

TELERADIOLOGÍA EN LA SANIDAD PÚBLICA, UNA FORMA EFICIENTE Y DE CALIDAD PARA ACERCARNOS AL PACIENTE

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Mercedes Arias González, Alfonso Iglesias Castañón, Jorge Mañas Uxó, Patricia Mantilla Álvarez, Rosario Royo Martel, M^a Luisa Brandt Sanz

Objetivos Docentes

- Exponer la experiencia de la atención a los hospitales comarcales de Galicia con equipos de RM móvil de alto campo desde octubre de 2006 hasta diciembre de 2015.

Revisión del tema

La Resonancia Magnética (RM) es una técnica inocua de diagnóstico por imagen que permite diferenciar y caracterizar los tejidos con gran resolución espacial, proporcionando además información funcional y metabólica de los tejidos de forma no invasiva.

Sus amplias posibilidades hacen de ella una técnica compleja que requiere una alta especialización para poder aprovechar todo su potencial.

Por otra parte, es un recurso tecnológico de coste elevado, por lo que debe utilizarse de forma eficiente.

En la red pública sanitaria de Galicia existen equipos de RM fijos en los hospitales de mayor tamaño de la Comunidad situados en las ciudades con más población de Galicia, La Coruña, Ferrol, Lugo, Orense, Pontevedra, Santiago de Compostela y Vigo. La **figura 1** muestra la distribución e intensidad de campo de los mismos.

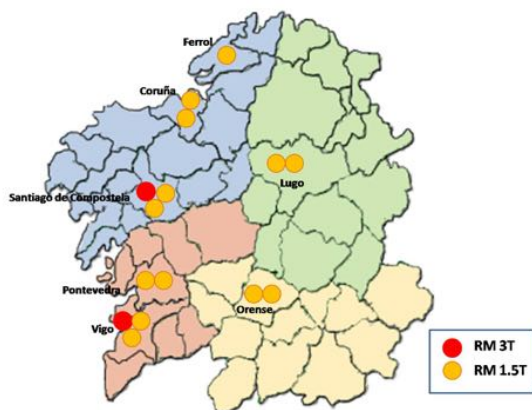


Figura 1: Distribución de equipos de RM en hospitales de la red pública sanitaria de Galicia.

Sin embargo existen otros siete hospitales de menor tamaño, los denominados hospitales comarcales, en Burela, Ribeira, Barco de Valdeorras, Cee, Monforte, Salnés y Verín que no disponen de este equipamiento, ya que el volumen de solicitudes de RM que generan no justifica la adquisición de un equipo de RM dado su elevado coste.

La **figura 2** muestra la distribución del conjunto de hospitales dentro de la red pública sanitaria de Galicia, con sus áreas sanitarias y el número de habitantes que corresponde a cada una de ellas. Los hospitales comarcales aparecen resaltados en amarillo.



Figura 2: Distribución de los hospitales públicos gallegos y sus áreas sanitarias. Resaltados en amarillo los hospitales comarcales.

Estos siete hospitales más pequeños, que no disponen de equipamiento de RM, atienden a una población de 399.718 habitantes, que deberían desplazarse a su hospital de referencia en

el caso de que necesitasen un estudio de RM, según el siguiente esquema:

- Hospital de Burela al Hospital de Lugo, situado a 120 Km.
- Hospital de Barbanza (Ribeira) al Hospital de Santiago de Compostela, situado a 53 Km.
- Hospital del Barco de Valdeorras al Hospital de Orense, situado a 114 Km.
- Hospital de Cee al Hospital de La Coruña, situado a 95 Km.
- Hospital de Monforte al Hospital de Lugo, situado a 73 Km.
- Hospital de Salnés al Hospital de Pontevedra, situado a 24 Km.
- Hospital de Verín al Hospital de Orense, situado a 68 Km.

Lo que supone incomodidad y gasto para paciente y el servicio sanitario en el caso de los pacientes ingresados.

Esta situación provocó que en el año 2006 el Servicio Gallego de Salud se planteara la posibilidad de evitar esta situación adquiriendo las imágenes de RM allí donde se ubica e paciente.

Así Galaria, Empresa Pública de Servicios Sanitarios de la Comunidad de Galicia, adquiere un equipo de RM móvil de alto campo (1,5 T), que acudiendo periódicamente a cada uno de los centros, evita el desplazamiento de la mayoría de los pacientes.

La gestión del servicio se realiza desde la Unidad de Diagnóstico por Imagen, perteneciente a Galaria, y con ubicación física en el Hospital de Vigo.

Desde el comienzo de la actividad se aseguró la calidad del sistema con la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma UNE- ISO 9001, que se ha mantenido hasta la actualidad

Como se muestra en la **figura 3** se realizaron las pequeñas obras necesarias para el acceso y conexión del equipo en cada uno de los centros, incluyéndose con posterioridad, además de los hospitales comarcales, también los hospitales de Vigo, Orense y Pontevedra con objeto de agilizar la lista de espera en estos centros.

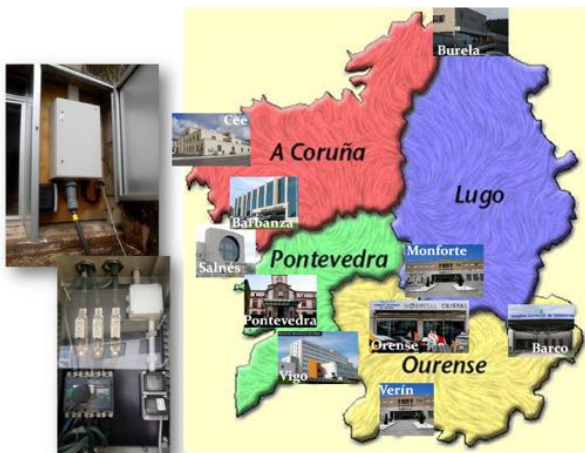


Figura 3: Hospitales en los que se han realizado pequeñas obras de acondicionamiento para el acceso de los pacientes y la instalación de conexiones eléctricas y de datos para el funcionamiento de la unidad móvil de RM.

La buena acogida por parte de los pacientes al no tener que desplazarse, y por el personal sanitario que solicita las pruebas, junto con un volumen de solicitudes de RM en aumento propició en mayo de 2008, la adquisición de un segundo equipo de similares características. La **figura 4** muestra su inauguración.



Figura 4: Inauguración del segundo equipo de RM móvil por la Conselleira de Sanidad M^a José Rubio en mayo de 2008.

Desde un principio el funcionamiento de esta iniciativa se planteó de modo que las imágenes adquiridas allí donde estaba el paciente pudiesen ser controladas a distancia mientras se estaban realizando los estudios, planificadas e informadas por radiólogos del Sergas con experiencia contrastada, ubicados físicamente en el Hospital de Vigo, en las instalaciones de la Unidad de Diagnóstico por Imagen, en colaboración con radiólogos del Sergas de los propios hospitales comarcales.

Desde el comienzo los estudios se archivan en el sistema de archivo de imágenes (PACS) en el propio hospital al que pertenece al paciente al igual que las imágenes postprocesadas a distancia, que se puedan requerir.

La disponibilidad de un sistema de información radiológica (RIS) común para toda la Comunidad facilita la realización de los informes, del mismo modo que la historia clínica electrónica con acceso desde todos los centros, permite siempre la consulta de datos clínicos y analíticos de los pacientes, la posibilidad de comparar con imágenes previas y el acceso a un sistema de alarma para comunicar al clínico peticionario hallazgos insospechados.

La **figura 5** resume los objetivos del proyecto, centrado en adquirir la imagen de RM allí donde está el paciente, archivándose en origen, pero quedando disponible para ser informada a distancia.

Objetivos

- Adquirir las imágenes de RM donde está el paciente
- Imagen de RM disponible para que la informen radiólogos con experiencia (independientemente de dónde se haya generado)
- Postproceso a distancia de los estudios, pero archivo en origen
- Posibilidad de comparar con imágenes de otros centros
- Posibilidad de apoyo para informar entre distintos centros
- Mejora de los tiempos y la calidad del informe
- Reducir repeticiones de pruebas de RM

Figura 5: Resumen de los objetivos del proyecto de telerradiología para satisfacer las necesidades en RM de pacientes de áreas sanitarias cuyos hospitales no disponen de esta tecnología.

Desde los equipos de RM móvil, el personal, compuesto por un TER y un DUE en cada turno que trabajan de lunes a sábado y ocasionalmente si la demanda lo requiere también los domingos, desde las 8:00 a las 20:00 horas, tiene acceso al RIS y al PACS de cada uno de los centros, donde se almacenan las imágenes que posteriormente son valoradas por el radiólogo que elabora el informe en el RIS del hospital, tal como se muestra gráficamente en la **figura 6**.

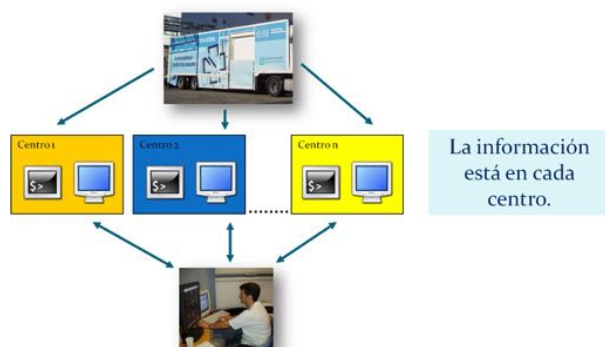


Figura 6: Esquema del recorrido de la información. Las imágenes adquiridas en la RM móvil se envían al PACS de cada centro, de donde se recuperan para su valoración a distancia. Una vez realizado el informe, éste y las imágenes postprocesadas que hayan sido necesarias se envían al propio RIS y PACS del hospital al que pertenece el paciente.

El proceso completo, desde la solicitud de la prueba de RM por parte del hospital hasta el archivo del informe radiológico de la exploración en el RIS del hospital se explica en la **figura 7**.

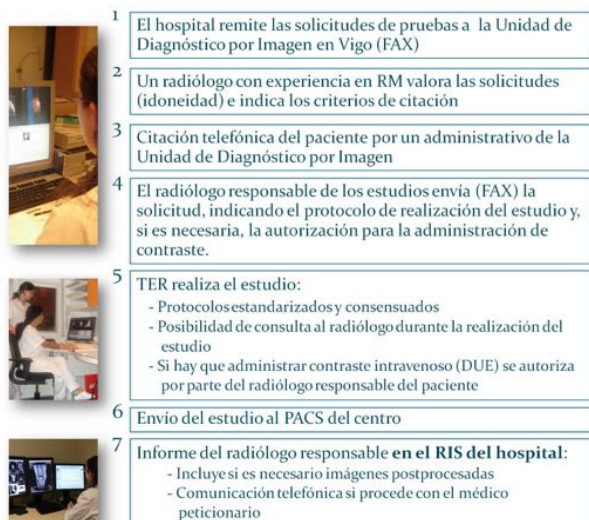


Figura 7: Esquema del proceso completo, desde la solicitud de la prueba de RM por parte del hospital hasta el archivo del informe radiológico de la exploración en el RIS del hospital.

La alta especialización del personal facultativo y técnico permite ofrecer toda la cartera de pruebas de RM incluidas en el catálogo de la SERAM, con excepción de estudios de RM cardíacos (por su complejidad) y de RM de mama (no se dispone de antena dedicada).

Existe un protocolo escrito de actuación en caso de urgencia médica durante la atención de paciente en la unidad móvil de RM (por ejemplo una reacción alérgica al contraste), que incluye la posibilidad de contar con ayuda en caso necesario del personal del servicio de urgencias del centro hospitalario donde esté ubicada.

Cada uno de los equipos de RM móvil dispone de un carro de parada y el material y la medicación necesarios para la atención del paciente.

Así, la complejidad de los estudios ha ido progresivamente en aumento con un número de unidades radiológicas de valor (URV) por estudio en 2015 de 9,95 (9,50 en el año 2014).

En el último año (2015), el 30% de los estudios se hicieron con administración de contraste de gadolinio intravenoso.

Los datos resultantes de todo este proceso, desde octubre de 2006 hasta diciembre de 2015 son los siguientes:

- 91.128 pacientes atendidos en su lugar de residencia
- 111.205 estudios de RM realizados (**figura 8**)

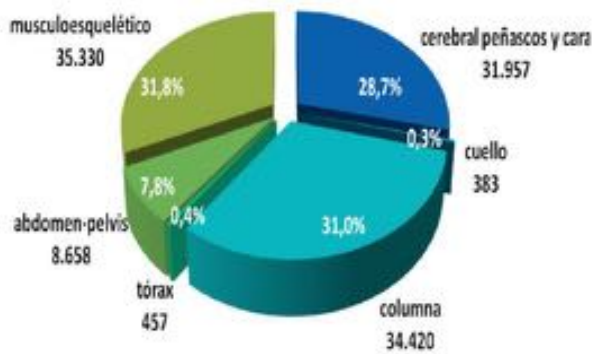


Figura 8: Distribución por áreas anatómicas de los 111.205 estudios de RM realizados en los equipos de RM móvil desde octubre de 2006 hasta diciembre de 2015.

Las imágenes y los informes realizados por los radiólogos del Servicio Gallego de Salud se almacenan en el PACS y en el RIS de cada uno de los centros (**figura 9**).

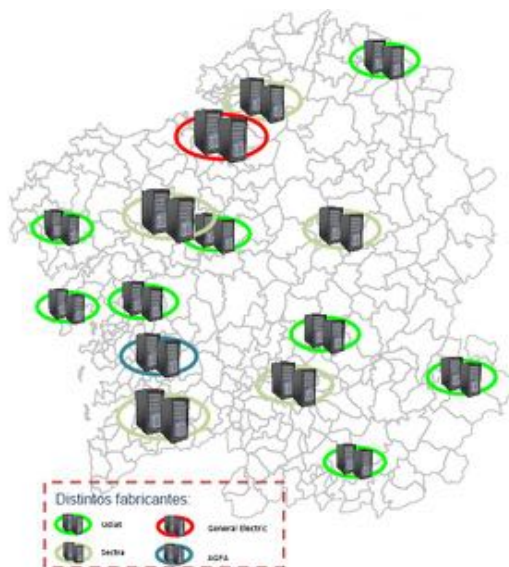


Figura 9: Distribución y marca de cada uno de los PACS de los hospitales públicos gallegos.

El llevar la tecnología al encuentro del paciente ha permitido en estos años evitar 19.610.132 Km de desplazamiento de pacientes.

Por lo tanto se ha producido un ahorro sólo en desplazamiento de 3.725.925 € (0,19 €/Km), a los que hay que sumar otros factores como el ahorro en el tiempo empleado, la comodidad, la necesidad de desplazar acompañantes, riesgo de accidentes, etc.

Se ha fomentado también la formación de los radiólogos locales, que pueden colaborar en la realización de los informes de RM, con la posibilidad de ser asesorados por los profesionales de la unidad de Diagnóstico por Imagen de Vigo aprovechando la disponibilidad de las imágenes. Así, actualmente colaboran con los radiólogos de Vigo radiólogos del Hospital de

Costa de Burela, del Hospital de Barbanza en Ribeira y del Hospital de Virxe da Xunqueira en Cee (**figura 10**).

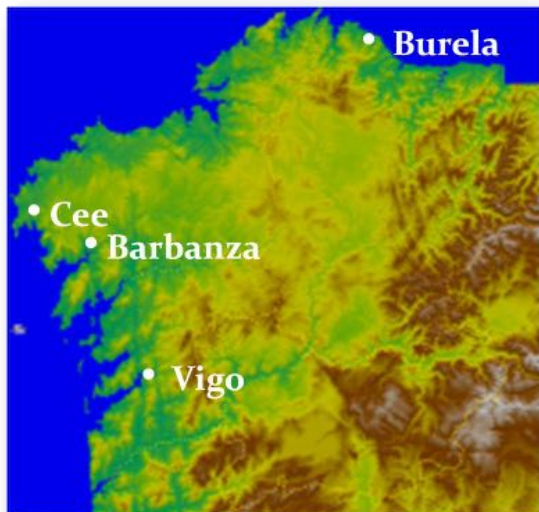


Figura 10: Ubicación física de los radiólogos que informan los estudios de RM que se realizan en la RM móvil en los distintos hospitales de Galicia.

Las encuestas de satisfacción realizadas periódicamente para la evaluación del servicio muestran un alto índice de satisfacción por parte de los pacientes. Concretamente la última realizada en 2014, refleja una satisfacción global de los pacientes de 7,8 (sobre un máximo de 10), resaltando los resultados alcanzados en cuanto a amabilidad del personal con 9,0 puntos el personal de enfermería y 8,7 puntos el resto del personal.

También los pacientes valoran muy positivamente el motivo fundamental de la puesta en marcha del proyecto, la posibilidad de realizar el estudio de RM sin necesidad de desplazarse de su lugar de residencia, 8,9 puntos.

Otros aspectos como el equipamiento o la atención sanitaria también son valorados de forma muy positiva (**figura 11**).



Figura 11: Resultados de la encuesta de satisfacción realizada en 2014 a pacientes de los equipos de resonancia móviles

También las encuestas realizadas a los clínicos peticionarios vienen reflejando una gran satisfacción con la labor desempeñada.

La última encuesta de satisfacción realizada en 2011, muestra una valoración global de servicio de 9,2 puntos sobre un total de 10 por parte de los facultativos de los hospitales comarcales que solicitan estudios de RM.

Cabe reseñar que los facultativos valoran con la puntuación máxima la disponibilidad de servicio, la profesionalidad y la facilidad de comunicación con el radiólogo responsable de estudio.

Lo expuesto es una muestra de cómo la telerradiología aplicada de manera racional y ordenada, siguiendo los propios criterios expuestos por la SERAM en su decálogo de buenas prácticas en telerradiología publicado en el año 2015 (1), es una herramienta eficiente que puede utilizarse en el ámbito de la radiología pública, en este caso en la Comunidad Autónoma de Galicia, para solventar el problema que la dispersión de población suponía en el acceso a los estudios de RM.

Imágenes en esta sección:

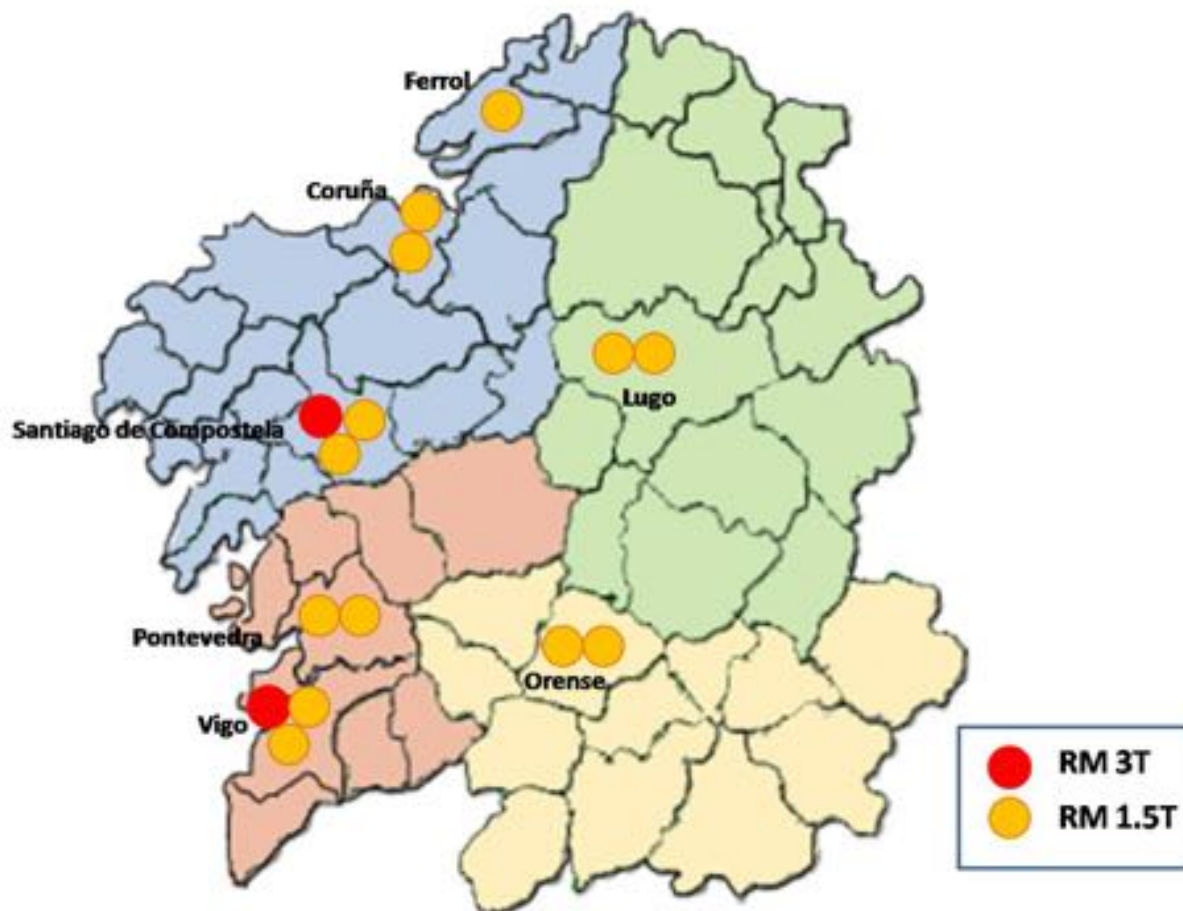


Fig. 1: Distribución de equipos de RM en hospitales de la red pública sanitaria de Galicia



Fig. 2: Distribución de los hospitales públicos gallegos y sus áreas sanitarias. Resaltados en amarillo los hospitales comarcales.



Fig. 3: Distribución de los hospitales públicos gallegos y sus áreas sanitarias. Resaltados en amarillo los hospitales comarcales.



Fig. 4: Inauguración del segundo equipo de RM móvil por la Conselleira de Sanidad M^a José Rubio en mayo de 2008

Objetivos

- **Adquirir las imágenes de RM donde está el paciente**
- Imagen de RM disponible para que la informen radiólogos con experiencia (independientemente de dónde se haya generado)
- Postproceso a distancia de los estudios, pero archivo en origen
- Posibilidad de comparar con imágenes de otros centros
- Posibilidad de apoyo para informar entre distintos centros
- Mejora de los tiempos y la calidad del informe
- Reducir repeticiones de pruebas de RM

Fig. 5: Resumen de los objetivos del proyecto de telerradiología para satisfacer las necesidades en RM de pacientes de áreas sanitarias cuyos hospitales no disponen de esta tecnología

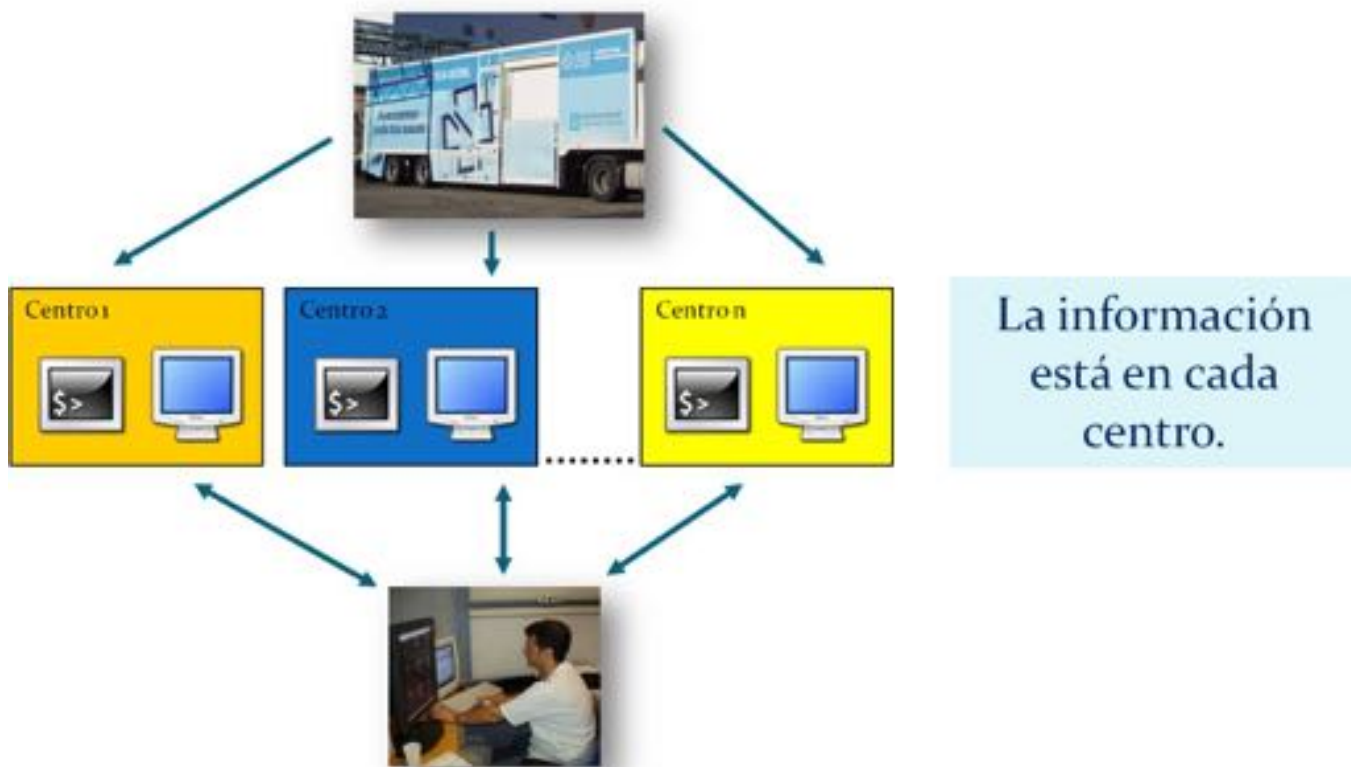


Fig. 6: Esquema del recorrido de la información. Las imágenes adquiridas en la RM móvil se envían al PACS de cada centro, de donde se recuperan para su valoración a distancia. Una vez realizado el informe, éste y las imágenes postprocesadas que hayan sido necesarias se envían al propio RIS y PACS del hospital al que pertenece el paciente.



1 El hospital remite las solicitudes de pruebas a la Unidad de Diagnóstico por Imagen en Vigo (FAX)

2 Un radiólogo con experiencia en RM valora las solicitudes (idoneidad) e indica los criterios de citación

3 Citación telefónica del paciente por un administrativo de la Unidad de Diagnóstico por Imagen

4 El radiólogo responsable de los estudios envía (FAX) la solicitud, indicando el protocolo de realización del estudio y, si es necesaria, la autorización para la administración de contraste.



5 TER realiza el estudio:
- Protocolos estandarizados y consensuados
- Posibilidad de consulta al radiólogo durante la realización del estudio
- Si hay que administrar contraste intravenoso (DUE) se autoriza por parte del radiólogo responsable del paciente

6 Envío del estudio al PACS del centro



7 Informe del radiólogo responsable **en el RIS del hospital**:
- Incluye si es necesario imágenes postprocesadas
- Comunicación telefónica si procede con el médico peticionario

Fig. 7: Esquema del proceso completo, desde la solicitud de la prueba de RM por parte del hospital hasta el archivo del informe radiológico de la exploración en el RIS del hospital.

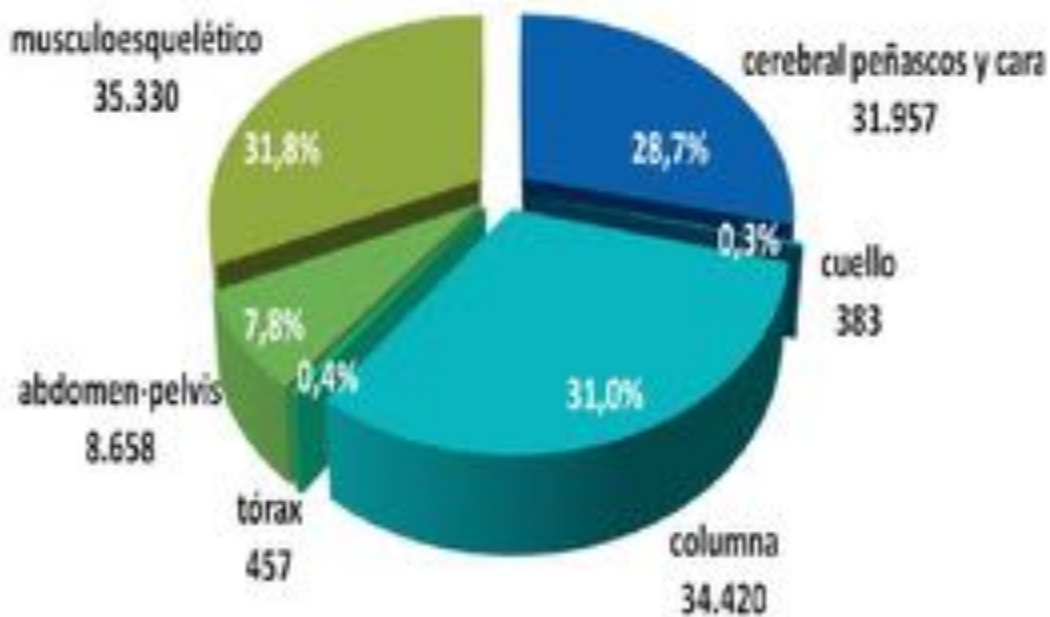


Fig. 8: Distribución por áreas anatómicas de los 111.205 estudios de RM realizados en los equipos de RM móvil desde octubre de 2006 hasta diciembre de 2015.

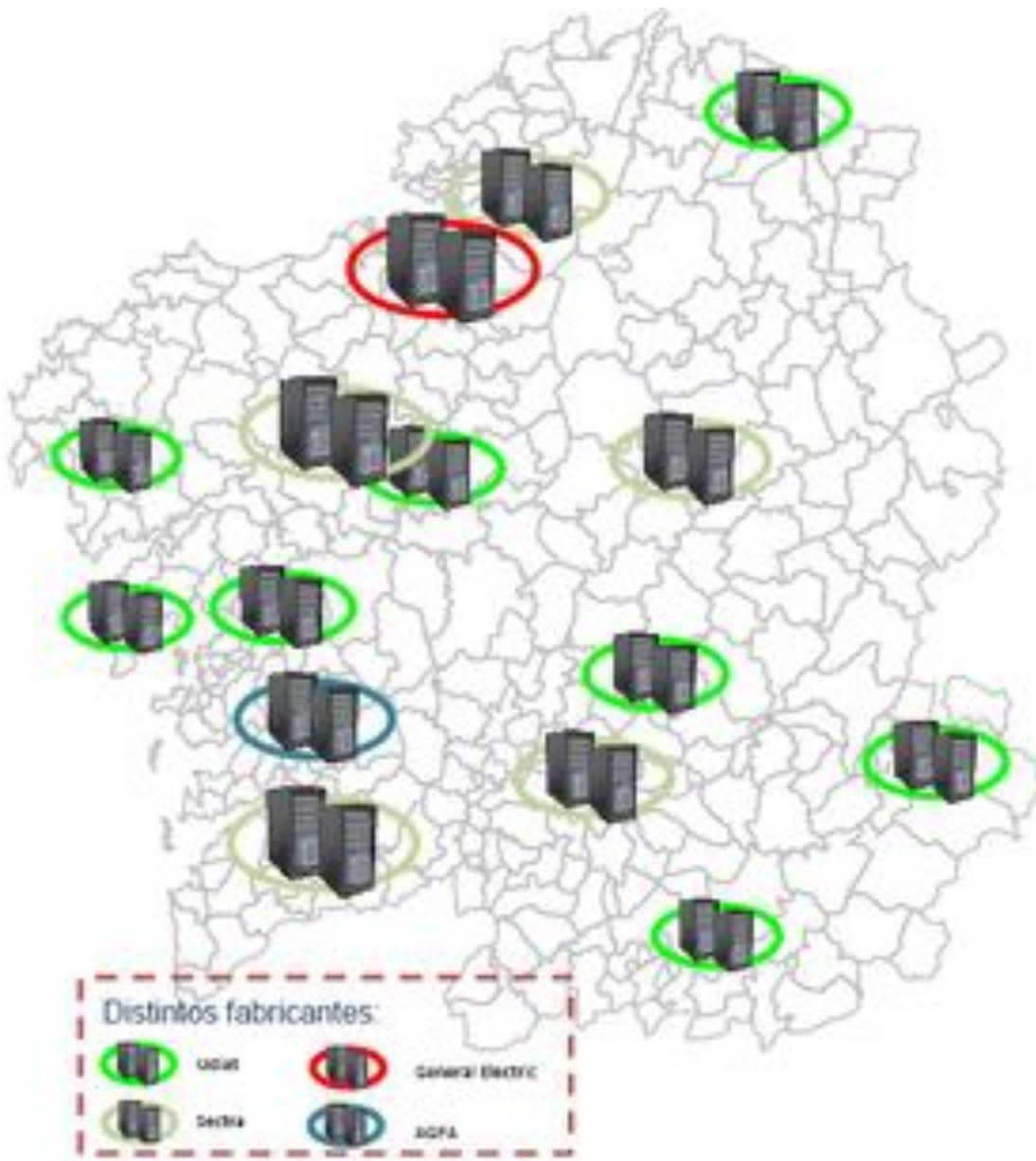


Fig. 9: Distribución y marca de cada uno de los PACS de los hospitales públicos gallegos.

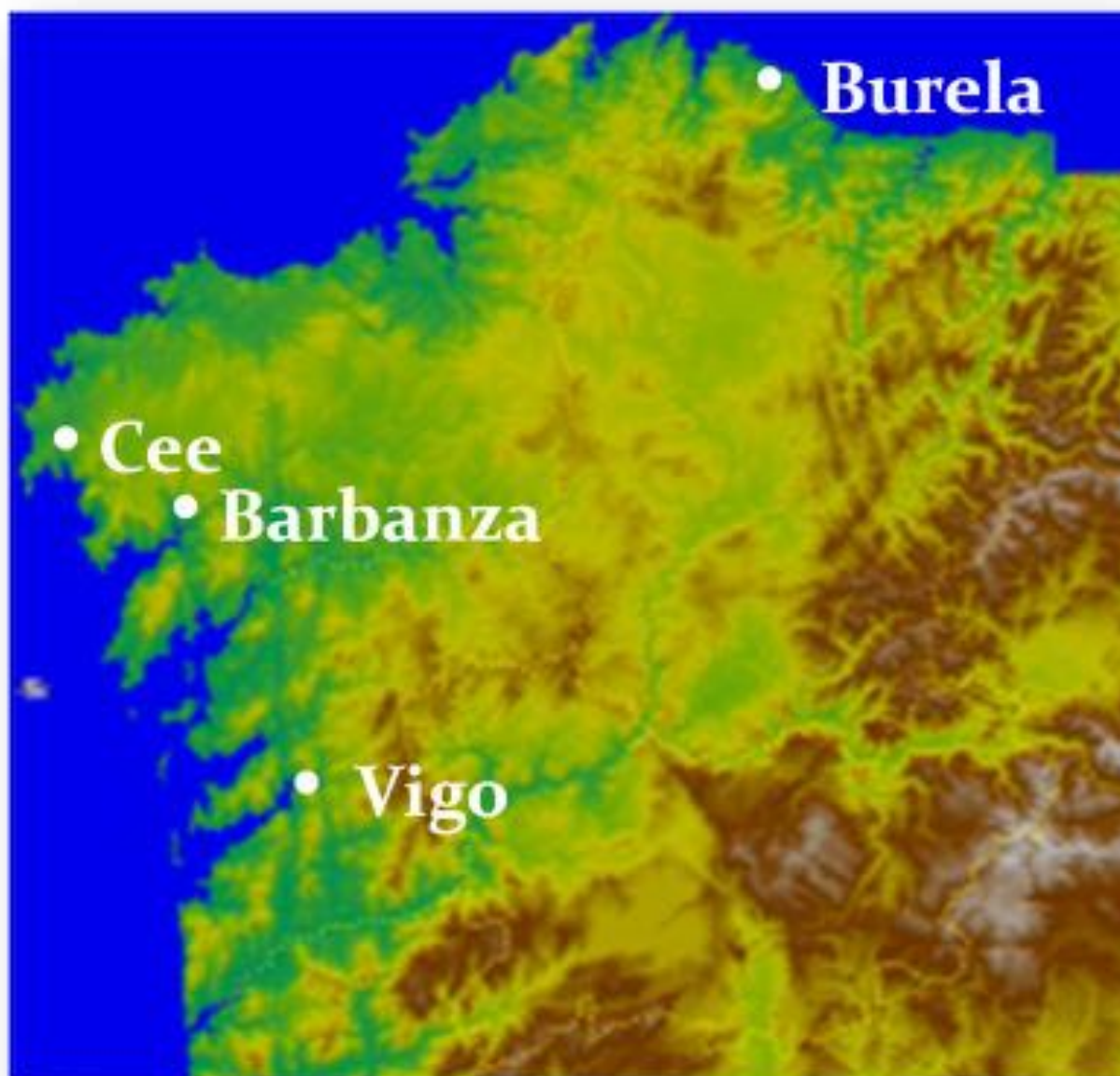


Fig. 10: Ubicación física de los radiólogos que informan los estudios de RM que se realizan en la RM móvil en los distintos hospitales de Galicia.

Gráfica de satisfacción



Fig. 11: Resultados de la encuesta de satisfacción realizada en 2014 a pacientes de los equipos de resonancia móviles.

Conclusiones

- La tecnología permite la **asistencia centrada en el paciente** y evita el desplazamiento a su hospital de referencia para realizar un estudio de RM.
- **Garantiza la equidad** en la asistencia a pacientes alejados de los grandes hospitales.
- Consigue una **atención sanitaria de mayor calidad** (no repetición de pruebas, acceso

inmediato a la imagen, informes realizados por profesionales cualificados...).

- Es un **modelo altamente eficiente** (evita costes innecesarios y rentabiliza equipos muy caros).
- Presenta unos **elevados índices de satisfacción de clínicos y pacientes**.
- **Exportable** a otras modalidades o ámbitos geográficos.

Bibliografía / Referencias

1. Decálogo de buenas prácticas en telerradiología. SERAM 2015.
2. Martí-Bonmatí L, Morales Santos A, Donoso Bach L. Actualización: Hacia un uso adecuado de la telerradiología. Radiología. 2012; 54:115 -123.
3. European Society of Radiology (ESR). ESR white paper on teleradiology: an update from the teleradiology subgroup. Insights Imaging. 2014;5:1-8.
4. American College of Radiology. ACR White Paper on Teleradiology Practice: A Report From the Task Force on Teleradiology Practice. J Am Coll Radiol. 2013;10:575-85.