

# ÍNDICE

**PRÓLOGO, por Jorge Riechmann 9**

**INTRODUCCIÓN 13**

Fuentes de información y métodos utilizados 20

**CAPÍTULO 1. EL CICLO DE LA ACTIVIDAD  
INDUSTRIAL NUCLEAR 23**

1. La minería, elaboración y transporte del uranio 24
2. El funcionamiento de las centrales electro-nucleares 29
3. La definición, origen, gestión, transporte  
y tratamiento de los residuos nucleares 34
4. La relación entre los ciclos civil y militar  
de la industria nuclear 42
  - 4.1. El uranio empobrecido 45

**CAPÍTULO 2. EXPOSICIÓN AMBIENTAL  
A LAS RADIACIONES IONIZANTES 49**

1. Fuentes de emisión 49
  - 1.1. Fuentes de radiactividad natural 49
  - 1.2. Fuentes de radiactividad artificial 50
2. Difusión de elementos radiactivos 52
3. Bioconcentración de las cadenas tróficas 54
4. Exposición de poblaciones humanas 57

**CAPÍTULO 3. IMPACTO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR  
Y LAS CENTRALES ELECTRO-NUCLEARES SOBRE  
EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD 61**

1. Epidemiología y vigilancia de las radiaciones ionizantes 62
  - 1.1. Vigilancia dosimétrica 66
  - 1.2. Vigilancia radiológica ambiental 69
2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes 70
3. Efectos de las radiaciones ionizantes sobre la salud 73
  - 3.1. Riesgos para la salud ante la exposición a dosis de radiación ionizante bajas 76
  - 3.2. Riesgos para la salud ante la exposición a dosis de radiación ionizante medias o elevadas 87

**CAPÍTULO 4. CIENCIA, RIESGO NUCLEAR Y PRINCIPIO  
DE PRECAUCIÓN 117**

1. Información y limitaciones del conocimiento científico 117
2. La magnitud y percepción del riesgo 118
  - 2.1. Distintos enfoques del riesgo 118
  - 2.2. Problemas de medición del riesgo 120
3. Seguridad, toma de decisiones y principio de precaución 120

**CONCLUSIONES 125**

**EPÍLOGO, por Marcel Coderch 127**

**BIBLIOGRAFÍA 141**