

Investigar durante la residencia de Radiología: necesidad formativa, responsabilidad profesional y obligación institucional.

Research during radiology residency: an educational need, a professional responsibility, and an institutional duty.

Clemente García-Hidalgo ^{1*}

¹ Servicio de Radiología, Hospital Morales Meseguer, Murcia, España. clemente292@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0001-6672-2714>

* Correspondencia: clemente292@gmail.com

Recibido: 5/2/26; Aceptado: 17/2/26; Publicado: 19/2/26

Resumen: La formación investigadora durante la residencia de radiología se percibe con frecuencia como una actividad secundaria, separada de la práctica asistencial e incluso incompatible con ella. Este artículo de opinión cuestiona esa dicotomía y argumenta que la investigación constituye simultáneamente una necesidad formativa del residente, una responsabilidad profesional del radiólogo y una obligación institucional del servicio. A partir de diversas fuentes, incluyendo datos del contexto hispanohablante, se analiza cómo el sistema actual espera resultados investigadores sin proporcionar infraestructura, mentoría, ni reconocimiento, y cómo las barreras más determinantes son culturales antes que logísticas. Se discute la posición de autores que proponen limitar la investigación a residentes con «pasión genuina», reconociendo la validez parcial de sus premisas, pero rechazando su conclusión: el problema no es que los residentes investiguen, sino que lo hagan sin estructura ni supervisión. Como alternativa, se propone un modelo escalonado en tres niveles y se sostiene que, en el contexto de una especialidad cada vez más dependiente de la inteligencia artificial, los biomarcadores de imagen y la medicina de precisión, formar radiólogos con competencias investigadoras no es un lujo académico sino una condición de supervivencia profesional.

Palabras clave: formación en investigación, residencia de radiología, cultura investigadora, alfabetización científica, investigación aplicada, mentoría, calidad asistencial, liderazgo científico.

Abstract: Research education during radiology residency is often perceived as a secondary task, separate from clinical practice and perhaps even conflicting with it. This opinion paper challenges that dichotomy and argues that research is simultaneously an educational requirement for residents, a professional responsibility for radiologists, and an institutional obligation for the department. Drawing on various sources, including data from Spanish-speaking contexts, this article analyzes how the current system expects research results without providing infrastructure, mentoring, or recognition, and how the most significant barriers are cultural rather than logistical. The position of authors who propose limiting research to residents with “genuine passion” is discussed, recognizing the partial validity of their premises but rejecting their conclusion: the problem is not that residents conduct research, but that they do so without structure or supervision. As an alternative, a model with three stages is proposed. It is argued that, in the context of a specialty increasingly reliant on artificial intelligence, imaging biomarkers, and precision medicine, training radiologists with research skills is not an academic luxury but a requirement for professional sustainability.

Keywords: research skills, radiology residency, research culture, scientific literacy, applied research, mentoring, healthcare quality, scientific leadership.

1. Introducción

Existe en la formación de médicos residentes una premisa implícita que rara vez se cuestiona: la asistencia y la investigación son actividades separadas, incluso antagónicas. «Primero aprende a informar, ya investigarás después». Esta sentencia, repetida con buena intención por tutores y adjuntos, encierra un error conceptual grave que conviene analizar al menos desde tres ángulos: la necesidad formativa del residente, la responsabilidad profesional del radiólogo y la obligación institucional del servicio. La separación artificial entre «hacer clínica» e «investigar» no solo empobrece la formación de los futuros especialistas, sino que perpetúa un modelo de práctica profesional reactivo y acrítico, incapaz de responder a los retos que la radiología y la Medicina moderna enfrentarán (si no lo hace ya) en las próximas décadas.

El debate no es nuevo. Un editorial de The Lancet de 1993 ya planteaba si la investigación hacía mejores médicos, y tres décadas después seguimos sin una respuesta consensuada (1). La urgencia de abordarlo se intensifica a medida que la radiología entre otras especialidades se convierte en una especialidad cada vez más dependiente de la innovación tecnológica, la validación metodológica y la integración de herramientas de inteligencia artificial cuya evaluación crítica requiere competencias que no se adquieren solo informando estudios. La pregunta ya no es si los residentes deberían investigar, sino cómo integramos la investigación en su formación de manera estructurada, realista y beneficiosa tanto para ellos como para los pacientes que atenderán.

Recientemente, Halligan y Taylor (2) han reavivado esta discusión con una posición provocadora: no todos los residentes deberían «hacer investigación». Proponen concentrar los escasos recursos en quienes demuestren «pasión genuina» y limitar la formación del resto a la evaluación crítica de la literatura. Su argumento, que Martí-Bonmatí (3) ha rebatido con solidez desde la perspectiva del liderazgo científico de la especialidad, merece una respuesta más desarrollada que la que permite el formato de carta al editor. Este artículo pretende contribuir a ese debate desde la perspectiva de quien ha experimentado tanto las carencias del sistema actual como las posibilidades de una formación investigadora estructurada, y que considera que la dicotomía planteada (investigar o no investigar) es, en sí misma, parte del problema.

2. El problema estructural: expectativa sin infraestructura

La encuesta del ESR Radiology Trainee Forum (4) ofrece datos que deberían preocuparnos: casi la mitad de los residentes europeos (47,8%) nunca ha publicado un manuscrito indexado; el 79% no recibió formación estadística durante la residencia; el 34,6% nunca tuvo orientación sobre cómo leer críticamente un artículo; y el 36,5% nunca fue animado a participar en investigación. Estos números, por sí solos, describen un sistema que espera resultados sin proporcionar medios. Pero quizá el dato más revelador sea otro: el 78% de los residentes realiza su actividad investigadora en tiempo libre, fuera del horario laboral, y el 83,6% lo hace sin compensación económica alguna.

Estos datos no son exclusivos del contexto europeo. En España, Ríos Zambudio et al. (5) documentaron que el 68 % de los residentes se mostraban insatisfechos con su formación investigadora y que el 49 % no había publicado ningún trabajo científico. Más recientemente, Porcel et al. (6) hallaron que solo el 44,5 % de los residentes de especialidades médicas de cinco años había publicado al menos un artículo. En Latinoamérica, la situación puede ser aún más desfavorable: Herrera-Añazco et al. (7) encontraron en una encuesta nacional peruana que solo el 11,1 % de 1062 residentes había publicado durante la residencia, mientras que una encuesta en 18 países latinoamericanos reveló que el 61,6 % de los residentes de Medicina Interna no disponía de facilidades para desarrollar investigación y el 78 % no había contribuido a publicaciones científicas (8). La lectura de estos datos, tanto europeos como hispanohablantes, es clara: el sistema opera con una expectativa tácita («investigue si puede, cuando pueda, como pueda») en lugar de con un diseño

formativo explícito («investigue porque es una competencia nuclear y se le facilita para ello»). La investigación se trata como un complemento opcional, un mérito curricular para los ambiciosos, no como parte integral de la formación de un especialista competente. No es un problema exclusivo de la radiología ni de Europa. Refleja una tensión estructural presente en la formación médica de todo el mundo, donde las demandas asistenciales crecientes compiten con objetivos educativos en evolución.

Este modelo tiene una víctima directa: el residente con vocación investigadora. Aquel que llega con curiosidad científica, que formula preguntas y busca respuestas más allá del informe rutinario, se encuentra con un sistema que le dice, de facto, que su interés es una afición personal que debe cultivar en su tiempo libre. Sin mentoría estructurada, sin acceso a soporte estadístico, sin reconocimiento institucional, la vocación se erosiona. No es infrecuente que estos residentes abandonen la investigación al terminar la especialidad, convencidos de que «no era para ellos» cuando en realidad el sistema nunca les dio una oportunidad real. La pérdida de talento investigador no se produce por falta de interés, sino por agotamiento ante obstáculos que el propio sistema podría (y debería) eliminar.

Pero la víctima indirecta es igualmente importante: el residente que nunca se planteó investigar porque nadie le mostró que era posible, que podía ser gratificante, que formaba parte de lo que significa ser un buen médico. Este residente, que representa probablemente la mayoría, termina su formación convencido de que la investigación es cosa de otros, de los académicos, de los que «tienen tiempo», de los hospitales universitarios grandes; y perpetúa, ya como adjunto, la misma cultura que lo formó. El ciclo se reproduce generación tras generación, y la brecha entre los servicios que investigan y los que no se hace cada vez más profunda.

3. Lo que realmente predice la participación en investigación

Contra lo que cabría esperar, la evidencia disponible sugiere que las barreras habitualmente invocadas (falta de tiempo, ausencia de soporte estadístico, escasez de mentores) no son los principales predictores de participación en investigación durante la residencia. Chan et al. (9) demostraron que lo que distingue a quienes investigan de quienes no lo hacen es, ante todo, la creencia en el valor intrínseco de la actividad científica. Los residentes que consideraban que «la investigación es un fin en sí mismo» tenían una probabilidad significativamente mayor de participar activamente, independientemente de las barreras logísticas que enfrentaran.

Las implicaciones de esta evidencia son difíciles de pasar por alto. El problema no es solo estructural; es, sobre todo, cultural. Un residente que llega convencido de que investigar es parte esencial de ser médico encontrará la manera de hacerlo incluso con recursos limitados. Uno que lo percibe como un obstáculo curricular (algo que hay que superar para obtener puntos en la oposición) lo abandonará en cuanto obtenga plaza fija, independientemente de cuántos cursos de metodología se le ofrezcan. La cultura no se cambia con infraestructura, aunque la infraestructura sin cultura tampoco funciona.

Las barreras estructurales no son irrelevantes por ello. Abordarlas sin cambiar la cultura es necesario, sí, pero insuficiente. De poco sirve ofrecer tiempo protegido si el residente percibe que sus tutores consideran la investigación una distracción de «lo importante». De poco sirve facilitar acceso a bases de datos si nadie le enseña qué preguntas merece la pena formular. De poco sirve organizar cursos de estadística si el servicio no valora ni reconoce la actividad investigadora. La infraestructura es condición necesaria, no suficiente; la cultura es el sustrato sobre el que cualquier intervención estructural puede o no prosperar.

El hallazgo de Chan et al. (9) sugiere que las intervenciones más efectivas podrían no ser las que eliminan barreras logísticas, sino las que transforman la percepción de la investigación. Exponer a los residentes tempranamente a proyectos bien diseñados, mostrarles el impacto clínico de la evidencia que generan, involucrarlos en la resolución de problemas reales de su servicio; todo esto construye la convicción de que investigar tiene valor, que no es un lujo académico sino una responsabilidad profesional. Y esa convicción, una vez establecida, es sorprendentemente resistente a las dificultades logísticas.

4. La razón clínica: medir para mejorar

Hay un argumento que trasciende lo curricular y que a menudo se olvida en este debate: la variabilidad. En los servicios de radiología se asumen como correctos procedimientos que rara vez se miden. Se actúa sin conocer la correlación de nuestro trabajo con estándares de referencia y se da por hecho que se hacen las cosas bien sin contrastarlo (10). ¿Cuál es nuestra sensibilidad real para detectar nódulos pulmonares subcentimétricos? ¿Cuál es la concordancia interobservador en la clasificación BI-RADS de nuestro servicio? ¿Cuántos de los informes de resonancia prostática se correlacionan con los hallazgos anatomopatológicos? ¿Qué proporción de las recomendaciones de seguimiento se cumplen realmente? La mayoría de los servicios no pueden responder a estas preguntas porque nunca las han formulado.

La Radiología no progresa acumulando informes. Progresa por innovación técnica, validación metodológica y evaluación de resultados (11). Cada decisión clínica que tomamos descansa sobre evidencia generada por alguien que, en algún momento, dejó de limitarse a «hacer asistencia» y se preguntó si lo que hacía tenía sentido. Los protocolos que seguimos, los criterios diagnósticos que aplicamos, los umbrales de intervención que recomendamos; todo ello es producto de investigación. Asumir que es posible beneficiarse de la investigación de otros sin contribuir puede considerarse, en opinión del autor, una forma de parasitismo científico o, en el peor de los casos, una muestra de irresponsabilidad profesional.

La investigación aplicada (auditorías de calidad, evaluación del rendimiento diagnóstico, análisis de concordancia, estudios de impacto de nuevos protocolos) es el mecanismo para transformar la intuición en evidencia local y la evidencia en cambio organizativo. Esta investigación no requiere financiación externa ni diseños complejos; requiere voluntad de medir, analizar y actuar sobre los resultados. Y sus beneficios son inmediatos y tangibles: cuando un servicio descubre que su sensibilidad para detectar fracturas vertebrales es inferior a la esperada, puede implementar formación específica y verificar la mejora. Cuando identifica variabilidad excesiva en instrumentos de medida, puede establecer sesiones de consenso y protocolos de doble lectura. La investigación, así entendida, no es un lujo académico; es control de calidad con método.

La participación en investigación beneficia directamente a los pacientes, no solo al currículum del investigador. Bhuiya y Makaryus (12) han revisado recientemente la evidencia sobre el impacto de la investigación en la formación médica, concluyendo que los residentes involucrados en actividad investigadora desarrollan mejores habilidades de razonamiento clínico, interpretación de datos y compromiso con el aprendizaje continuo. No se trata de formar investigadores profesionales; se trata de formar clínicos con mentalidad científica, capaces de cuestionar lo establecido, evaluar la evidencia y adaptar su práctica a los nuevos conocimientos. La investigación, aunque no produzca publicaciones, forma mejores médicos.

Un servicio que investiga es un servicio que se cuestiona, que mide y que mejora. Un servicio que no investiga perpetúa prácticas por inercia, asumiendo que lo que siempre se ha hecho es lo correcto. Separar asistencia e investigación puede considerarse, en el mejor de los casos, una simplificación

didáctica; en el peor, una coartada institucional para no invertir en lo que realmente importa. La dicotomía no existe en la realidad clínica: cada informe que emitimos debería estar informado por la mejor evidencia disponible, y generar evidencia nueva cuando la existente es insuficiente.

5. De colaboradores a líderes: el cambio necesario

Hay una distinción esencial que suele ignorarse en este debate: la diferencia entre colaborar en proyectos ajenos y liderar investigación propia. Históricamente, algunos profesionales en Radiología han desempeñado un papel secundario en la investigación biomédica, aportando nuestra experiencia en imagen a proyectos dirigidos por otros especialistas siendo los consultores técnicos de investigaciones diseñadas por oncólogos, neurólogos, cirujanos. Esta posición, aunque valiosa, relega a la especialidad a un papel de servicio que no refleja su potencial ni las competencias que se deberían desarrollar.

Si queremos que la radiología mantenga relevancia en la era de la inteligencia artificial, los biomarcadores de imagen y la medicina de precisión, se necesitan radiólogos que lideren proyectos multidisciplinares, no que simplemente los apoyen (3). Se necesitan radiólogos que definan las preguntas de investigación, que diseñen los estudios, que interpreten los resultados y que traduzcan los hallazgos en cambios de práctica clínica. El liderazgo científico no es un privilegio de unos pocos; es una necesidad estratégica para la supervivencia de la especialidad. Ese liderazgo no se improvisa al terminar la residencia; se cultiva durante ella. Y requiere mentores que transmitan no solo técnica diagnóstica, sino actitud científica: la capacidad de identificar problemas relevantes, la disciplina de abordarlos con rigor metodológico, la humildad de reconocer las limitaciones de los propios hallazgos y el coraje de defenderlos ante la comunidad científica.

La inteligencia artificial hace este cambio aún más urgente. Los algoritmos que detectan hallazgos, clasifican lesiones y predicen pronósticos serán cada vez más ubicuos en los servicios de radiología. ¿Quién los validará? ¿Quién identificará sus sesgos, sus limitaciones, sus fracasos? ¿Quién decidirá cuándo usarlos y cuándo no? Si los radiólogos no asumen ese liderazgo, lo asumirán otros (ingenieros, informáticos, empresas tecnológicas) sin el conocimiento clínico.

6. El contrapunto necesario: la objeción de Halligan y Taylor

Halligan y Taylor (2) han planteado una objeción que merece consideración: obligar a todos los residentes a producir investigación sin infraestructura adecuada genera publicaciones de baja calidad. La proliferación de estudios mal diseñados y metodológicamente deficientes es un problema real que contamina la literatura científica y dificulta la práctica de la medicina basada en la evidencia. La radiómica, como ellos señalan, es un ejemplo paradigmático de un campo donde la cantidad de publicaciones ha crecido exponencialmente sin que la calidad acompañe: miles de estudios con muestras pequeñas, validación ausente y reproducibilidad dudosa que aportan más ruido que señal al conocimiento colectivo. Su propuesta de concentrar recursos en quienes demuestren «pasión genuina» tiene una lógica aparente: si los recursos son escasos, mejor invertirlos en quienes más probabilidades tienen de aprovecharlos. Identificar tempranamente a los residentes con vocación investigadora y proporcionarles mentoría intensiva, tiempo protegido y acceso a infraestructura parece más eficiente que dispersar recursos limitados entre todos. Su recomendación de que la formación se centre en evaluar críticamente la literatura, dado que «muchos más radiólogos leerán artículos de los que los escribirán», parece pragmática y realista.

Pero su argumento, aunque válido en sus premisas, no invalida la investigación en residencia; la depura. El problema no es que los residentes investiguen, sino que lo hagan sin estructura, sin supervisión y sin objetivos claros. La solución no es renunciar a formar investigadores, sino

abandonar el enfoque cuantitativista (publicar por publicar del *Publish or Perish*) y sustituirlo por un modelo donde la alfabetización científica sea universal y la producción investigadora se reserve a itinerarios con recursos reales. No se trata de exigir a todos los residentes que publiquen; se trata de que todos comprendan qué es investigar y algunos tengan la oportunidad de hacerlo bien.

La alternativa que proponen, centrarse solo en evaluar críticamente la literatura, es insuficiente por una razón fundamental: el aprendizaje pasivo no sustituye la experiencia directa de diseñar, ejecutar y comunicar un proyecto. El argumento de Halligan y Taylor asume que la «pasión genuina» es un rasgo estable que puede identificarse tempranamente. Pero la vocación investigadora, como cualquier vocación, se descubre haciendo. Muchos investigadores exitosos no llegaron a la residencia con una predisposición especial; la desarrollaron al encontrar un problema que les importaba, un mentor que les inspiró. Reservar la investigación solo para quienes ya demuestran pasión excluye a todos los que podrían desarrollarla si se les diera la oportunidad.

7. Un modelo realista: tres niveles de formación investigadora

Como elemento central de este artículo, se propone un enfoque escalonado que reconoce tanto las limitaciones de recursos como la importancia de la formación investigadora universal, y que pretende ofrecer un marco aplicable a servicios de radiología con distintos niveles de recursos. Este modelo distingue tres niveles de exigencia, cada uno con objetivos y recursos diferenciados, permitiendo que todos los residentes adquieran competencias básicas mientras se concentran recursos adicionales en quienes más pueden beneficiarse de ellos.

En el primer nivel, todo residente debe aprender investigación. Esto significa formular preguntas clínicas estructuradas utilizando marcos como PICO, comprender los principales diseños de estudio y sus limitaciones, identificar los sesgos más frecuentes y su impacto en la validez de los resultados, interpretar intervalos de confianza y valores p sin caer en errores comunes como confundir significación estadística con relevancia clínica, reconocer las señales de mala ciencia (p-hacking, HARKing, publicación selectiva, sobreajuste, salami slicing) y evaluar críticamente la literatura que guiará su práctica diaria. Esta formación no es un lujo académico; es seguridad del paciente. Un radiólogo que no puede distinguir un estudio robusto de uno deficiente tomará decisiones clínicas basadas en evidencia de mala calidad, con consecuencias directas para los pacientes que atiende. Este nivel básico debería integrarse en el programa formativo de forma explícita: seminarios sobre lectura crítica, ejercicios de evaluación de artículos, participación en *journal clubs* estructurados, exposición a revisiones sistemáticas y metaanálisis. No requiere tiempo protegido adicional significativo; requiere intencionalidad en aprovechar las oportunidades formativas que ya existen. Un servicio que comenta críticamente los artículos que aplica, que cuestiona las guías que sigue, que debate las indicaciones controvertidas, está formando investigadores sin saberlo.

En el segundo nivel, una parte de los residentes debe producir investigación original, pero solo aquellos con interés genuino y, lo que resulta decisivo, con apoyo estructurado. Este apoyo incluye tiempo protegido real, mentoría activa, acceso a metodología y estadística, y reconocimiento institucional de la actividad. Para estos residentes, la producción de un trabajo original durante la residencia (sea cual sea su impacto final) debería ser un objetivo formativo explícito. Las experiencias de rotaciones estructuradas de investigación, como la descrita por Kanna et al. (13), demuestran que este modelo funciona: aumentan la satisfacción de los residentes, su participación en actividades académicas y sus resultados medibles (publicaciones, presentaciones, aceptación en fellowships), sin sacrificar la formación clínica. Estas rotaciones, de duración variable según el programa, permiten que el residente se sumerja temporalmente en un proyecto bajo supervisión intensiva, aprendiendo

no solo técnicas específicas sino el oficio completo de investigar: desde formular una pregunta hasta defender las conclusiones.

En el tercer nivel, el servicio debe integrar la investigación en la mejora asistencial. Esto implica auditorías sistemáticas de variabilidad diagnóstica, evaluación del rendimiento de nuevas técnicas antes de su implementación generalizada, análisis del impacto de cambios de protocolo, y correlación con estándares de referencia cuando estén disponibles. Esta investigación aplicada, que no requiere financiación externa ni diseños complejos, transforma la dicotomía asistencia-investigación en falsa: investigar y asistir no son actividades separables cuando el objetivo es mejorar la calidad del servicio.

8. Obstáculos y estrategias de implementación

La objeción inmediata a cualquier propuesta de aumentar la investigación en residencia resulta previsible: no hay tiempo. Los servicios pueden estar saturados, las guardias resultan agotadoras y la presión asistencial puede ser implacable. ¿Cómo añadir investigación a una agenda ya sobrecargada? La objeción es legítima, pero parte de una premisa falsa: que la investigación es una actividad adicional que compite con la asistencia por las mismas horas del día. Parte de la investigación no requiere tiempo adicional; requiere hacer las mismas cosas de forma diferente. Comentar críticamente los artículos en las sesiones clínicas en lugar de aceptarlos acríticamente no lleva más tiempo. Registrar sistemáticamente los casos dudosos para revisión posterior no ralentiza el informe. Participar en una auditoría de concordancia forma parte del control de calidad que todo servicio debería realizar. La clave no es añadir horas, sino aprovechar mejor las que ya existen.

Para la investigación original, la que sí requiere tiempo dedicado, la solución no puede ser individual sino institucional. Si consideramos que la formación investigadora es importante (y este artículo argumenta que lo es), debemos asignarle recursos de forma explícita. Esto puede significar rotaciones de investigación formales, como las que algunos programas ya incluyen; puede significar reducción de carga asistencial durante períodos definidos; puede significar reorganización de guardias para liberar bloques de tiempo protegido. Ninguna de estas soluciones es imposible; todas requieren que las instituciones decidan que la investigación merece inversión.

Está también la objeción de la falta de mentores. Los adjuntos pueden estar tan saturados como los residentes; ¿quién tiene tiempo de supervisar proyectos de investigación? Aquí la respuesta es similar: si la mentoría investigadora es importante, debe reconocerse como actividad valiosa y asignársele tiempo. Un adjunto cuya dedicación investigadora se reconoce en su evaluación profesional tendrá más incentivos para mentorizar residentes que uno evaluado con otras métricas. El problema no es la falta de tutores capaces; es un sistema de incentivos que no valora la investigación.

Queda la objeción de la formación metodológica: los radiólogos, entre otros médicos especialistas, no son estadísticos, no son epidemiólogos, no tienen las competencias necesarias. Esta objeción confunde lo deseable con lo necesario. No se necesita que cada radiólogo sea un metodólogo experto; se necesita que tenga acceso a estos cuando los necesite. Las unidades de apoyo metodológico en hospitales universitarios, las colaboraciones con departamentos de bioestadística, los cursos de formación continua; todo esto existe y está infrautilizado. La humildad de reconocer lo que no se sabe es, en sí misma, una competencia investigadora esencial.

9. Publicar: consecuencia natural, no fin en sí mismo

Vale la pena detenerse un momento en qué significa realmente publicar. Publicar es, ante todo, un acto de transferencia: compartir conocimiento con la comunidad científica, aumentar la transparencia de la práctica médica, contribuir al avance técnico de la especialidad (11). Reducirlo a

mérito curricular desvirtúa completamente su función y contribuye precisamente a la proliferación de investigación de baja calidad. Si aspiramos a que los residentes publiquen con rigor, es necesario enseñarles las reglas del ecosistema editorial: qué constituye autoría legítima y qué es autoría regalada o fantasma, cómo funciona la revisión por pares y cuáles son sus limitaciones conocidas, qué obligaciones éticas asume quien firma un artículo, cómo identificar revistas depredadoras, qué significa realmente el factor de impacto y por qué no debería ser el único, ni siquiera el principal, criterio de calidad (14). La formación en evaluación de manuscritos, tanto como autor como revisor, no es un adorno curricular; es parte integral del método científico.

Esto nos lleva a una reflexión incómoda: parte del problema de la mala investigación que preocupa a Halligan y Taylor tiene su origen en un sistema de incentivos perverso que premia la cantidad sobre la calidad, el factor de impacto sobre la relevancia clínica, y la autoría múltiple sobre la contribución real. Mientras se siga evaluando a los profesionales por el número de publicaciones sin atender a su calidad, se seguirá alimentando la máquina de producción de artículos irrelevantes. Sin embargo, la solución no es que los residentes dejen de investigar; es cambiar los criterios por los que evaluamos la actividad investigadora. La alternativa a la mala investigación no es ninguna investigación; es mejor investigación, y eso requiere mejor formación, mejores incentivos y mejor supervisión. Publicar tendría que ser la consecuencia natural de haber realizado un trabajo que merece ser compartido, no un objetivo en sí mismo que justifique cualquier medio.

10. Conclusiones

- Asistencia e investigación no son opuestas, sino dimensiones complementarias de una práctica radiológica completa; separarlas empobrece tanto la formación como el ejercicio profesional.
- La investigación es clave para la supervivencia de la especialidad, especialmente ante la inteligencia artificial y la medicina de precisión, que exigen capacidad crítica, validación y generación de evidencia propia.
- Para liderar la innovación se necesitan cambios estructurales: residentes formados en investigación, tutores con cultura científica, servicios que evalúen sus resultados e instituciones que integren la investigación en la formación.
- Mantener la dicotomía asistencia-investigación es perjudicial para profesionales y pacientes; la solución no es exigir producción sin apoyo ni restar importancia a investigar, sino asumir colectivamente la responsabilidad de hacerlo viable.

Financiación: No ha habido financiación.

Declaración de conflicto de interés: El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

1. Evans S, Wellcome T. Does research make better doctors? *Lancet*. 1994, 343(8888), 58-59. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(93\)92055-X](https://doi.org/10.1016/0140-6736(93)92055-X)
2. Halligan S, Taylor S. Should all trainees 'do research'? *Insights Imaging*. 2025, 16, 79. <https://doi.org/10.1186/s13244-025-01940-8>
3. Martí-Bonmatí L. Reply to the Letter to the Editor: Should all trainees 'do research'? *Insights Imaging*. 2025, 16, 80. <https://doi.org/10.1186/s13244-025-01954-2>
4. Klontzas ME, Reim M, Afat S, et al. Research training during radiology residency: findings from the ESR Radiology Trainee Forum survey. *Insights Imaging*. 2024, 15, 236. <https://doi.org/10.1186/s13244-024-01812-7>
5. Ríos Zambudio A, Sánchez Gascón F, González Moro L, Guerrero Fernández M. Formación investigadora durante la residencia MIR: encuesta de satisfacción. *Rev Esp Enferm Dig*. 2004, 96(10), 695-699. <https://doi.org/10.4321/S1130-01082004001000004>

6. Porcel JM, Bagueste G, Liesa L, Bielsa S. Research productivity during residency training in Spain: Comparison among medical specialties lasting 5 years. *Rev Clin Esp*. **2022**, 222(4), 212-217. <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2021.02.001>
7. Herrera-Añazco P, Ortiz-Saavedra P, Taype-Rondán Á, et al. Prevalencia y factores asociados a publicar artículos científicos durante la residencia médica en Perú. *FEM*. **2018**, 21(1), 9-16. <https://doi.org/10.33588/fem.211.927>
8. Valdez-García JE, Martínez-Guzmán A, López-Cabrera MV, et al. Análisis de la percepción del programa de formación de médicos residentes de medicina interna en Latinoamérica: una encuesta de opinión. *Ciencia y Salud*. **2024**, 8(3), 93-103. <https://doi.org/10.22206/cysa.2024.v8i3.2997>
9. Chan JY, Narasimhalu K, Goh O, et al. Resident research: why some do and others don't. *Singapore Med J*. **2017**, 58(4), 212-217. <https://doi.org/10.11622/smedj.2016059>
10. García Santos JM. ¿Qué razones tenemos para publicar? *Radiología*. **2013**, 55(6), 467-468. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2013.09.002>
11. Pedraza Gutiérrez S. ¿Por qué un radiólogo debe publicar? *Radiología*. **2009**, 51(2), 123-124. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2008.12.001>
12. Bhuiya T, Makaryus AN. The Importance of Engaging in Scientific Research during Medical Training. *Int J Angiol*. **2023**, 32(3), 153-157. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1759542>
13. Kanna B, Deng C, Erickson SN, et al. The research rotation: competency-based structured and novel approach to research training of internal medicine residents. *BMC Med Educ*. **2006**, 6, 52. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-52>
14. Heller SL, García Santos JM. Formación reglada en editorialismo médico: ¿Por qué, quién, cuándo, cómo? *Radiología*. **2011**, 53(2), 108-115. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2011.01.002>
15. Sardanelli F, Hunink MG, Gilbert FJ, Di Leo G, Krestin GP. Evidence-based radiology: why and how? *Eur Radiol*. **2010**, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s00330-009-1574-4>
16. Schlemmer HP. Navigating the AI revolution: will radiology sink or soar? *Jpn J Radiol*. **2025**, 43(10), 1628-1633. <https://doi.org/10.1007/s11604-025-01810-9>



© 2026 Universidad de Murcia. Enviado para publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 España (CC BY-NC-ND). (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).