

Percepções de profissionais sobre a confiança na inteligência artificial médica na Espanha

Aníbal M. Astobiza¹, Ramón Ortega Lozano², Marcos Alonso³

1. Universidad de Granada. Granada, España. 2. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid, España. 3. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Resumo

Este estudo analisa a percepção dos profissionais de saúde da Espanha sobre a confiança na inteligência artificial com base em quatro cenários clínicos, considerando a familiaridade tecnológica, especialidade e idade. Entre outubro e novembro de 2024, foi aplicado um questionário transversal on-line a 165 profissionais e estudantes do setor da saúde. As condições clínicas descreviam situações de diagnóstico, prognóstico e suporte terapêutico assistidos pela inteligência artificial; a confiança foi medida com escalas Likert. Os dados foram processados por técnicas descritivas e inferenciais em ambiente estatístico de código aberto. A familiaridade esteve diretamente relacionada à confiança; os participantes mais jovens e os médicos apresentaram maior aceitação do que outros grupos. A maioria dos participantes tiveram uma familiaridade baixa ou moderada. A inclusão com sucesso da inteligência artificial no sistema de saúde espanhol demanda treinamento específico das especialidades e uma regulamentação clara, sendo essencial aumentar a familiaridade tecnológica para gerar confiança.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Confiança. Pessoal de saúde. Ética médica. Atenção à saúde.

Resumen

Percepciones de profesionales sobre confianza en inteligencia artificial médica en España

Este estudio examina cómo los profesionales sanitarios españoles perciben y confían en la inteligencia artificial en cuatro escenarios clínicos, considerando familiaridad tecnológica, especialidad y edad. Entre octubre y noviembre de 2024 se aplicó una encuesta transversal en línea a 165 profesionales y estudiantes del sector sanitario. Las viñetas clínicas describían situaciones de diagnóstico, pronóstico y apoyo terapéutico asistidos por inteligencia artificial; la confianza se midió con escalas Likert. Los datos se procesaron mediante técnicas descriptivas e inferenciales en un entorno estadístico de código abierto. La familiaridad mostró relación directa con la confianza; los participantes más jóvenes y los médicos tuvieron mayor aceptación que otros grupos. La mayoría notificó familiaridad baja o moderada. Integrar con éxito la inteligencia artificial en el sistema sanitario español exige formación específica por especialidad y una regulación clara; y aumentar la familiaridad tecnológica es esencial para generar confianza.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Confianza. Personal de salud. Ética médica. Atención a la salud.

Abstract

Perceptions of health care perceptions regarding trust in medical artificial intelligence in Spain

This study examines the perceptions of healthcare professionals in Spain regarding trust in artificial intelligence, based on four clinical scenarios and considering technological familiarity, medical specialty, and age. From October to November 2024, a cross-sectional online survey was conducted with 165 professionals and students in the healthcare sector. The clinical scenarios described situations involving artificial intelligence-assisted diagnosis, prognosis, and therapeutic support; trust was measured using Likert scales. Data were analyzed using descriptive and inferential techniques in an open-source statistical environment. Familiarity was directly associated with trust; younger participants and physicians showed greater acceptance than other groups. Most participants reported low to moderate familiarity with artificial intelligence. The successful integration of artificial intelligence into the Spanish healthcare system requires targeted training by specialty and clear regulation, with increased technological familiarity being essential to foster trust.

Keywords: Artificial intelligence. Trust. Health personnel. Ethics, medical. Delivery of health care.

Declararam não haver conflito de interesse.

Apesar do crescente interesse e desenvolvimento da inteligência artificial (IA) na área da saúde no mundo todo, a adoção dessas tecnologias na prática clínica depende em grande parte da percepção e aceitação dos próprios profissionais. Fatores como a familiaridade com a IA, a especialidade médica e a idade podem influenciar significativamente na confiança depositada nessas ferramentas, e entender essa dinâmica é essencial para garantir uma implementação bem-sucedida e sustentável.

Na Espanha, espera-se que a IA desempenhe um papel crucial no enfrentamento dos desafios do envelhecimento da população, a cronicidade de doenças e as desigualdades no acesso a serviços de saúde especializados. Apesar do evidente potencial da IA, a confiança nessas tecnologias continua sendo um fator determinante para sua adoção efetiva.

Como vários estudos apontam¹, a percepção e a atitude dos profissionais de saúde em relação à IA podem facilitar ou inibir seu uso na prática clínica diária. Observa-se que há uma lacuna na literatura acadêmica atual em relação à confiança dos profissionais de saúde na IA, já que a maioria das pesquisas sobre essa tecnologia em saúde foi realizada em contextos fora da Espanha, principalmente anglófonos.

Com isso em mente, o principal objetivo deste estudo foi investigar como os profissionais de saúde na Espanha percebem a IA em diferentes contextos clínicos, explorando as variáveis de familiaridade, especialidade e idade como fatores-chave na confiança depositada nessas tecnologias. Portanto, esta pesquisa visa lançar luz sobre uma área crucial, mas pouco explorada no contexto espanhol.

Este estudo busca ir além da simples descrição da confiança na IA. Especificamente, propomos analisar como essa confiança se manifesta em diferentes contextos clínicos, apresentando vinhetas que ilustram aplicações específicas da IA no diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes. Portanto, exploramos a relação entre confiança e variáveis demográficas e profissionais, com o objetivo de identificar padrões e tendências que possam subsidiar futuras estratégias de implementação.

Espera-se que os resultados desta pesquisa não somente contribuam para o debate

acadêmico sobre IA na área da saúde, mas também forneçam informações valiosas para os responsáveis políticos, os profissionais de saúde e os desenvolvedores de tecnologia, ajudando-os a entender melhor as necessidades e preocupações dos usuários finais e a projetar soluções que sejam aceitas e usadas de forma eficaz na prática clínica.

Em última instância, espera-se uma parceria frutífera entre humanos e máquinas, na qual a IA seja usada como uma ferramenta complementar e potencializadora das habilidades e conhecimentos dos profissionais de saúde, em benefício da saúde e do bem-estar dos pacientes.

Revisão de literatura narrativa estruturada

Confiança na IA em cuidados de saúde

Embora as revisões sistemáticas seguindo o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)² sejam o padrão ouro para sintetizar evidências, há situações em que uma revisão narrativa estruturada pode ser mais adequada quando se busca uma compreensão mais ampla e contextual de um problema. Enquanto o PRISMA fornece uma estrutura rigorosa para revisões sistemáticas e meta-análises, com foco na transparência e reprodutibilidade, uma revisão narrativa permite uma exploração mais flexível e aprofundada da literatura.

Isso é especialmente útil em áreas de pesquisa emergentes ou multidisciplinares, nas quais os estudos podem ser heterogêneos em métodos e abordagens. Dada a maior flexibilidade de uma revisão narrativa estruturada, utilizou-se esse tipo de revisão neste estudo.

A confiança nos sistemas de IA no setor de saúde tem sido objeto de análise em vários estudos recentes, os quais apontaram que a percepção dos profissionais sobre a IA é influenciada por fatores como a usabilidade, a transparência, a segurança e o contexto em que é implementada³.

Em particular, as aplicações mais críticas da IA, como o diagnóstico e a seleção de tratamentos, muitas vezes geram maior relutância entre os profissionais devido a possíveis implicações éticas e à percepção do risco de erro. No âmbito europeu,

as iniciativas para promover a integração da IA nos sistemas de saúde avançaram rapidamente, com países como França e Alemanha liderando o desenvolvimento de marcos regulatórios e programas de treinamento para profissionais de saúde.

A Espanha, no entanto, ainda está nos estágios iniciais de implementação, o que ressalta a importância de estudos para entender os fatores que podem facilitar ou dificultar a adoção da IA no sistema de saúde espanhol. A literatura recente aponta que a confiança nos sistemas de IA requer consideração especial no contexto clínico, no qual as decisões têm implicações diretas na saúde dos pacientes.

Essa literatura não tem origem no contexto espanhol, embora existam autores de origem espanhola que publicam em inglês, razão pela qual nos concentramos em pesquisas com perspectiva europeia e em língua inglesa. A partir dessa literatura e de sua revisão, surgiu uma ampla pesquisa focada em estabelecer confiança, especialmente no cenário regulatório europeu.

Vários estudos exploram estratégias para promover a confiança, que abrangem a confiabilidade técnica, a adesão a marcos éticos e a participação de diversos atores. As pesquisas demonstraram que o estabelecimento de marcos e procedimentos de trabalho é fundamental para o desenvolvimento de sistemas de IA confiáveis, como no trabalho de Manuel-Vicente e colaboradores⁴, que propõem um marco abrangente que cumpre as diretrizes da União Europeia (UE).

Esse marco aborda aspectos fundamentais como privacidade de dados, diversidade, não discriminação, equidade, transparência e robustez técnica em diferentes estágios do ciclo de vida da IA. A análise regulatória constitui outra dimensão crítica desse discurso. Meszaros e colaboradores⁵ e Bimczok e colaboradores⁶ oferecem informações sobre as regulamentações existentes e propostas, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) da UE e a Lei da IA. Discutem a necessidade de marcos regulatórios coesos para garantir aplicações de IA éticas e responsáveis nos cuidados de saúde na Europa, que abordem proteção de dados, responsabilidade, transparência, robustez e precisão.

Por outro lado, De Raeve e colaboradores⁷ destacam a prática emergente de envolver as partes interessadas no *design* da IA e destacar o valor das

abordagens do *design* participativo. Essas metodologias envolvem profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, em processos de cocriação, que contribuem para melhorar a confiança e a aceitação das soluções de IA.

Conceitos inovadores, como o “passaporte de IA” introduzido por García-Gómez e colaboradores⁸, servem como documentos vivos que fornecem registros completos dos sistemas de IA, promovendo assim transparência, segurança e responsabilidade. Essa iniciativa exemplifica os esforços contínuos para implementar ferramentas práticas para a gestão de riscos da IA. Mehrotra e colaboradores⁹ destacam que a confiança adequada deve corresponder à capacidade real do sistema, o que evita tanto a desconfiança quanto a confiança excessiva.

Nesse sentido, LaRosa e Danks¹⁰ argumentam que a confiança na IA deve ser baseada na compreensão dos mecanismos subjacentes que geram recomendações além da mera previsibilidade do comportamento do sistema. Uma descoberta significativa de Burgess e colaboradores¹¹ é que os profissionais de saúde avaliam sistemas de IA em comparação com os “padrões ouro” tradicionais de geração de conhecimento clínico, particularmente os ensaios clínicos randomizados controlados. Essa comparação influencia diretamente na disposição dos profissionais de incorporar recomendações de IA em sua prática clínica.

Além disso, os autores identificaram que a confiança frequentemente se estabelece nas primeiras interações com o sistema, o que evidencia a importância de implantação adequada e treinamento inicial. Um aspecto crucial para a adoção eficaz de sistemas de IA na área da saúde é a integração adequada aos fluxos de trabalho clínicos existentes. Estudos mostram que as restrições de tempo durante as consultas são uma barreira significativa, ao exigir que os sistemas de IA forneçam informações concisas e relevantes sem aumentar a carga cognitiva dos profissionais^{9,11}.

Essa realidade destaca a necessidade de desenvolver interfaces que facilitem a tomada de decisões rápida e eficaz, mantendo a transparência necessária para promover a confiança adequada. McGarry e colaboradores¹² complementam nossa revisão da literatura sobre confiança na IA médica ao examinarem desafios regulatórios e de governança. Os autores afirmam que a regulamentação

tradicional baseada em riscos é inadequada para essas novas tecnologias, principalmente porque é difícil classificar o risco de sistemas sem precedentes e porque o aprendizado contínuo representa desafios para a certificação.

Existe também uma tensão fundamental entre a necessidade de atualizações frequentes de *software* e os processos regulatórios estabelecidos. Este estudo enfatiza que a confiança nos sistemas médicos de IA deve considerar fatores sociais além da precisão técnica, como o contexto de uso, o fluxo de trabalho clínico, os requisitos específicos de automação dos usuários e o equilíbrio entre falsos positivos e negativos com base no impacto clínico e econômico.

Há um estudo em processo de revisão em um periódico acadêmico, e analisamos com mais detalhes a diversa tipologia a ser levada em consideração ao analisar quais fatores influenciam a atribuição de confiança ao usar IA em medicina. O trabalho de McGarry e colaboradores¹² reforça nosso argumento sobre a necessidade de considerar múltiplos fatores na construção da confiança, além de métricas puramente técnicas, e a urgência de adaptar os marcos regulatórios existentes para acomodar as características únicas dos sistemas de IA em saúde.

Método

Este estudo utiliza um delineamento transversal para explorar as percepções dos profissionais de saúde sobre a IA. Optou-se por um questionário on-line, distribuído através do procedimento de efeito bola de neve usando Psytoolkit¹³, uma ferramenta web que se mostrou eficaz para estudos que exigem respostas rápidas e seguras em larga escala.

Participantes

A amostra foi composta por 165 profissionais e estudantes do setor da saúde na Espanha, recrutados entre outubro e novembro de 2024. A amostra incluiu profissionais de diversas especialidades, como medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia e outras, garantindo uma representação diversificada do sistema de

saúde. O recrutamento de participantes foi realizado por meio do efeito bola de neve ou boca a boca.

Consentimento informado

Todos os participantes deram seu consentimento informado para participar do estudo antes de responder ao questionário. Esse consentimento foi obtido eletronicamente na plataforma Psytoolkit, na qual os participantes foram informados sobre o propósito do estudo, a natureza voluntária de sua participação, o tratamento confidencial de seus dados e o direito de se retirarem do estudo a qualquer momento. A coleta de dados só se iniciou quando os participantes concordaram explicitamente em participar do estudo. Esse procedimento foi realizado de acordo com os princípios éticos de pesquisa e a normativa vigente em matéria de proteção de dados.

Instrumento de coleta de dados

O questionário incluiu perguntas demográficas (idade, especialidade, anos de experiência) e uma série de vinhetas clínicas desenvolvidas para avaliar a confiança em diferentes aplicações de IA. As vinhetas abordaram situações específicas que vão do diagnóstico de doenças raras ao monitoramento remoto de pacientes crônicos, e, para medir a confiança dos participantes, utilizou-se uma escala Likert variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”.

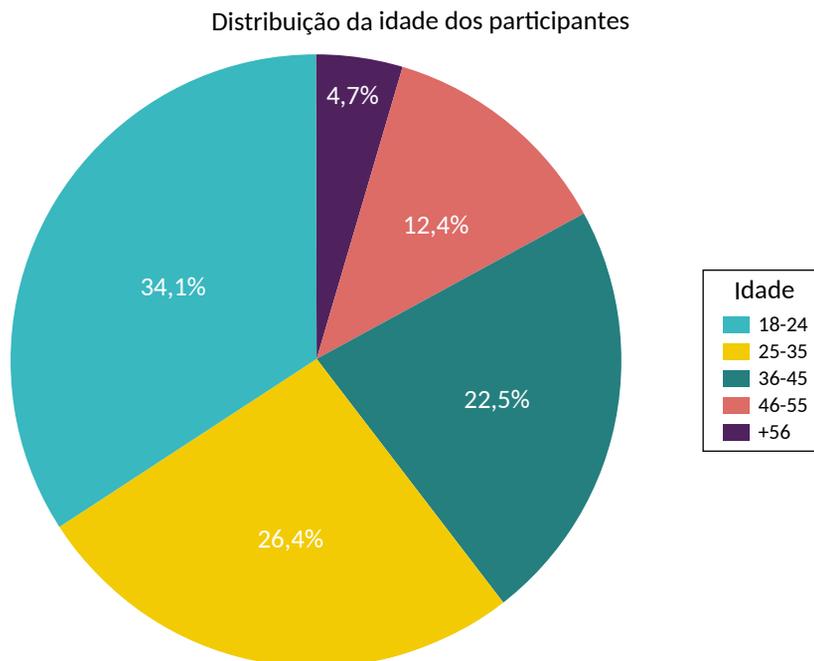
Procedimento para preenchimento do questionário

Os participantes responderam ao questionário on-line anonimamente. Após a leitura das vinhetas (quatro, no total), os participantes responderam a cada cenário clínico apresentado na vinheta usando uma escala Likert de cinco pontos. A pesquisa foi precedida de um termo de consentimento informado que explicava o objetivo do estudo e garantia a confidencialidade dos dados. Também se incluiu uma pergunta sobre familiaridade com a IA, medida em uma escala Likert variando de “nada familiarizado” a “extremamente familiarizado”.

Vinhetas clínicas

1. Diagnóstico de doenças raras: um sistema de IA, após analisar os sintomas e o prontuário de um paciente, sugere um diagnóstico para uma doença rara que antes havia sido ignorada por vários(as) médicos(as). O tratamento recomendado é novo, mas promissor. Você confiaria no diagnóstico e tratamento de uma doença rara fornecido por um sistema de IA, especialmente se tivesse sido ignorado previamente por outros(as) médicos(as)?
2. Monitoramento remoto de pacientes crônicos: um aplicativo de IA monitora os sinais vitais de um(a) paciente com uma doença crônica usando dispositivos portáteis. A IA alerta o paciente e seu (sua) médico(a) quando detecta padrões que indicam um possível agravamento, permitindo uma intervenção rápida. Você se sentiria confortável usando um aplicativo de IA para monitorar uma doença crônica de forma remota?
3. Assessoria automatizada para estilos de vida saudáveis: um *chatbot* de IA oferece dicas personalizadas sobre dieta e atividade física a um(a) paciente que busca reduzir seus problemas de obesidade. Ele ajusta suas dicas em função do progresso e do *feedback* do(a) paciente. Você confiaria nos conselhos de um *chatbot* de IA para melhorar sua dieta e atividade física?
4. Escolha do tratamento oncológico: um algoritmo de IA avalia as características específicas do câncer de um(a) paciente, incluindo a genética do tumor, para recomendar um plano de tratamento personalizado. Esse plano inclui uma combinação de terapias tradicionais e opções experimentais com base na probabilidade de sucesso. Você se sentiria confortável com um plano de tratamento oncológico recomendado por um algoritmo de IA, com base na análise genética do tumor?

Figura 1. Distribuição percentual dos participantes de acordo com a faixa etária. Observa-se uma maior representatividade nas faixas etárias de 18-24 anos e 25-35 anos, com menor presença de participantes com mais de 46 anos



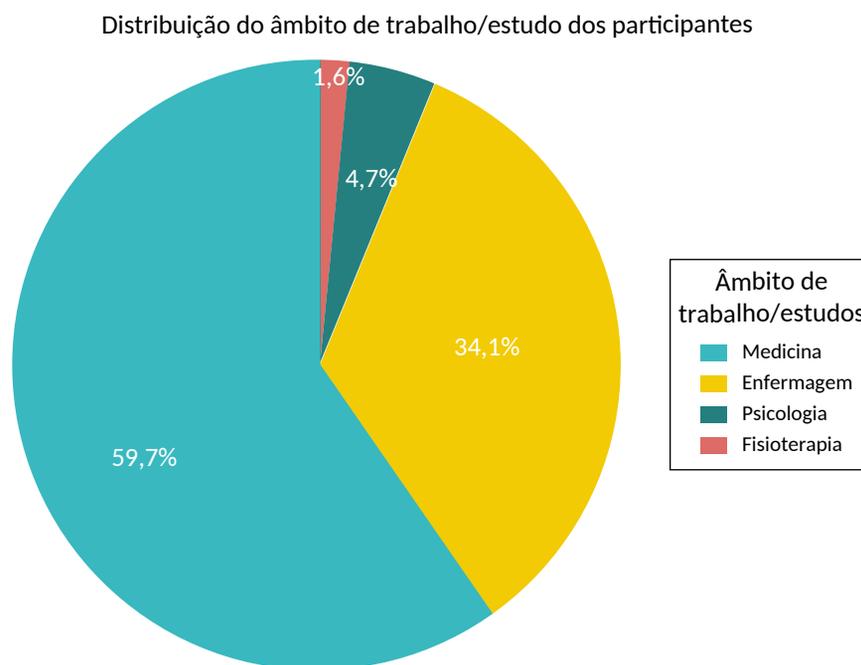
A análise da distribuição por escolaridade revelou um padrão significativo ($\chi^2=22,64$, $p<0,001$), em que predomina a graduação,

com 45,7% dos participantes, seguida do mestrado, com 23,3%. O doutorado representa 16,3% do total; e os outros níveis de ensino

respondem por 14,7%. Essa distribuição desigual reflete a estrutura hierárquica típica do sistema de saúde espanhol, no qual a maioria

dos profissionais possui graduação ou mestrado, enquanto os doutorados são menos comuns na prática clínica direta.

Figura 2. Representação dos participantes de acordo com sua área de atuação ou de estudo



Análise estatística

Para avaliar os dados coletados, foram utilizadas técnicas estatísticas descritivas e inferenciais. A análise foi realizada utilizando o *software* especializado para garantir precisão e reprodutibilidade nos resultados. A análise dos dados foi realizada utilizando a linguagem de programação R, uma ferramenta amplamente reconhecida na comunidade científica por sua robustez na análise estatística e visualização de dados¹⁴. Os dados foram revisados para identificar erros, valores discrepantes e dados não atribuídos. As observações incompletas foram excluídas seguindo critérios metodológicos.

As variáveis categóricas, como “escolaridade” e “área de atuação”, foram codificadas como fatores, enquanto as variáveis ordinais, como as escalas de Likert, foram tratadas como dados ordenados. Foram descritas variáveis categóricas, como a distribuição etária, a escolaridade e a área profissional dos participantes. Realizaram-se testes de independência para analisar as distribuições categóricas das variáveis-chave.

A distribuição etária foi comparada com uma distribuição uniforme. A análise revelou uma representação desproporcional, com maior frequência nas faixas etárias de 18-24 anos (34,1%) e de 25-35 anos (26,4%) ($\chi^2=24,8$, $p<0,001$). A distribuição por escolaridade apresentou diferenças significativas, destacando-se a graduação (45,7%) e o mestrado (23,3%) como os níveis mais representados ($\chi^2=22,64$, $p<0,001$). Observou-se uma sobrerrepresentação em medicina (59,7%) ($\chi^2=86,48$, $p<0,001$). As respostas da escala Likert foram analisadas usando estatísticas descritivas para identificar tendências de familiaridade e confiança em relação à IA em diferentes cenários (diagnóstico, monitoramento, assessoria e escolha de tratamento).

Além disso, foram avaliadas correlações entre familiaridade com IA e confiança, considerando variáveis como idade e escolaridade. Aplicaram-se modelos de regressão linear múltipla para explorar as relações entre familiaridade, confiança e variáveis demográficas. As variáveis dependentes foram

confiança na IA nas vinhetas específicas; e as variáveis independentes, familiaridade com a IA, idade e área de atuação.

O código usado para realizar a análise estatística, juntamente com outros materiais complementares para o estudo, está disponível no repositório do projeto hospedado no Open Science Framework (OSF). Esse repositório fornece acesso público ao script em R, garantindo a transparência e a reprodutibilidade da análise.

Resultados

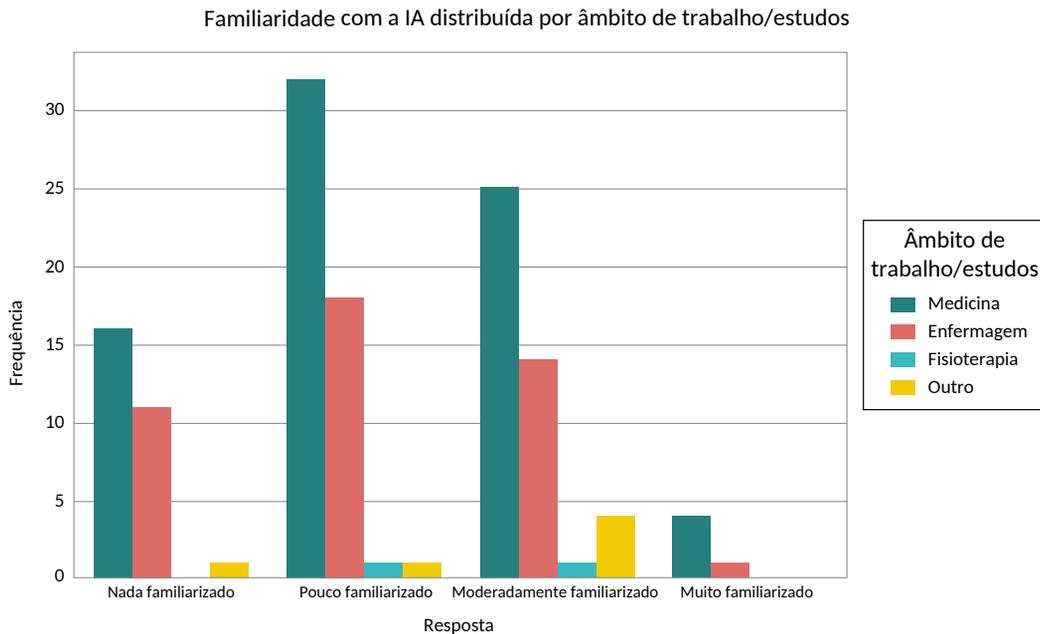
Os resultados mostraram que a familiaridade com a IA teve um impacto positivo e significativo na confiança em suas aplicações, com um maior efeito nas áreas de diagnóstico e tratamento. A idade influenciou negativamente na confiança, com os participantes mais jovens demonstrando maior aceitação. A especialidade profissional moderou

essas relações, com os médicos se mostrando mais confiantes em comparação com outros profissionais de saúde.

Para aprofundar as relações entre as variáveis, foram avaliadas interações específicas: familiaridade vs. idade e área de atuação vs. familiaridade. Verificou-se que a familiaridade com a IA atenua as diferenças geracionais na confiança na tecnologia. Participantes com maior experiência médica demonstraram níveis mais altos de confiança, mesmo com níveis moderados de familiaridade com IA.

Os níveis de familiaridade com a IA foram avaliados usando uma escala Likert de cinco pontos. Os resultados indicaram que a maioria dos participantes se enquadrava em categorias de familiaridade baixa ou média, com uma proporção maior considerando a si mesmos “pouco familiarizados” ou “moderadamente familiarizados”. Essa descoberta destaca a necessidade de promover a formação em IA na área da saúde, especialmente considerando sua crescente relevância no setor.

Figura 3. Distribuição da familiaridade com a IA em relação à área de atuação ou à escolaridade dos participantes



IA: *inteligencia artificial*

Os resultados mostram uma distribuição significativa por especialidades. A equipe médica mostrou uma tendência mais positiva, com aproximadamente 30 participantes respondendo

“concordo” e 23 “neutro”. A enfermagem seguiu um padrão semelhante, mas com números mais moderados (16 “concordo”; nove “neutro”). É notável que os posicionamentos extremos

(“discordo totalmente” e “concordo totalmente”) foram menos frequentes em todas as especialidades, o que revela uma razoável cautela profissional em relação a essa aplicação da IA.

Considerando o contexto da primeira vinheta, essa aplicação da IA recebeu uma das avaliações mais positivas do estudo. Os dados mostram uma forte inclinação para a aceitação, particularmente entre os médicos, com mais de 40 participantes respondendo “concordo”. O pessoal de enfermagem mostrou um padrão semelhante, com aproximadamente 20 participantes respondendo “concordo”. A baixa taxa de respostas negativas é particularmente relevante, o que sugere que essa aplicação da IA é percebida como menos polêmica e mais prática.

Em relação à segunda vinheta, a equipe médica expressou uma forte aceitação dessa aplicação; aproximadamente 43 participantes responderam “concordo” e 21 “concordo totalmente”. Esse alto nível de aceitação sugere uma confiança significativa no uso de IA para o monitoramento remoto, especialmente entre os profissionais médicos. No caso dos profissionais de enfermagem, aproximadamente 19 participantes responderam “concordo” e 18 “concordo totalmente”, o que também mostra uma tendência positiva, embora com números mais moderados. É notável que as respostas negativas (“discordo totalmente” e “discordo”) foram mínimas em ambos os grupos profissionais, com apenas um participante da enfermagem e quatro da medicina expressando total discordância.

No caso da terceira vinheta, os resultados revelaram aceitação moderada, mas positiva. Na medicina, aproximadamente 35 participantes responderam “concordo”, enquanto a enfermagem mostrou uma distribuição semelhante, com aproximadamente 28 participantes nessa categoria. No entanto, é notável o aumento nas respostas neutras em comparação com outras aplicações, especialmente entre médicos (12 respostas) e enfermeiros (quatro respostas), o que indica certa cautela sobre a automação completa da assessoria em estilos de vida.

No caso da quarta vinheta, esse cenário mostrou uma distribuição mais conservadora. Entre o pessoal médico, 30 participantes responderam “concordo”, enquanto 26 mantiveram um posicionamento neutro. O pessoal de enfermagem

seguiu um padrão semelhante, mas com números mais reduzidos. É notável que houve um número significativo de respostas “discordo” (12 em medicina, nove em enfermagem), o que revela preocupações éticas e de responsabilidade em decisões oncológicas críticas.

Discussão

Os resultados deste estudo mostram que a familiaridade com a IA surge como um fator fundamental para a construção da confiança entre os profissionais de saúde na Espanha. Essa descoberta evidencia a importância de programas formativos e de capacitação tecnológica, voltados a ampliar o conhecimento e a experiência prática com essas ferramentas. A correlação positiva entre familiaridade e confiança sugere que a exposição à IA, juntamente com uma compreensão clara de seus benefícios e limitações, pode promover atitudes mais receptivas em relação a seu uso em aplicações clínicas.

As diferenças entre especialidades destacam a necessidade de estratégias de implementação adaptadas às características e percepções de cada área da saúde. Essas diferenças indicam que algumas áreas estão mais dispostas a adotar tecnologias baseadas em IA, enquanto outras podem exigir uma abordagem mais personalizada que atenda a suas preocupações específicas. Por exemplo, especialidades com menor representatividade no estudo poderiam perceber essas ferramentas como uma ameaça à autonomia profissional ou como um risco adicional na prática clínica.

Outra importante constatação é que as percepções sobre a IA não somente dependem do conhecimento técnico, mas também de fatores relacionados com a percepção do risco e a responsabilidade ética. Em cenários clínicos críticos, como o diagnóstico de doenças raras ou a escolha de tratamentos oncológicos, os participantes valorizam a viabilidade e a segurança das ferramentas de IA, e expressam preocupações sobre a transparência dos algoritmos e a responsabilidade por possíveis erros. Esse aspecto reforça a importância de garantir que as soluções dessas tecnologias sejam explicáveis e compreensíveis não apenas para os profissionais de saúde, mas também para os pacientes, nos quais essas tecnologias podem ter um impacto direto.

Por fim, os resultados sugerem que as especialidades menos familiarizadas com a IA poderiam se beneficiar de abordagens que priorizem a formação em riscos e a integração ética da IA na prática clínica. Essa abordagem deve incluir ferramentas de comunicação que demonstrem como essas tecnologias podem complementar a prática médica, em lugar de substituir a perícia profissional. Essas descobertas são consistentes com estudos anteriores que indicam que a aceitação da IA está intimamente relacionada à percepção de seus riscos e benefícios, especialmente em aplicações críticas para a saúde.

Considerações finais

A implementação bem-sucedida da IA no sistema de saúde espanhol exigirá não somente melhorias na tecnologia, mas também uma abordagem focada na formação e familiarização dos profissionais de saúde com essas ferramentas. Com base nas constatações deste estudo, propomos as seguintes recomendações:

- Desenvolver programas de formação continuada em IA adaptados às diferentes especialidades médicas, com ênfase em aplicações práticas e estudos de caso;
- Adaptar a implantação de ferramentas de IA às necessidades específicas de cada especialidade, considerando as diferenças na disposição e confiança observadas no estudo;

- Promover políticas que apoiem a pesquisa e o desenvolvimento de soluções de IA seguras e eficazes, com um marco regulatório claro que aborde questões éticas e de segurança;
- Melhorar a transparência e a comunicação com os pacientes sobre os benefícios e limitações da IA nos cuidados de saúde, promovendo uma adoção mais ampla e confiante.

Nesse contexto, acreditamos ser essencial obter a perspectiva dos pacientes e usuários do sistema de saúde em todas as fases do ciclo de vida de um produto ou sistema de IA aplicado à saúde, do *design* à implementação. A adoção da IA no sistema de saúde espanhol tem o potencial de melhorar significativamente a qualidade e a eficiência dos cuidados de saúde. No entanto, seu sucesso dependerá em grande parte da confiança e aceitação dos profissionais de saúde e pacientes.

Para que isso aconteça, cabe destacar a necessidade de promover uma parceria entre profissionais de saúde, especialistas em IA e especialistas em ética, focada em abordar questões éticas e melhorar a aceitação da tecnologia. Também é importante estabelecer mecanismos para a avaliação contínua da eficácia e segurança das aplicações de IA na área da saúde, com *feedback* regular de profissionais e pacientes.

Para concluir, enfatiza-se que este estudo proporciona um primeiro passo para entender os fatores que influenciam nessa confiança e oferece orientações claras para futuras pesquisas e políticas de implementação.

Aníbal M. Astobiza, Ramón Ortega Lozano e Marcos Alonso agradecem à comissão organizadora e científica do Primeiro Congresso Ibero-Latino-Americano de Ética e Saúde Pública e do Quarto Congresso Internacional de Filosofia da Saúde Pública: "Compromissos Éticos na Saúde Pública" por permitir-nos apresentar nosso trabalho no programa científico. Gostaríamos de agradecer ao público deste congresso, e, especialmente, a Iris Parra Jounou, por seus comentários, que ajudaram a melhorar este texto. Os autores agradecem ao Projeto Confiança e novas formas de integração da inteligência artificial: marco metodológico para superar barreiras não tecnológicas na adoção da IA médica, financiado por MCIN/AEI/PID2024-156166OA-I00 e FEDER: Uma forma de construir a Europa.

Esta publicação faz parte da bolsa PID2024-156166OA-I00, financiada pelo MICIU/AEI/10.13039/501100011033 e FSE+

Referências

1. Rony MKK, Numan SM, Johra FT, Akter K, Akter F, Debnath M et al. Perceptions and attitudes of nurse practitioners toward artificial intelligence adoption in health care. *Health Sci Rep* [Internet]. 2024 [acesso 10 jun 2025];7(8):e70006. DOI: 10.1002/hsr2.70006

2. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [acesso 10 jun 2025];372:71. DOI: 10.1136/bmj.n71
3. Goodman B, Flaxman S. European Union regulations on algorithmic decision-making and a “right to explanation”. *AI Magazine* [Internet]. 2017 [acesso 10 jun 2025];38(3). DOI: 10.1609/aimag.v38i3.2741
4. de-Manuel-Vicente C, Fernández-Narro D, Blanes-Selva V, García-Gómez JM, Sáez C. A development framework for trustworthy Artificial Intelligence in health with example code pipelines. *MedRxiv* [Internet]. 17 jul 2024 [acesso 10 jun 2025]. DOI: 10.1101/2024.07.17.24310418
5. Meszaros J, Minari J, Huys I. The future regulation of artificial intelligence systems in healthcare services and medical research in the European Union. *Front Genet* [Internet]. 2022 [acesso 10 jun 2025];13:927721. DOI: 10.3389/fgene.2022.927721
6. Bimczok SP, Godynyuk EA, Piery J, Roppel MS, Scholz ML. How are excellence and trust for using artificial intelligence ensured? Evaluation of its current use in EU healthcare. *South East Eur J Public Health* [Internet]. 2023 [acesso 10 jun 2025];3:1-14. DOI: 10.70135/seejph.vi.239
7. De Raeve P, Davidson PM, Shaffer FA, Pol E, Pandey AK, Adams E. Leveraging the trust of nurses to advance a digital agenda in Europe: a critical review of health policy literature. *Open Res Eur* [Internet]. 2021 [acesso 10 jun 2025];13(1):26. DOI: 10.12688/openreseurope.13231.2
8. García-Gómez JM, Blanes-Selva V, Doñate-Martínez A. Proposing an AI passport as a mitigating action of risk associated to artificial intelligence in healthcare. *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2024 [acesso 10 jun 2025];316:547-51. DOI: 10.3233/SHTI240472
9. Mehrotra S, Jorge CC, Jonker CM, Tielman ML. Integrity-based explanations for fostering appropriate trust in AI agents. *ACM Trans Interact Intell Syst* [Internet]. 2024 [acesso 10 jun 2025];14(1):1-36. DOI: 10.1145/3610578
10. LaRosa E, Danks D. Impacts on trust of healthcare AI [Internet]. In: *Proceedings of the 2018 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*; 2-3 fev 2018; Nueva Orleans. Nueva York: Association for Computing Machinery; 2018 [acesso 10 jun 2025]. p. 210-5. DOI: 10.1145/3278721.3278771
11. Burgess ER, Jankovic I, Austin M, Cai N, Kapuścińska A, Currie ST *et al*. Healthcare AI treatment decision support: design principles to enhance clinician adoption and trust [Internet]. In: *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*; 23-28 abr 2023; Hamburgo. Nueva York: Association for Computing Machinery; 2023 [acesso 10 jun 2025]. p. 1-19. DOI: 10.1145/3544548.3581251
12. McGarry G, Crabtree A, Urquhart L, Chamberlain A. Responsibility and regulation: exploring social measures of trust in medical AI [Internet]. In: *Proceedings of the Second International Symposium on Trustworthy Autonomous Systems*; 16-18 set 2024; Austin. Nueva York: Association for Computing Machinery; 2024 [acesso 10 jun 2025]. p. 1-5. DOI: 10.1145/3686038.3686041
13. Stoet G. PsyToolkit: a novel web-based method for running online questionnaires and reaction-time experiments. *Teach Psychol* [Internet]. 2016 [acesso 10 jun 2025];44(1):24-31. DOI: 10.1177/0098628316677643
14. Ihaka R, Gentleman R. R: a language for data analysis and graphics. *J Comput Graph Stat* [Internet]. 1996 [acesso 10 jun 2025];5(3):299-314. DOI: 10.2307/1390807

Aníbal M. Astobiza – Doutor – amastobiza@ugr.es

 0000-0003-1399-5388

Ramón Ortega Lozano – Doutor – rortegal@comillas.edu

 0000-0002-7678-0483

Marcos Alonso – Doutor – marcos.alonso@ucm.es

 0000-0001-8638-0689

Correspondência

Aníbal M. Astobiza – Departamento de Filosofía I, Campus Universitario de Cartuja CEP 18071. Granada, España.

Participação dos autores

Aníbal M. Astobiza contribuiu para a concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final. Ramón Ortega Lozano e Marcos Alonso participaram da redação do artigo, da análise e interpretação dos dados e da aprovação da versão final. Todos os autores se declaram responsáveis pela exatidão e integridade do trabalho.

Editora responsável: Dilza Teresinha Ambrós Ribeiro

Recebido: 29.11.2024

Revisado: 10.6.2025

Aprovado: 12.6.2025