



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Salut**

# “Minimización de la radiación ionizante innecesaria en edad pediátrica de Cataluña”

**Fernando Alava Cano**

Jefe del Servicio de Promoción de la Calidad y la Bioética

Subdirección General de Ordenación y Calidad Sanitarias y Farmacéuticas

Dirección General de Ordenación Profesional y Regulación Sanitaria



# "Grupo de Trabajo de Prevención de radiaciones ionizantes innecesarias en edad pediátrica"

---

El Departamento de Salud, el año 2012 creó el "Grupo de Trabajo de Prevención de radiaciones ionizantes innecesarias en edad pediátrica", con el objetivo *de impulsar la cultura de la seguridad del paciente entre prescriptores y profesionales sanitarios que trabajan con equipos radiológicos.*



# **"Grupo de Trabajo de Prevención de radiaciones ionizantes innecesarias en edad pediátrica"**

---

- Este grupo está formado por 16 profesionales expertos, en el campo del Diagnóstico por la Imagen (Radiólogos, Radiofísicos y Técnicos en Radiodiagnóstico), en Pediatría y en Seguridad del Paciente, así como representantes de la Asociación Catalana de Radiología y de la Sociedad Catalana de Radiología y Diagnóstico por Imagen.

*Dra. Goya Enriquez HUVH*  
*Dra. Pilar García Peña HUVH*  
*Ana Català Técnica en RX HUVH*  
*Ana Casadesus Técnica en RX HUVH*  
*Dra. Teresa Maristany HUSJD.*  
*Dr. Jordi Muchart HUSJD*  
*Dra. Carme Duran UDIAT. CSPT.*  
*Dr. Luís Riera Soler UDIAT. HUCSPT*

*Dra. Victoria Garriga H. de Granollers*  
*Agustí Ruiz Radiofísic HUSCSP*  
*Montserrat Ribas Radiofísica HUSCSP*  
*Dr. Antoni Capdevila HUSCSP*  
*Joan Baños Técnico en TX HUDJT*  
*Dr. Carlos Rodrigo Pediatría HUGTP/HUVH*  
*Dra. Gloria Oliva SPQB*  
*Dr. Fernando Alava SPQB*

# Objetivos del grupo

---

## □ **Objetivo general:**

- Difundir y promover las buenas prácticas en las exploraciones radiológicas realizadas en pacientes pediátricos y el uso de la ecografía para reducir o eliminar la radiación recibida e incrementar la seguridad del paciente.

## □ **Objetivos específicos:**

- Promover prácticas clínicas seguras, especialmente en radiología pediátrica.
- Promover el uso de la ecografía en niños para determinadas patologías.
- Difundir las mejores técnicas radiológicas de sospecha de la escoliosis.
- Asegurar la calidad de las radiografías óseas.
- Destacar la importancia del técnico en las exploraciones radiológicas.
- Ayudar a las organizaciones ya los profesionales a adquirir un compromiso con la mejora de la seguridad de los pacientes.

# ***Plan de disminución de la radiación ionizante innecesaria en edad pediátrica***



- **Uso adecuado y seguro de las exploraciones radiológicas**
- **Promover la cultura de la seguridad entre profesionales y ciudadanía**



# Plan de disminución de la radiación ionizante innecesaria en edad pediátrica



## Objetivo general:

Mejorar la indicación y la optimización de las pruebas de radiología diagnóstica e intervencionista mediante rayos X y de medicina nuclear realizadas en población pediátrica para avanzar en la seguridad de estos pacientes.

## Objetivos específicos:

- ❑ • **Promover la cultura de la seguridad del paciente** en el ámbito de la radiología pediátrica, tanto entre los profesionales implicados como entre la ciudadanía.
- ❑ • **Elaborar las indicaciones** para las exploraciones complementarias pediátricas que van asociadas a una exposición elevada y / o en una exposición reiterada de los órganos considerados críticos (radiografía convencional y TC).
- ❑ • **Establecer los niveles de referencia para las exploraciones radiológicas** (radiología convencional, radiología digital y TC), tanto para pruebas de **radiología diagnóstica** como de **radiología intervencionista**.
- ❑ • **Establecer niveles de referencia** para los procedimientos seleccionados para **radiología intervencionista** en cardiología, neumología y neurocirugía pediátrica.
- ❑ • **Implantar recomendaciones de radioprotección pediátrica**.
- ❑ • **Mejorar la información y formación de los profesionales** en relación con la utilización de radiaciones ionizantes en niños.
- ❑ • **Mejorar la coordinación entre los niveles asistenciales** de las pruebas radiológicas.
- ❑ • **Evaluar el grado de cumplimiento general de las principales recomendaciones establecidas**.

# ***Plan de disminución de la radiación ionizante innecesaria en edad pediátrica: Líneas de actuación***

---



# ***Plan de disminución de la radiación ionizante innecesaria en edad pediátrica: Líneas de actuación***

---



## ***Líneas de actuación :***

### ***Mejora de la prescripción de las pruebas diagnósticas radiológicas***

---

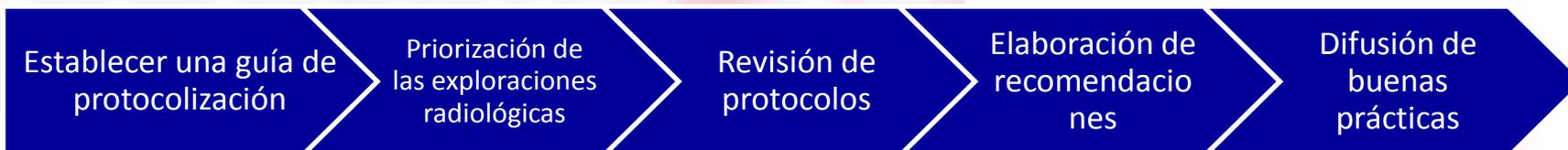
- Selección de patologías pediátricas a incluir.
- Evaluación de las patologías seleccionadas (según criterios establecidos).
- Elaboración de recomendaciones.
- Difusión de las recomendaciones

## ***Líneas de actuación:***

### ***Protocolización de las exploraciones radiológicas y protección radiológica***

---

- Establecer una guía de protocolización
- Priorización de las exploraciones radiológicas
- Revisión de protocolos
- Elaboración de recomendaciones
- Difusión de buenas prácticas



# 10 Acciones Clave en Radiología Pediátrica

---

## 1. **Practica radiología segura:**

- Las exploraciones radiológicas pediátricas, han de ser realizadas por radiólogos pediátricos con el soporte de los técnicos superiores correspondientes.

## 2. **Consulta siempre al radiólogo pediátrico:**

- La indicación de la exploración radiológica más adecuada es competencia del especialista en radiología pediátrica. Él es el experto.

## 3. **Evita, siempre que sea posible, las radiaciones ionizantes en un niño.** Utiliza la ecografía i/o la RNM.

## 4. **En fluoroscopia, utiliza la pulsada** siempre que sea posible.

## 5. **Colima adecuadamente.** Evita ojos, tiroides y gónadas.

# 10 Acciones Clave en Radiología Pediátrica

---

## 6. Recuerda:

- El TC es una valiosísima exploración, pero es la que más contribuye a la dosis de radiación global del paciente. **Valora su necesidad.**

## 7. Conoce tu TC:

- El radiólogo y el técnico deben conocer muy bien la máquina de TC que utilizan. **Los protocolos no pueden generalizarse.**

## 8. Recuerda:

- **Los niños no son adultos pequeños. Los protocolos deben ser pediátricos y no de adultos aplicados a la pediatría.**

## 9. La presencia es seguridad:

- **El radiólogo ha de estar presente durante la exploración del TC.**

## 10. Utiliza equipos de última generación:

- **Siempre que sea posible utilízalos. Con ellos obtendrás mayores volúmenes en menos tiempo.**

# Referral Criteria

Problema clínic	Exploració	Recomanació [grau evidència]	Tècnica	Dosi	Seguiment	Comentaris	Bibliografia
<b>A) CAP</b>							
<b>Sinusitis aguda (no complicada)</b>	RX sans paranasals	No sistemàticament indicada [A]  Excepcionalment per ajudar al diagnòstic clínic	Projecció de Waters (vegeu Annex 1*)	Classe I		Clínic	No és útil en nens menors de 6 anys (vegeu Annex 1***)  Wald ER, et al. Clinical Practice Guideline for de Diagnosis and Management of Acute Bacterial Sinusitis in Children Aged 1 to 18 years. Pediatrics 2013;132:e262.  Smith MJ. Evidence for the diagnosis and treatment of acute uncomplicated sinusitis in children: a systematic review. Pediatrics. 2013;132(1):e284.  DeMuri GP, Wald ER. Clinical practice. Acute bacterial sinusitis in children. N Engl J Med. 2012
	TC sans paranasals sense contrast	No indicada [A]		Classe III		TC mai indicat	American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®. Sinusitis child. Last review date 2012.

# Jornadas

- VII Jornada per a la Seguretat dels Pacients a Catalunya dedicada a la pediatria: “La indefensió requiere más seguridad ....la decisión es tuya”. Noviembre de 2013
- XI Jornada per a la Seguretat dels Pacients a Catalunya dedicada a la radiologia pediàtrica: “Un nen no és un adult petit...La radiació ho sap...i tu?” Marzo de 2015.



# Publicaciones

---

- ❑ **Protección radiológica del paciente pediátrico en las exploraciones de tomografía computada** (artículo de la revista Annals de Medicina: <http://seguretatdelspacients.gencat.cat/ca/detalls/noticia/proteccio-radiologica> (comentari) <http://www.academia.cat/files/499-273-FITXER/roda1.pdf>)
- ❑ **Optimización del estudio radiológico de la escoliosis** (artículo de la revista de Medicina Clínica: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-optimizacion-del-estudio-radiologico-escoliosis-90334853>)
- ❑ **Recomanacions de "no fer" en exploracions radiològiques**  
<http://seguretatdelspacients.gencat.cat/ca/detalls/noticia/Recomanacions-de-no-fer-en-exploracions-radiologiques>
- ❑ **Essencial**  
[http://essencialsalut.gencat.cat/ca/recomanacions/recomenacions\\_per\\_especialitat/diagnostic\\_imatge/](http://essencialsalut.gencat.cat/ca/recomanacions/recomenacions_per_especialitat/diagnostic_imatge/)

# Disminución de la radiación ionizante innecesaria en niños

- El vídeo “**Cómo hacer una radiografía de tórax de calidad en niños**” seleccionado por la World Federation of Pediatric Imaging.  The World Federation of Pediatric Imaging

- **NewsPacient Segur:** boletín de seguridad del paciente del Departamento de Salud en catalán, castellano e inglés. Se ha hecho difusión de las actividades y documentos realizados por el Grupo de Radiología pediátrica a través de este boletín dirigido a profesionales sanitarios y ciudadanos.

65.153  
visualizaciones



# Formación

## Cursos

- ❑ **"Radiología Pediátrica: indicaciones, técnicas y optimización"**. Se han hecho 3 ediciones: 19/11/2015; 25/02/2016 i 14/04/2016

Dirigidos a radiólogos, técnicos en radiodiagnóstico, pediatras y profesionales de enfermería pediátrica. Han realizado el curso **516 profesionales**.



- ❑ Cursos para Atención Primaria (MANSO): **"Optimización de los estudios radiológicos en pediatría"**, **"Ecografía Torácica"** y **"Estudio radiológico del paciente con escoliosis"**. Dirigidos a radiólogos, técnicos en radiodiagnóstico, pediatras y profesionales de enfermería pediátrica. Han realizado el curso **60 profesionales**

# Nuevos indicadores vinculados para Atención Primaria

---

Tasa de rechazo de imágenes o repetición de imágenes

Codi  
SP AP.19P



Justificación de las siguientes pruebas radiológicas ionizantes: radiología con contraste y TC en adultos

SP AP.20P

Justificación de las siguientes pruebas radiológicas ionizantes: radiología con contraste y TC en niños

SP AP.21P

# Nuevos indicadores vinculados para Atención Especializada

Tasa de rechazo de imágenes o repetición de imágenes

Codi  
SP 26.1



Justificación adecuada de las siguientes pruebas radiológicas ionizantes: radiología con contraste, TC y PET / TC en adultos

Codi  
SP 26.2A

Justificación adecuada de las siguientes pruebas radiológicas ionizantes: radiología con contraste, TC y PET / TC en niños

Codi  
SP 26.2B

# Sistema de imagen médica digital de Cataluña

## SIMDCAT

---



**CARLOS GALLEGO PEREZ**

*Responsable Sistema Imagen Médica de Cataluña  
Coordinación General de las TIC del Sistema de Salud  
Departament de Salut | Generalitat de Catalunya*

[cgallego@gencat.cat](mailto:cgallego@gencat.cat)

# SIMDCAT

---

## Sistema de Imagen Médica Digital de Cataluña

Disponer de un sistema global de gestión de información médica diagnóstica para todo el SISCAT (Sistema sanitario integral de utilización pública de Catalunya )

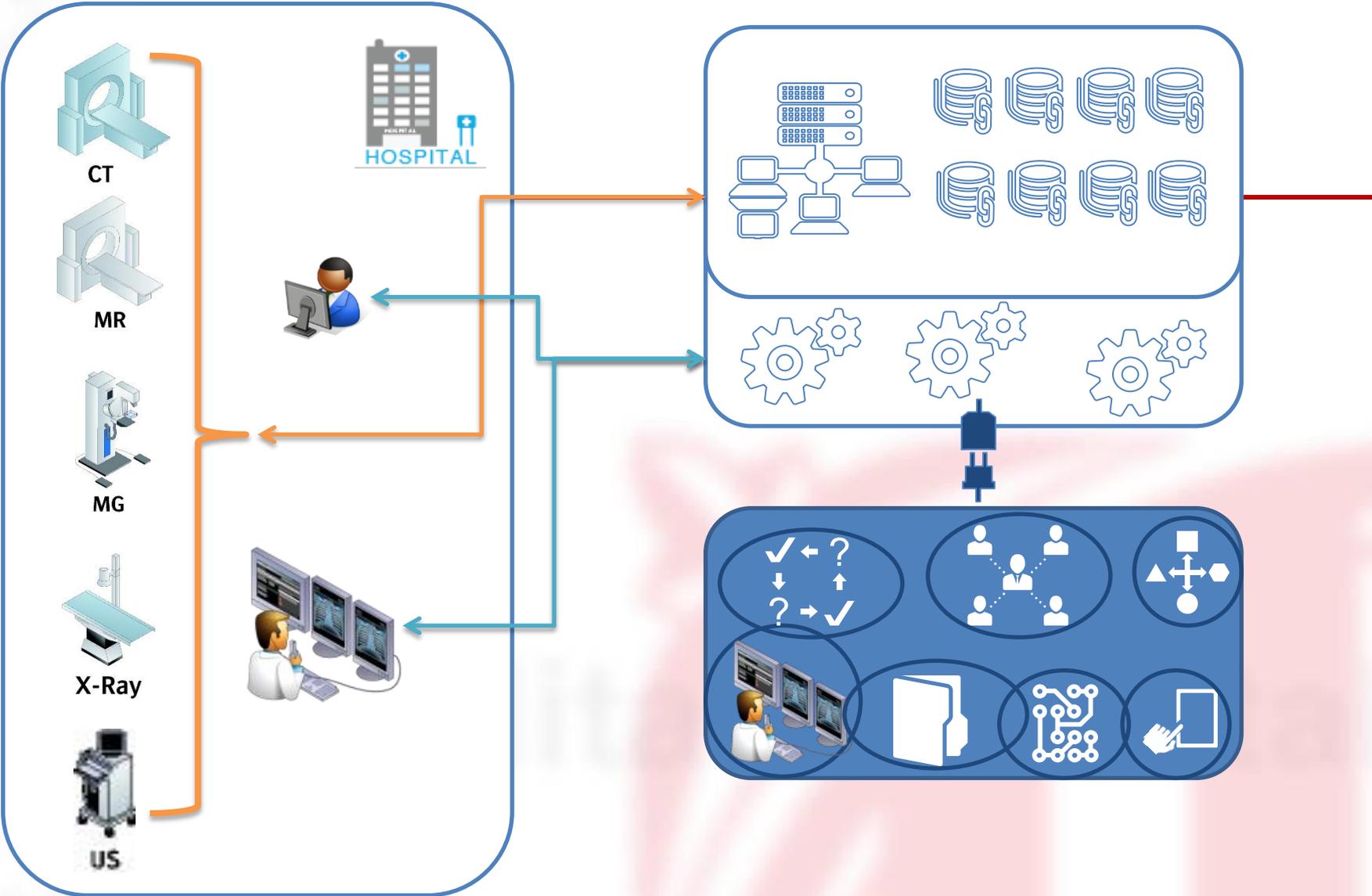
Basado en un modelo de servicios

Custodia centralizada de la información

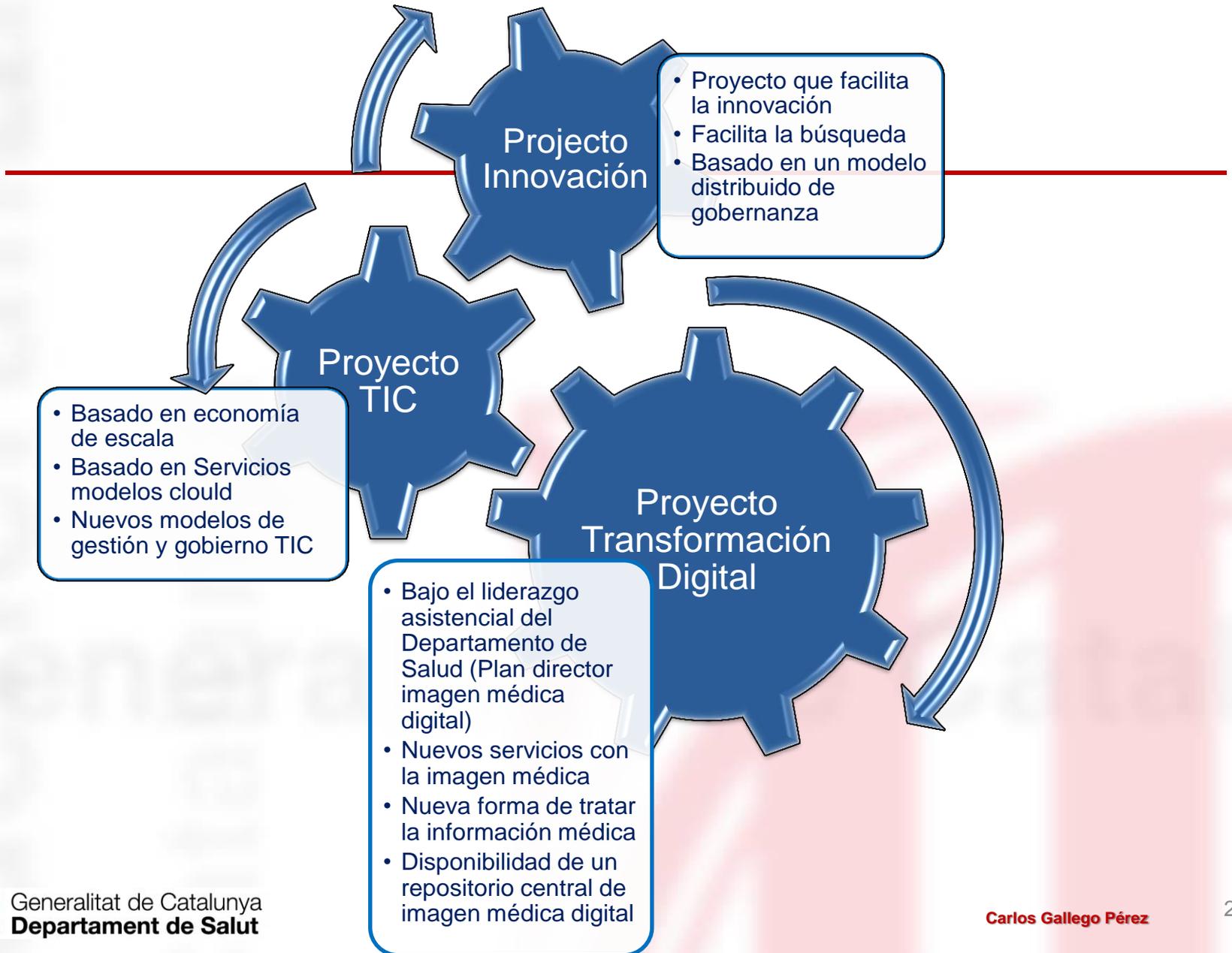
Con los recursos del SISCAT

Con la titularidad del Departamento de Salud

# Modelo tecnológico



# Plan de comunicación



## Directiva EURATOM

---

SIMDCAT guarda la información de la dosis radiada y disponible en la cabecera DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)

Servicio para disponer de la dosis radiada de un paciente para ser gestionada por sistemas de gestión de dosis

Servicio para incorporar la dosis a los informes de Radiología

# Situación actual en Cataluña

---

- ❑ Dosis registrada a cada exploración radiológica en local-PACS\*. Por el momento no se exporta a la historia clínica como dosis recibida por el paciente en general.
- ❑ Cuando los aparatos son analógicos, utilizan un registro estándar por exploración.
- ❑ En pacientes pediátricos, se utilizan los criterios ALARA en general.
- ❑ En algunos centros, la dosis se anota en el informe de la exploración o en el informe de alta de la asistencia.
- ❑ Registro Central de Dosis de Pacientes de Cataluña: Documento del grupo de trabajo de la Sociedad Catalana de Física Médica 2017.

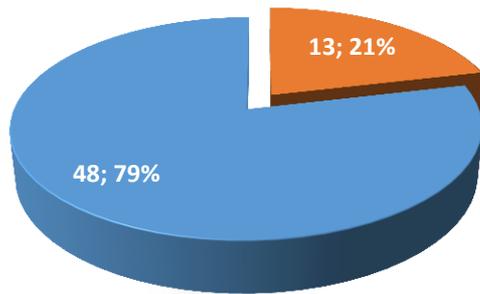


# Situación estimada actual en Cataluña

## 48/61 centros

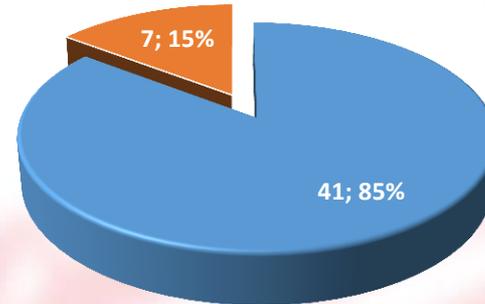


Respuesta de los centros. 48/61



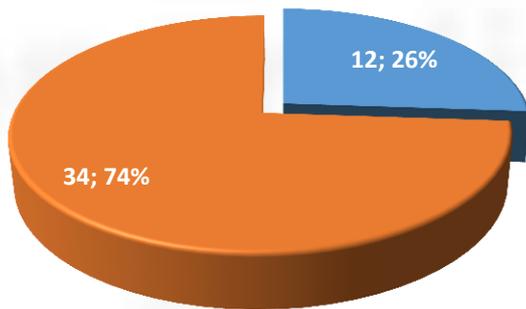
■ Centros que no han respondido ■ Centros que han respondido

Digital/no Digital. N=48



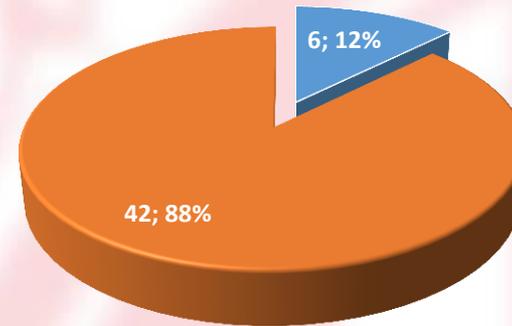
■ Digitales ■ Análogos

Centros con asistencia pediátrica. N=46



■ centros con diferenciación pediátrica ■ centros sin diferenciación pediátrica

Volcado a la HC N=48



■ centros con volcado a la HC ■ centros sin volcado a la HC



# Generalitat de Catalunya Departament de Salut





# Generalitat de Catalunya Departament de Salut

[salutweb.gencat.cat](http://salutweb.gencat.cat)  
[canalsalut.gencat.cat](http://canalsalut.gencat.cat)

SEGURO DEL PACIENTE EN EL USO DE

JORNADA  
SEGURO DEL PACIENTE EN EL USO DE LAS  
RADIACIONES  
IONIZANTES

FECHA:  
19 de abril de 2018

LUGAR DE CELEBRACION:  
Saln de actos de la Escuela Superior de Gastronomía  
y Hostelería de Toledo.  
Calle Río Cabriel 1, 45007 Toledo.

ORGANIZAN:  
Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y  
Consejería de Sanidad de Castilla-La Mancha.

DIRIGIDA A:  
Profesionales del Sistema Nacional de Salud que utilizan radiaciones  
ionizantes para el diagnóstico y el tratamiento.

OBJETIVO:  
Exponer y debatir actuaciones en materia de radiaciones ionizantes  
para mejorar la seguridad del paciente.

www



Toledo, 19 abril 2018

