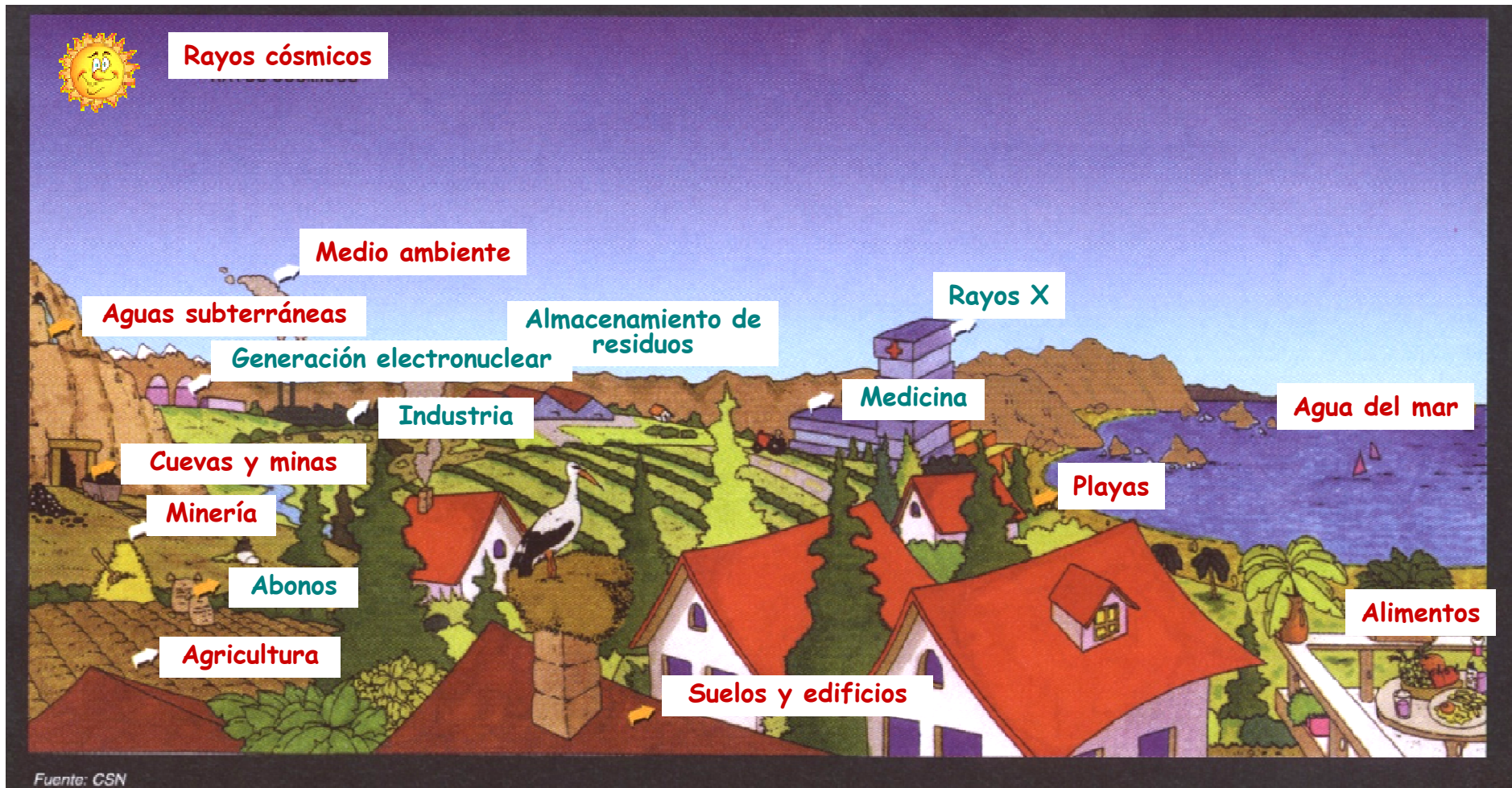
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

“La vida en la tierra se ha desarrollado en presencia de radiación. No es nada nuevo, inventado por el hombre, la radiación siempre ha estado aquí”
Eric J Hall. Profesor de la Universidad de Columbia. NY.



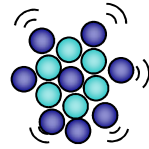
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

¿Dónde se encuentran las radiaciones ionizantes?



CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

¿Qué es la radiactividad?

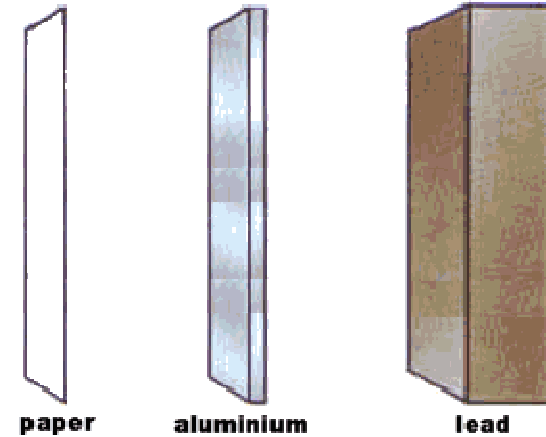


C-14



¿Qué tipos de RI hay?
¿Cuáles son sus características?

¿Cómo se detectan?
¿Se pueden medir?

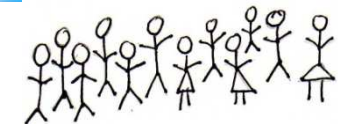
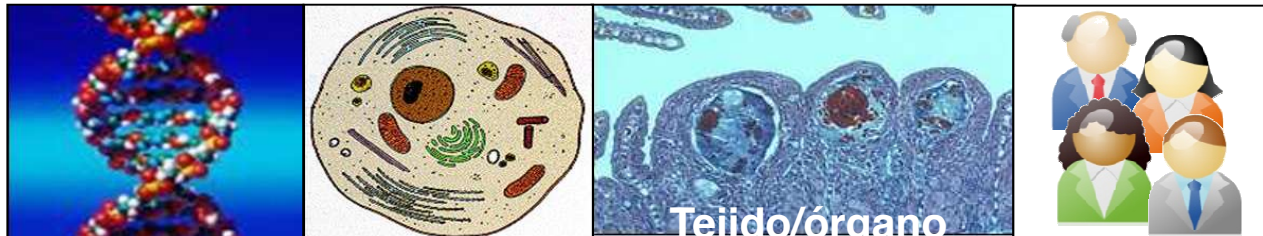


paper

aluminium

lead

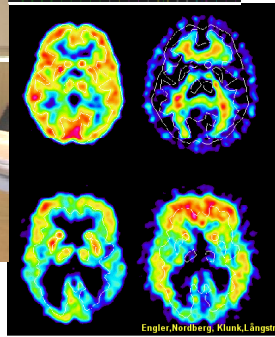
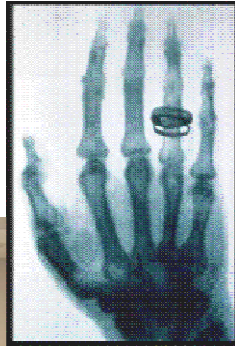
¿Cómo pueden producir efectos nocivos en la salud?



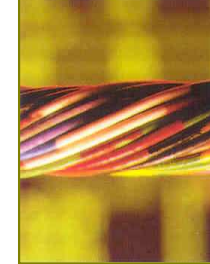
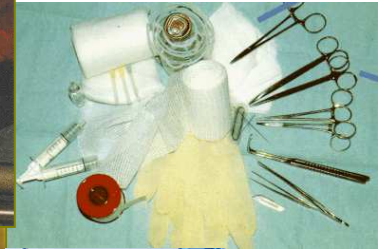
Estudios
epidemiológicos

¿Tienen aplicaciones beneficiosas para el hombre?

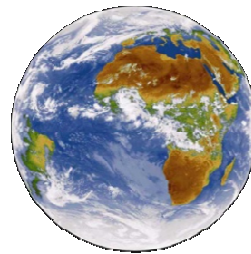
Medicina



Industria



Medio ambiente



Agroalimentación



Conservación del patrimonio

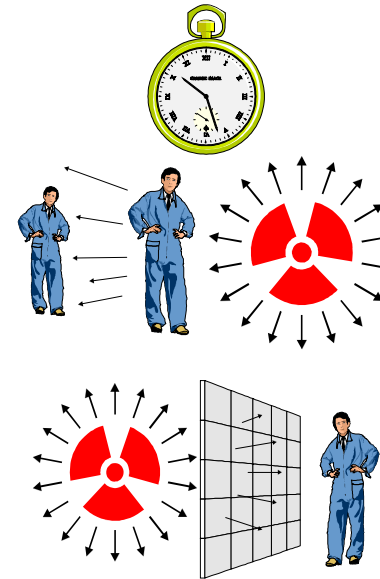


¿Tienen aplicaciones beneficiosas para el hombre?

Producción de electricidad



Medidas de protección: Trabajadores



Medidas de protección: Público



Residuos radioactivos



Muchas gracias