

Almudena Marco Ibáñez

La interconsulta virtual en Aragón:  
análisis de su utilización y  
evaluación de su repercusión en la  
calidad asistencial

Director/es

Aibar Remón, Carlos  
Aguilar Palacio, Isabel

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Universidad de Zaragoza  
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



Tesis Doctoral

**LA INTERCONSULTA VIRTUAL EN ARAGÓN:  
ANÁLISIS DE SU UTILIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE  
SU REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD ASISTENCIAL**

Autor

**Almudena Marco Ibáñez**

Director/es

Aibar Remón, Carlos  
Aguilar Palacio, Isabel

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**Escuela de Doctorado**

Programa de Doctorado en Medicina

**2025**





**Universidad  
Zaragoza**

## **Tesis Doctoral**

**LA INTERCONSULTA VIRTUAL EN ARAGÓN:  
ANÁLISIS DE SU UTILIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE SU  
REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD ASISTENCIAL**



### **Autora**

Almudena Marco Ibáñez

### **Directores**

Carlos Aibar Remón

Isabel Aguilar Palacio

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
Escuela de Doctorado**

Programa de Doctorado en Medicina

2024

“Dirigir, pensar, todo debe ser oportuno. Hay que decidirse cuando se puede, pues la ocasión no espera a nadie. El sabio conoce bien dónde está el prudente norte, en adaptarse a la ocasión”

Baltasar Gracián

El arte de la prudencia

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a mis Directores de Tesis, Carlos Aibar e Isabel Aguilar, por su paciencia y constante disponibilidad para ayudarme y guiarme hasta aquí. Gracias Carlos por allanar los obstáculos y acompañarme en todo el camino. Gracias Isabel por poner luz al final del túnel y confiar en que era posible.

Gracias a M<sup>a</sup> José Rabanaque por su amabilidad y apoyo durante estos años.

Gracias a José Fernando Pina, por descubrirme lo bonita que es la Medicina de Atención Primaria y permitirme aprender de su experiencia.

Gracias a todas las personas que, con su ayuda y colaboración, han contribuido a la realización de esta Tesis. En especial a Luisa, Adriana y Lina que, junto a Isabel y Carlos, han trabajado conmigo como coautoras de los artículos que contiene.

Gracias a mi familia, por su apoyo incondicional, por celebrar mis éxitos, animarme cuando me fallaban las fuerzas y entender si no podía unirme a algún plan.

Gracias mamá por tu amor ilimitado, por ver lo positivo de cada situación y por enseñarme que un abrazo puede ser la mejor medicina.

Gracias papá por tu sabiduría, y por mostrarme que el esfuerzo y la dedicación tienen sus frutos.

Gracias Álex por el soporte informático.

Y gracias Miriam, porque no podría tener una hermana mejor, eres mi mitad.

La Tesis Doctoral que se presenta está compuesta por un compendio de cuatro publicaciones, y pretende ser la vía para optar al título de Doctora.

Las referencias de los trabajos publicados que constituyen el cuerpo de la presente Tesis son:

- **Trabajo 1:**

Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Qual.* 2023 Oct;12(4):e002388. doi: 10.1136/bmjopen-2023-002388. PMID: 37832971

- **Trabajo 2:**

Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Gamba-Cabezas A, Compés-Dea ML, Aibar C. ¿Cómo influyen las características individuales y el área de residencia en la solicitud de interconsultas virtuales?. *Medicina de Familia. SEMERGEN.* 2024;50(8):102296. doi: 10.1016/j.semerg.2024.102296. PMID: 39208518

- **Trabajo 3:**

Marco-Ibáñez A, Aibar-Remón C, Gamba-Cabezas A, Maldonado L, Aguilar-Palacio I. Virtual Consultation in Dermatology: Access Inequalities According to Socioeconomic Characteristics and the Place of Residence. *Healthcare (Basel).* 2024 Mar 14;12(6):659. doi: 10.3390/healthcare12060659. PMID: 38540621

- **Trabajo 4:**

Marco Ibáñez A, Aguilar Palacio I, Aibar Remón C. Evaluación de la interconsulta virtual por los profesionales de atención primaria: dimensiones de la calidad y oportunidades de mejora. *Atención Primaria.* 2024 Apr;56(4):102818. doi: 10.1016/j.aprim.2023.102818. PMID: 38043173



Departamento de  
Microbiología, Pediatría  
Radiología y Salud Pública  
Universidad Zaragoza

D. Carlos Aibar Remón y Dña. Isabel Aguilar Palacios, Doctores en Medicina y Profesores Titulares del Departamento de Microbiología, Pediatría, Radiología y Salud Pública de la Universidad de Zaragoza

HACEN CONSTAR

Que Dña. Almudena Marco Ibáñez, Licenciada en Medicina por la Universidad de Zaragoza ha realizado, bajo su tutela y dirección las actividades del programa de Doctorado de Medicina, así como los trabajos que se incluyen en la memoria de Tesis Doctoral titulada:

**LA INTERCONSULTA VIRTUAL EN ARAGÓN: ANÁLISIS DE SU  
UTILIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE SU REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD  
ASISTENCIAL**

<b>ÍNDICE:</b>	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>ABSTRACT</b> .....	10
<b>LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS</b> .....	13
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS</b> .....	15
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	16
<b>1.1. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEDICINA</b> .....	16
1.1.1    TECNOLOGÍAS SANITARIAS Y TELEMEDICINA.....	16
1.1.2    LOS PROFESIONALES SANITARIOS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	17
1.1.3    EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS SANITARIAS.....	18
1.1.4    DIGITALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA CLÍNICA.....	20
<b>1.2. LA INTERCONSULTA VIRTUAL ENTRE ATENCIÓN PRIMARIA Y OTRAS         ESPECIALIDADES</b> .....	21
1.2.1    CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA INTERCONSULTA VIRTUAL.....	21
1.2.2    UTILIZACIÓN DE LA INTERCONSULTA VIRTUAL.....	23
1.2.2.1    LA INTERCONSULTA VIRTUAL EN ARAGÓN.....	26
1.2.2.1.1    ENTORNO DE APLICACIÓN.....	26
1.2.2.1.2    DISEÑO DEL PROCESO INTERCONSULTA VIRTUAL.....	32
1.2.2.1.3    EVOLUCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	33
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL</b> .....	37
<b>2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DE LA INTERCONSULTA         VIRTUAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD ASISTENCIAL</b> .....	37
<b>2.2 OBJETIVOS</b> .....	38
<b>3. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS</b> .....	39
<b>3.1. TRABAJO 1</b> .....	39
<b>3.2. TRABAJO 2</b> .....	65
<b>3.3. TRABAJO 3</b> .....	79
<b>3.4. TRABAJO 4</b> .....	94
<b>4. POBLACIÓN Y METODOLOGÍA</b> .....	106

<b>5. CONSIDERACIONES ÉTICAS, FINANCIACIÓN Y CONFLICTO DE INTERÉS.....</b>	<b>113</b>
<b>5.1. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>113</b>
<b>5.2. FINANCIACIÓN.....</b>	<b>113</b>
<b>5.3. CONFLICTO DE INTERÉS.....</b>	<b>114</b>
<b>6. APORTACIONES DE LA DOCTORANDA.....</b>	<b>115</b>
<b>6.1. PRINCIPALES HALLAZGOS.....</b>	<b>115</b>
<b>6.2. FACTORES EXPLICATIVOS.....</b>	<b>120</b>
<b>6.3. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>125</b>
<b>6.4. IMPLICACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....</b>	<b>127</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>129</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>131</b>
<b>9. APÉNDICE.....</b>	<b>141</b>
<b>9.1. PROCESO INFORMÁTICO INTERCONSULTA VIRTUAL.....</b>	<b>141</b>
<b>9.2. FACTOR DE IMPACTO Y CUARTIL DE LAS REVISTAS Y ÁREAS TEMÁTICAS DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS.....</b>	<b>143</b>
<b>9.3. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA DOCTORANDA A LOS TRABAJOS REALIZADOS EN COAUTORÍA.....</b>	<b>144</b>
<b>9.4. DICTAMEN FAVORABLE CEICA.....</b>	<b>145</b>

## **RESUMEN**

### **ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

En las últimas décadas, las nuevas tecnologías han transformado la práctica de la Medicina, proporcionando herramientas preventivas, diagnósticas y terapéuticas capaces de mejorar la asistencia sanitaria. Sin embargo, la posibilidad de utilizar el mismo recurso para distintos propósitos, en diversos formatos y para poblaciones con diferentes características, puede tener implicaciones inesperadas.

Gracias a la telemedicina la interacción entre profesionales puede trascender las fronteras geográficas y temporales, evitar desplazamientos innecesarios de los pacientes y acortar tiempos de espera en la atención, disminuyendo las inequidades secundarias a la falta de recursos y/o su concentración preferentemente urbana. En este contexto, la interconsulta virtual (ICV) se plantea como una modalidad de intercambio de información entre médicos, implementada para permitir la comunicación ágil y efectiva entre Atención Primaria y otras especialidades. Pese a sus beneficios potenciales, para valorar su utilidad, es preciso evaluar tanto su uso como su impacto en la asistencia de la población beneficiaria.

El objetivo de la línea de investigación de la presente Tesis Doctoral es analizar la repercusión de la ICV en las dimensiones de la calidad asistencial, conocer su utilización en la Comunidad Autónoma de Aragón, explorar la existencia de desigualdades en su uso y conocer la opinión de los profesionales sanitarios al respecto.

### **METODOLOGÍA**

La línea de investigación de la presente Tesis Doctoral ha sido desarrollada a través de cuatro trabajos con diferente metodología. El primero de ellos consistió en una revisión de la literatura publicada (scoping review), entre el 1 de enero de 2017 y el 24 de junio de 2022, en las bases de datos PubMed, EMBASE y Cochrane Library, sobre la ICV entre Atención Primaria y otras especialidades. Para cada uno de los artículos seleccionados se identificaron las dimensiones de la calidad valoradas, así como los facilitadores y barreras para el uso de la ICV respecto a ellas, detectándose posibles líneas de mejora.

El segundo trabajo fue un estudio descriptivo de las interconsultas, tanto virtuales como presenciales, solicitadas por facultativos de Atención Primaria de Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022. Para evaluar la utilización de la ICV en esta comunidad autónoma, e identificar los factores individuales y geográficos que afectan la probabilidad de acceder a este recurso, se valoraron tanto variables propias de la interconsulta como del paciente atendido, se calcularon las tasas de interconsultas estandarizadas por edad y estratificadas por sexo, para el total de la población de las 123 ZBS (Zonas Básicas de Salud) de Aragón, y la distribución de las interconsultas

virtuales por especialidad, EAP (Equipo de Atención Primaria), tipo de respuesta (virtual o cita presencial), tiempo de respuesta y código CIAP (Clasificación internacional de Atención Primaria).

Para el tercer trabajo se llevó a cabo un estudio transversal de las ICV en Dermatología. La población a estudio fueron los individuos residentes en Aragón y usuarios del Servicio Aragonés de Salud en 2021. Para el análisis se seleccionaron aquellas ZBS donde coexistían las ICV y no virtuales a Dermatología. Para explorar las diferencias en las características individuales y de área de residencia entre pacientes con ICV e interconsultas no virtuales, se realizaron análisis bivariados, y para analizar los factores tanto individuales como del área de residencia que influyen en el uso de la ICV en Dermatología, se realizaron análisis multinivel estratificados por sexo.

Finalmente, para evaluar la opinión de los profesionales sanitarios respecto a la ICV, se realizó un estudio transversal mediante cuestionario desde el 14 de abril hasta el 31 de mayo de 2023. La población diana estaba constituida por los facultativos de Atención Primaria en ejercicio y formación en Aragón. Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas recibidas. Las variables categóricas y de escala Likert se describieron utilizando número y porcentaje. En relación con las preguntas de respuesta abierta, las respuestas se agruparon en función de su afinidad y similitud.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

La ICV, como nueva tecnología sanitaria, repercute positivamente en cuatro de las seis dimensiones de la calidad asistencial evaluadas, siendo la efectividad la más frecuentemente valorada. En el trabajo de investigación desarrollado, y que ha dado lugar a la Tesis Doctoral que se presenta, se ha podido observar que la ICV, utilizada correctamente, puede contribuir a la prestación de una atención más efectiva, eficiente, equitativa y oportuna que la derivación presencial directa, aunque su contribución a la seguridad y la atención centrada en el paciente, no ha sido suficientemente evaluada.

Si bien es innegable el progresivo aumento del número de ICV solicitadas, su distribución geográfica y social es heterogénea en el territorio estudiado. Las ICV son más frecuentes para mujeres, pacientes con menor morbilidad y menor nivel socioeconómico, así como en zonas urbanas y menos dispersas, lo que podría deberse a la excesiva demanda asistencial, si bien inicialmente cabría esperar lo contrario. Pues en zonas despobladas, con menor accesibilidad geográfica a consultas de atención especializada y con mayor limitación de recursos, la utilización de la ICV y otras herramientas de telemedicina, puede facilitar un acceso más equitativo y un uso más adecuado y oportuno de los servicios sanitarios disponibles.

Respecto a la solicitud de ICV a Dermatología en Aragón, es más frecuente en zonas urbanas y más pobladas, para personas mayores, pacientes clasificados como crónicos

complejos y/o con mayor nivel socioeconómico. Aunque la ICV puede favorecer la continuidad y la coordinación entre niveles asistenciales, potenciando la capacidad resolutoria de Atención Primaria, su uso generalizado en áreas con diferentes características sociodemográficas, puede promover desigualdades. Para mitigarlas, deben desarrollarse e implementarse en cada zona, intervenciones que aborden y se adapten a las necesidades y peculiaridades de la población local.

La ICV se ha implementado con buena valoración general por parte de los facultativos de Atención Primaria. No obstante, para el avance de la ICV es fundamental que los profesionales implicados en su utilización participen en la identificación de barreras y oportunidades de mejora, mostrándose las encuestas de opinión como una herramienta útil para conocer y poder analizar su punto de vista. Asimismo, dados el criterio y la experiencia de estos facultativos, es indispensable su colaboración en el diseño de líneas de mejora, que redunden en el beneficio de los pacientes que atienden y del sistema sanitario al que pertenecen, pero que también les ayuden en su labor asistencial.

## **ABSTRACT**

### **BACKGROUND AND OBJECTIVES**

In recent decades, new technologies have transformed the practice of Medicine, providing preventive, diagnostic and therapeutic tools capable of improving healthcare. However, the possibility of using the same resource for different purposes, in different formats, and for populations with different characteristics, can have unexpected implications.

Thanks to telemedicine, the interaction between professionals can transcend geographical and temporal barriers, avoid unnecessary patient travel and reducing waiting times in care, reducing inequities secondary to the lack of resources and/or their preferential urban concentration. In this context, virtual interconsultation (VIC) is proposed as a modality of information exchange between physicians, implemented to allow agile and effective communication between Primary Care and other specialties. Despite its potential benefits, in order to assess its usefulness, it is necessary to evaluate both its use and its impact on the assistance of the beneficiary population.

The aim of the research line of this Doctoral Thesis is to analyse the impact of the VIC on the dimensions of quality of care, to know its use in the Autonomous Community of Aragon, to explore the existence of inequalities in its use and to know the opinion of health professionals in this regard.

### **METHODOLOGY**

The research line of this Doctoral Thesis has been developed through four works with different methodology. The first of these consisted of a review of the literature published (scoping review), between January 1, 2017 and June 24, 2022, in the PubMed, EMBASE and Cochrane Library databases, about VIC among Primary Care and other specialties. For each of the selected articles, the dimensions of quality assessed were identified, as well as the facilitators and barriers to the use of the VIC with respect to them, detecting possible lines of improvement.

The second work was a descriptive study based on the interconsultations, both virtual and face-to-face, requested by primary care physicians in Aragon from January 1, 2020 to December 31, 2022. In order to evaluate the use of the VIC in this Autonomous Community, and to identify the individual and geographical factors affecting the likelihood of accessing this resource, both variables specific to the interconsultation and the patient attended were assessed. Rates of interconsultations standardized by age and stratified by sex were calculated for the total population of the 123 BHAs (Basic Health Areas) of Aragon, and the distribution of virtual interconsultations by specialty, PCT

(Primary Care Team), type of response (virtual or face-to-face consultation), response time and ICPC (International Classification of Primary Care) code.

For the third work, a cross-sectional descriptive study was conducted. The study population was individuals living in Aragon, who were users of the Aragon Health Service in 2021. For the analysis, were selected those BHAs where both virtual and non-virtual Dermatology consultations coexisted. To explore differences in individual and area characteristics between those patients with a virtual and non-virtual consultation, bivariate analyses were performed, and to analyse the individual and the BHA of residence factors affecting the use of virtual consultation in Dermatology, a multilevel analyses stratified by sex were developed.

Finally, to assess the opinion of health professionals regarding VIC, a cross-sectional study was conducted by questionnaire from April 14 to May 31, 2023. The target population consisted of primary care physicians in practice and training in Aragon. A descriptive analysis of the responses received was performed. Categorical and Likert scale variables were described using number and percentage. For open-ended questions, responses were grouped based on affinity and similarity.

## **RESULTS AND CONCLUSIONS**

The VIC, as a new health technology, has a positive impact on four of the six dimensions of quality of care evaluated, being effectiveness the most frequently assessed. In the research work carried out, and which has given rise to the Doctoral Thesis that is presented, it has been possible to observe that VIC, used correctly, can contribute to the provision of more effective, efficient, equitable and timely care than direct face-to-face referral, although its contribution to safety and patient-centred care has not been sufficiently evaluated.

Although the progressive increase in the number of VICs requested is undeniable, their geographical and social distribution is heterogeneous in the territory studied. VICs are more frequent for women, patients with lower morbidity and lower socioeconomic status, as well as in urban and less dispersed areas, which could be due to the excessive demand for care, although initially the opposite could be expected. In depopulated areas, with less geographical accessibility to specialized care consultations and with greater resource limitations, the use of the VIC and other telemedicine tools can facilitate more equitable access and a more appropriate and timely use of available health services.

Regarding the request for VIC to Dermatology in Aragon, is more frequent in urban and more populated areas, for older people, patients classified as complex chronic and/or with a higher socioeconomic level. Although the VIC can promote continuity and coordination between levels of care, enhancing the resolution capacity of Primary Care,

its widespread use in areas with different sociodemographic characteristics can promote inequalities. To mitigate them, interventions that address and adapt to the needs and peculiarities of the local population must be developed and implemented in each area.

The VIC has been implemented with good general appreciation by primary care physicians. However, for the advancement of the VIC, it is essential that the professionals involved in its use participate in the identification of barriers and opportunities for improvement, showing opinion surveys as a useful tool to know and be able to analyze their point of view. Also, given the criteria and experience of these doctors, it is essential their collaboration in the design of lines of improvement, which result in the benefit of the patients they care for and the health system to which they belong, but which also help them in their care work.

## **LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS:**

**BDCAP:** Base de Datos Clínicos de Atención Primaria.

**BDU:** Base de Datos de Usuarios.

**CME:** Centro de Especialidades Médicas o Centro Médico de Especialidades.

**CIAP:** Clasificación internacional de Atención Primaria.

**CEICA:** Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad de Aragón.

**DE:** Desviación Estándar.

**EAP:** Equipo de Atención Primaria.

**EPOC:** Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

**ESAD:** Equipo de Soporte de Atención Domiciliaria.

**ETS:** Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

**G:** Grado de Dispersión Geográfica.

**GRISSA:** Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón.

**GMA:** Grupos de Morbilidad Ajustada.

**HCE:** Historia Clínica Electrónica.

**HUMS:** Hospital Universitario Miguel Servet.

**IOM:** Institute of Medicine, de Estados Unidos.

**IACS:** Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

**IAEST:** Instituto Aragonés de Estadística.

**INE:** Instituto Nacional de Estadística.

**ICV:** Interconsulta Virtual.

**MIR:** Médico Interno Residente.

**MAZ:** Mutua de Accidentes de Zaragoza.

**OMI-AP:** Oficina Médica Informatizada para Atención Primaria. Software diseñado para el trabajo en el entorno sanitario de Atención Primaria.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**OTA:** Office of Technology Assessment.

**PCC:** Paciente Crónico Complejo.

**PRISMA:** Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Review reporting standards. Conjunto estándar mínimo de ítems, basados en la evidencia, para presentar revisiones sistemáticas, meta-análisis y revisiones de alcance.

**PROMIC:** Control y seguimiento de pacientes pluripatológicos con insuficiencia cardiaca.

**RICORS:** Redes de Investigación Cooperativa Orientadas a Resultados en Salud.

**RICAPPS:** Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (Real Decreto (RD) 21/0016/0005)).

**SEMERGEN:** Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria.

**SEMFYC:** Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.

**TAO:** Tratamiento con Anticoagulantes Orales.

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**UME:** Unidad Musculoesquelética.

**USM:** Unidad de Salud Mental.

**ZBS:** Zona Básica de Salud. Marco territorial elemental para la prestación de la Atención Primaria de salud, en base a factores de carácter geográfico, demográfico, social, económico, epidemiológico, cultural y viario.

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### ÍNDICE DE TABLAS:

- Tabla 1: Fases de evaluación de tecnologías sanitarias y su descripción.
- Tabla 2: Clasificación de los centros sanitarios de Aragón por Áreas de Salud.
- Tabla 3: Especialidades disponibles como ICV en Aragón por año de incorporación (2019, 2020, 2021, 2022 y 2023), y por Área de Salud.

### ÍNDICE DE FIGURAS:

- Figura 1: Media de enfermedades crónicas de la población según edad. Periodo 01/07/2018-30/06/2019.
- Figura 2: Complejidad de la población (GMA). Periodo 01/07/2018-30/06/2019.
- Figura 3: Mapa sanitario de Aragón organizado en Áreas y Zonas Básicas de Salud.
- Figura 4: Pantalla generación de Orden de ICV desde OMI-AP.

# 1) INTRODUCCIÓN

## 1.1. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEDICINA

### 1.1.1 TECNOLOGÍAS SANITARIAS Y TELEMEDICINA

Puede definirse tecnología médica o sanitaria como el conjunto de fármacos, equipamientos, dispositivos, procedimientos y técnicas, susceptibles de ser utilizados por los profesionales de la Medicina para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de condiciones clínicas concretas, así como los sistemas de soporte, organización y administración usados en la atención sanitaria<sup>1</sup>.

En las últimas décadas, la interacción de la informática y las telecomunicaciones ha permitido el desarrollo de un nuevo concepto, conocido como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que tienen como objetivo mejorar el procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos. Su apoyo en el ejercicio de la Medicina ha posibilitado que la relación médico-paciente trascienda las fronteras geográficas y temporales, optimizando la asistencia de poblaciones dispersas y remotas, siendo ésta la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para telemedicina<sup>2,3</sup>.

Su impulso puede aumentar tanto el nivel de control de los pacientes como su acceso a los recursos, tanto humanos cualificados como físicos, haciéndoles sentir bien informados y atendidos sin necesidad de aumentar sus visitas presenciales, logrando así una asistencia sanitaria más eficiente y de mayor calidad<sup>2,4</sup>.

Consecuentemente, hoy en día la telemedicina no debe entenderse simplemente como una tecnología, sino como un nuevo sistema organizativo de la profesión médica, en beneficio de los pacientes, de los profesionales médicos y del sistema sanitario en general<sup>2</sup>, puesto que la coyuntura económico-financiera de los últimos años, desencadenada por las restricciones presupuestarias y el incremento de los costes asistenciales (aparición de nuevas técnicas y cambio del perfil epidemiológico hacia el progresivo envejecimiento de la población en los países desarrollados), ponen en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de salud<sup>5</sup>.

En este campo, aplicaciones asincrónicas (transferencia de contenidos entre dos puntos, siendo procesados e interpretados en un tiempo y devueltos en otro), como el correo electrónico para la transferencia de imágenes, las consultas de los pacientes vía web o las ICV entre especialistas, o sincrónicas como el uso de videoconferencias para examinar a un paciente en tiempo real, son las herramientas de comunicación más utilizadas en los distintos centros de referencia a nivel mundial<sup>2</sup>.

Estos servicios implican varias necesidades básicas, como son el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras tecnológicas, que permitan la interoperabilidad de datos entre sistemas, y el control de medidas de seguridad y protección de la información<sup>5</sup>, de acuerdo a las normas éticas y al marco jurídico vigente, tal y como se recomendó en la 71ª Asamblea Mundial de la Salud de la OMS, reconociendo asimismo que la interacción humana sigue siendo un elemento fundamental en el bienestar de los pacientes<sup>6</sup>.

### 1.1.2 LOS PROFESIONALES SANITARIOS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

No obstante, si bien las nuevas tecnologías plantean ventajas, no todos los profesionales utilizan las innovaciones en la misma medida ni opinan igual sobre su momento de implementación. Se entiende como innovación toda idea, práctica u objeto que se percibe como nuevo. La reacción que desencadena en cada individuo está determinada tanto por factores derivados de su propia personalidad como por el proceso de difusión de la información. Según la Teoría de la Difusión de las Innovaciones, la actitud respecto a la adopción de una nueva tecnología puede clasificarse en 5 categorías<sup>7</sup>:

1. **Entusiastas tecnológicos:** se comportan como incondicionales seguidores de la innovación tecnológica. Representan el 2.5% de los individuos.
2. **Visionarios:** son capaces de vislumbrar los proyectos que pueden iniciar o desarrollar con esa tecnología. Representan el 13.5% de los individuos.
3. **Mayoría temprana:** son pragmáticos, comienzan a utilizar la tecnología porque ven que funciona probadamente y satisface las necesidades propuestas. Representan el 34% de los individuos.
4. **Mayoría tardía:** conservadores, se atreven a comprar el producto o innovación tecnológica cuando tienen seguridad plena de que para cubrir ciertas necesidades todos lo utilizan. Representan el 34% de los individuos.
5. **Rezagados:** se muestran totalmente indiferentes y renuentes al cambio, a pesar de que se les pruebe las necesidades que podría cubrir. Representan el 16% de los individuos.

Toda nueva tecnología debe evaluarse en base a su fundamento, objetivos y resultados, solo de este modo podrán identificarse puntos débiles que permitan desarrollar estrategias de mejora.

### 1.1.3 EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS SANITARIAS

El concepto de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS) fue definido inicialmente por la Office of Technology Assessment (OTA) de los Estados Unidos como aquella forma de investigación que examina las consecuencias clínicas, económicas y sociales derivadas del uso de la tecnología, incluyendo el corto y medio plazo, así como los efectos directos e indirectos, deseados e indeseados. Más específicamente, podría definirse como el proceso de análisis dirigido a estimar el valor y la contribución relativa de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo en cuenta su impacto económico y social, sin olvidar el ético<sup>8</sup>.

La ETS es uno de los tres componentes complementarios necesarios para garantizar la introducción y utilización adecuadas de las tecnologías sanitarias, siendo los otros dos componentes: la regulación (que se ocupa de los aspectos normativos de la tecnología, vinculados principalmente con la seguridad y la eficacia) y la gestión (que se ocupa de la adquisición y el mantenimiento de la tecnología durante todo su ciclo de vida)<sup>9</sup>.

Centrándonos en las fases de la evaluación de tecnologías sanitarias, y en función de su finalidad, se han identificado un total de 8 grandes fases<sup>10</sup>:

**Tabla 1: Fases de evaluación de tecnologías sanitarias y su descripción**

Fases	Descripción
1. Identificación y priorización de las tecnologías sanitarias o de los problemas que necesitan evaluación	Identificar incertidumbre de beneficios y riesgos que requiera evaluación, detectada y propuesta a nivel individual (profesionales sanitarios, equipos investigadores) o institucional (proveedores de servicios sanitarios), del sector público (departamentos o ministerios) o privado (industria biomédica, entidades aseguradoras). Priorizar según: grado de incertidumbre, impacto epidemiológico o económico, variaciones en la práctica clínica, expectativas sociales y directrices de política sanitaria o investigadora.
2. Traducción de los problemas sanitarios en preguntas de investigación: ¿necesidad, eficacia, seguridad, efectividad, adecuación, equidad, eficiencia?	Interpretar la necesidad de evaluación y desarrollar una pregunta de investigación que refleje la incertidumbre que se desea resolver y desencadena el proceso de evaluación.
3. Búsqueda, revisión, síntesis o producción de evidencia científica	Búsqueda en bases de datos genéricas, de disciplinas específicas y en literatura gris. Encontrar estudios diseñados para obtener evidencia científica directa (datos primarios), mejor que valoren la eficacia (efecto en condiciones ideales), que en ocasiones se complementan con trabajos de evidencias indirectas (datos secundarios). Si no se halla evidencia científica o es de baja calidad para poder derivar conclusiones, diseñar investigaciones específicas.
4. Análisis del contexto: epidemiología, efectividad, eficiencia, adecuación, equidad, aspectos legales, éticos, organizativos y valores sociales	Integrar la evidencia científica y enmarcarla en el ámbito de un sistema sanitario o institución. Realizar o revisar estudios de efectividad, de coste-efectividad o de adecuación, así como dimensionar las connotaciones sociales, legales y éticas.

Fases	Descripción
5. Conclusiones o recomendaciones para la práctica profesional (estrategias sanitarias públicas y guías de práctica clínica, entre otras)	Elaborar conclusiones o recomendaciones relacionadas con la pregunta que motivó el proceso de evaluación.
6. Difusión y diseminación activa de los resultados	Difundir los resultados mediante formatos y lenguajes adaptados a los destinatarios (ámbito asistencial, planificación, administración o gestión sanitaria), permitiéndoles tomar decisiones informadas.
7. Implementación de los resultados	Procurar que la evaluación trascienda en cambios sobre actuaciones organizativas, compra de servicios o prácticas clínicas, por ejemplo.
8. Análisis del impacto de las recomendaciones	Etapa evaluativa de la capacidad de inducción de cambios positivos que hayan podido tener las recomendaciones efectuadas.

Fuente: adaptada de Espallargues M et al<sup>10</sup>

Un aspecto clave de cualquier nueva tecnología sanitaria es que ésta mejore la calidad asistencial en sus distintos aspectos, tanto el factor científico-técnico (aplicación del mejor conocimiento disponible en función de los medios y recursos existentes) como el factor percibido (relacionado con la satisfacción de los pacientes con la atención, los resultados y el trato recibido) y el factor institucional o corporativo (ligado a la imagen de un centro sanitario en la comunidad a la que debe servir)<sup>11</sup>.

A fin de no dejar la calidad asistencial como mera retórica, es preciso analizarla a partir de unas dimensiones que permitan su evaluación. En este sentido, las planteadas por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos<sup>11</sup> son las más comúnmente aceptadas:

- **Efectividad:** asistencia basada en la mejor evidencia científica disponible, evitando la sobre e infrautilización de la tecnología, logrando los mejores resultados de salud posibles en los pacientes.
- **Eficiencia:** evitar gastos innecesarios y desperdicio de recursos (equipos, tiempo, suministros, ideas, energía), aspirando a producir el máximo de mejoras por unidad de recursos utilizados.
- **Oportunidad:** hace referencia a la facilidad con la que debe prestarse la asistencia sanitaria: en el momento adecuado, sin retrasos innecesarios o perjudiciales.
- **Equidad:** proveer la misma atención y los mismos cuidados para problemas de salud semejantes, sin distinción social, económica, geográfica, cultural ni de ningún tipo.
- **Seguridad:** reducción del riesgo de daños innecesarios asociados a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable.

- Atención centrada en el paciente: proveer cuidados con transparencia y respeto a la dignidad, valores, creencias y capacidad de elección de los pacientes, que deben estar bien informados para ser quienes guíen las decisiones clínicas referentes a su persona y su enfermedad.

Por su relación y repercusión sobre el resto de dimensiones, la seguridad y la atención centrada en el paciente son consideradas como dos dimensiones transversales clave de la calidad.

Como síntesis, podemos concluir que la evaluación de los proyectos de Telemedicina antes, durante y después de su inicio, tiene por finalidad contribuir a facilitar el cumplimiento de las normas de seguridad del proceso, permite conocer la efectividad, utilidad y eficiencia del sistema, y aporta información real sobre la forma de maximizar el éxito del proyecto y garantizar su continuidad<sup>3</sup>.

#### **1.1.4 DIGITALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA CLÍNICA**

Lo más deseable es que la atención poblacional en el ámbito de la salud aborde desde la promoción y la prevención, pase por la asistencia sanitaria y se extienda hasta la rehabilitación e inserción social, evitando defectos de coordinación entre profesionales. La meta a alcanzar es la continuidad asistencial de información, con acceso a una historia clínica unificada y actualizada, de relación, para sincronizar esfuerzos, y de gestión, impidiendo duplicidades, tal y como debe percibirlo el paciente<sup>12</sup>.

En este sentido, la digitalización de la práctica clínica, en todas sus etapas, puede ser una herramienta de enorme valor. Su desarrollo reciente ha permitido que dispongamos de importantes avances, entre los que destacan los siguientes:

- La informatización de las Historias Clínicas: creación de la Historia Clínica Electrónica (HCE), que tiene como finalidad garantizar el acceso de los profesionales sanitarios a la documentación clínica más relevante para la atención de cada paciente. Como ventaja adicional, el facultativo que disponga de un sistema de identificación digital seguro (por ejemplo, DNI electrónico) y de la autorización del Departamento de Sanidad correspondiente, puede acceder a datos de diferentes Comunidades Autónomas.
- La Receta Médica Electrónica: permite al facultativo emitir y transmitir por medios electrónicos prescripciones que posteriormente pueden ser objeto de dispensación en farmacia. Además, el servicio de receta electrónica interoperable del Sistema Nacional de Salud permite la dispensación de prescripciones en otras comunidades autónomas presentando la tarjeta sanitaria individual.

- Las ICV entre facultativos: suelen basarse en la emisión de una solicitud escrita de colaboración telemática desde Atención Primaria, contestada en un segundo tiempo desde la especialidad de destino, si bien existen otras modalidades, como videoconferencias o llamadas telefónicas.

El planteamiento de estas medidas, articuladas gracias a convenios de colaboración entre Red.es (entidad pública empresarial adscrita al Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, a través de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial), el Ministerio de Sanidad y los Departamentos de Salud de las Comunidades Autónomas, es el objetivo del Programa de Salud y Bienestar Social del Plan de Servicios Públicos Digitales de la Agenda Digital para España<sup>13</sup>.

Sin embargo, si bien los ordenadores y teléfonos pueden facilitar la comunicación entre profesionales y entre médicos y pacientes, también pueden representar una barrera para su interacción, no sólo por el posible detrimento del factor humano de la relación<sup>6</sup>, sino también por las dificultades de acceso y de uso de estos recursos derivadas de determinantes socioeconómicos desfavorables (la brecha digital)<sup>14</sup>.

## **1.2 LA INTERCONSULTA VIRTUAL ENTRE ATENCIÓN PRIMARIA Y OTRAS ESPECIALIDADES**

### **1.2.1 CONCEPTO Y OBJETIVOS DE LA INTERCONSULTA VIRTUAL**

Según el estudio publicado en 2015 sobre el proceso de derivación del paciente hipertenso en España, la necesaria mejora de la transmisión de información entre Atención Primaria y otras especialidades continúa siendo uno de los problemas relevantes para disminuir la variabilidad de criterios de actuación y lograr la coordinación operativa<sup>15</sup>. Asimismo, resulta prioritario mejorar la capacidad resolutoria de todos los profesionales con la visión de la persona como centro de atención, aplicar un procedimiento estructurado y sistemático de derivación de pacientes y utilizar la consulta no presencial (también conocida como telemática o virtual) de acuerdo a los recursos disponibles, impulsando las de ágil resolución y extendiendo las modalidades con imagen asociada<sup>16</sup>.

En este sentido, desde la Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud, las consultas telemáticas se consideran como una de las acciones capaces de mejorar la gestión de la demanda asistencial<sup>17</sup>. Deben representar una herramienta de apoyo a la relación presencial con el paciente, reforzándola sin sustituirla, no pudiendo justificar la suspensión de este servicio por los posibles problemas médico-legales derivados de su uso<sup>18</sup>.

Sin embargo, ha sido la necesaria restricción de movimientos y aforos determinada por la pandemia del COVID-19 de 2020, la que ha desarrollado exponencialmente la telemedicina en su sentido más amplio, pese a las limitaciones del marco regulatorio vigente y las reticencias de muchos profesionales y pacientes<sup>19</sup>.

Con la finalidad de mejorar la comunicación y cooperación ente Atención Primaria y otras especialidades, se desarrolló hace unos años, en Aragón y otras Comunidades Autónomas de España, una nueva herramienta que permite el intercambio telemático de información escrita (en ocasiones con imagen adjunta) entre médicos, y que consiste en la emisión de una solicitud de colaboración por uno de ellos y su respuesta en un segundo tiempo. Se conoce como ICV, un nuevo modelo de comunicación bidireccional, en red y a demanda, entre Atención Primaria y otras especialidades, que parece plantear múltiples ventajas para el Sistema Sanitario en general.

A priori se postula que la ICV resulta de gran utilidad para intentar alcanzar la equidad en salud, disminuyendo la desigual oportunidad de acceso a la Atención Especializada de pacientes que viven en áreas con importante dispersión geográfica, y no óptimas comunicaciones, o que tienen una salud funcional deteriorada<sup>20,21</sup>. En consecuencia su fundamento debe orientarse a intentar lograr el acortamiento de las demoras diagnósticas, facilitar el seguimiento multidisciplinar y la continuidad asistencial, priorizar consultas según necesidades asistenciales de cada paciente, así como para evitar desplazamientos innecesarios, por ejemplo para trámites burocráticos como la gestión de visados, garantizando siempre la seguridad y confidencialidad de la información clínica<sup>22</sup>.

Esto facilitaría a su vez el cumplimiento de normativas como la Orden de 3 de noviembre de 2009 de la Consejería de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón, de vigencia autonómica, y por la que se regula la aplicación de los tiempos máximos de respuesta en primeras consultas de Asistencia Especializada y procedimientos diagnósticos en el Sistema de Salud de Aragón<sup>23</sup>.

En ningún caso el objetivo principal de la ICV debería ser la disminución de las listas de espera, como tampoco debería suponer una barrera difícil de franquear para pacientes que desean y deben ser valorados de manera presencial<sup>24</sup>.

En este contexto, la misión fundamental que corresponde al Médico de Atención Primaria es la integración de intervenciones basadas en la evidencia, ajustadas a la comorbilidad de cada individuo y personalizadas para cada paciente, teniendo especial importancia su participación activa en el proceso asistencial de pacientes pluripatológicos y con enfermedades crónicas complejas<sup>25</sup>. No debería recaer en este profesional la “burocracia” secundaria a la ICV médica (solicitud de exploraciones complementarias, realización de nuevas interconsultas para aportar resultados y comunicación del rechazo de derivaciones), si bien es destacable su papel en la gestión

del feedback de la información entre otros especialistas y el paciente<sup>26</sup>. Un ejemplo de esta labor puede encontrarse en un estudio realizado en Cataluña y publicado en 2018, sobre la derivación a Dermatología, en el que se identifica al médico de Atención Primaria como el encargado de fotografiar la lesión dermatológica por la que quiere consultar, de adjuntarla a la historia clínica electrónica del paciente y de comunicarle después la valoración telemática realizada en el hospital de referencia, objetivándose la posibilidad de completar este proceso en 5 días hábiles<sup>27</sup>.

Sin embargo, para determinar la efectividad de la ICV respecto a la presencial, es preciso evaluar no sólo su utilización sino también sus resultados, ya que sólo de este modo se detectarán las ventajas e inconvenientes de su implementación, y podrán desarrollarse líneas de mejora. Será por tanto necesario conocer su nivel de resolución, su evolución y su impacto en la percepción de cuidado por parte de los pacientes. Sin olvidarnos de la necesaria adaptación y flexibilidad de las agendas médicas<sup>28</sup>, ni de la mejora<sup>29</sup>, gracias a la formación continuada y a la generación de protocolos clínicos estructurados y consensuados, de la identificación del especialista receptor de la derivación y de la pertinencia y estandarización de la misma<sup>30,31</sup>.

Respecto a la opinión de los profesionales implicados, el feedback y la promoción de actitudes positivas, parecen ser los mecanismos más apropiados para facilitar la cooperación entre diferentes niveles asistenciales<sup>32</sup>, mientras que la preocupación por la falta de tiempo y el aumento de la carga de trabajo son dos de las barreras que frenan su desarrollo<sup>33</sup>. Quizá el planteamiento de incentivos clínicos pudiera influir en la adopción de posturas proactivas y en la mejora de la calidad de la comunicación<sup>34</sup>.

Como síntesis, debe señalarse que el objetivo de estas iniciativas debería ser contribuir a lograr la continuidad asistencial, la adecuada atención integral y potenciar la Atención Primaria como primer eslabón de contacto con el sistema sanitario y de enlace con otros recursos para, en definitiva, ser más efectivos, eficientes y capaces de coordinar esfuerzos en el beneficio de nuestros pacientes<sup>35,36</sup>. Sin duda, un reto para la gestión de cualquier sistema sanitario.

### **1.2.2 UTILIZACIÓN DE LA INTERCONSULTA VIRTUAL**

La ICV es un hecho en diferentes ámbitos geográficos de todo el mundo. A continuación, presentaremos algunos resultados de la ICV en diversos ámbitos.

Según las conclusiones de un estudio observacional caso-control realizado en 2008 en el Estado de Colorado (EEUU)<sup>37</sup>, que comparaba los resultados de las consultas virtuales respecto a las presenciales mediante una encuesta de satisfacción, es posible disminuir el número de visitas presenciales con Atención Especializada sin perjuicio de la calidad asistencial apreciada por los pacientes.

Cabe señalar que también es posible ampliar la cobertura de la ICV, como ha sucedido en la Clínica Mayo de EEUU, donde se han desarrollado vías de comunicación telemática entre especialidades médicas y quirúrgicas del mismo hospital<sup>38</sup>.

Por su parte, los prometedores resultados preliminares de un estudio piloto en tres regiones de la provincia de Quebec han avalado la voluntad del Ministerio de Salud y Servicios Sociales de Canadá, de fomentar el desarrollo prioritario de un plan estratégico para difundir la consulta electrónica en otras regiones de la provincia, registrándose que el 63% de las colaboraciones solicitadas no requirieron visita presencial, y ser calificado este servicio como de alto o muy alto valor por los médicos de Atención Primaria que lo utilizaron<sup>39</sup>.

Otro ejemplo de un estudio realizado en Canadá sobre la ICV fue publicado en 2018. Tenía como objetivo determinar si la extensión de este recurso a la Especialidad de Pediatría conseguiría similares mejoras del proceso de Salud que en adultos y si contaría con la aceptación de los profesionales implicados. Se recibieron un total de 1064 solicitudes de colaboración dirigidas a un total de 14 especialidades, siendo las más demandadas Pediatría General, Ortopedia y Psiquiatría, lográndose un 36,7% global de resolución telemática, una media de tiempo de espera significativamente inferior y la satisfacción de pacientes y médicos<sup>40</sup>.

En Chile, las teleconsultorías virtuales se consideran actividades de comunicación regular entre niveles asistenciales que contribuyen a apoyar la gestión clínica conjunta. Se realizan a través de una plataforma interactiva, sincrónica, y constan de la presentación de temas desde distintas especialidades, incluyendo la preparación y presentación de casos clínicos por médicos de Atención Primaria, que son comentados multidisciplinariamente, pudiendo formular comentarios e inquietudes vinculadas a la derivación y al manejo conjunto. A partir de esta actividad se han proyectado coordinaciones específicas, como visitas en terreno, y se ha detectado la necesidad de modificar ciertos protocolos de derivación<sup>41</sup>.

En junio de 2019, el Ministerio de Salud Pública de Uruguay, publicó la revisión de datos llevada a cabo durante el año anterior en su área de competencia, citando que la capacidad de funcionamiento en red con otros servicios de Atención sanitaria y con recursos territoriales de otros sectores, se presenta como un elemento crítico para la capacidad resolutoria de los EAP<sup>42</sup>.

Finalmente, la publicación de una revisión bibliográfica en 2010 sobre los beneficios de la telemedicina para habitantes y profesionales sanitarios de áreas rurales y remotas de Australia, remarcó el impacto de este tipo de recursos en la reducción de las disparidades existentes con las zonas urbanas. Se observaron mejoras en el acceso y la calidad de la asistencia sanitaria, así como un aumento de oportunidades de desarrollo

profesional, gracias a la colaboración con otros especialistas, y de mantenimiento de recursos humanos en zonas rurales<sup>43</sup>.

En España, además de su desarrollo en Aragón, existen distintas iniciativas de implantación de la ICV en distintos territorios del país. Entre otras, podemos destacar las siguientes.

En Canarias, especialistas del Servicio de Endocrinología del Área de Salud de Tenerife, colaboraron en 2008 con profesionales de Atención Primaria para crear una ICV que mejorara la comunicación entre sus Servicios<sup>44</sup>.

Otro ejemplo de ICV en España es la Tele dermatología asíncrona o “de almacenamiento”, que supone el registro de imágenes del paciente en un primer momento y su posterior transferencia al dermatólogo, quien emite un diagnóstico y aporta recomendaciones sobre el manejo del paciente en tiempo diferido. Según un estudio multicéntrico realizado en 2009, esta herramienta muestra una elevada validez diagnóstica, especialmente para patología infecciosa, y evitaría hasta el 40% de las visitas presenciales<sup>45</sup>.

Es durante el año 2012 cuando en Cataluña se implanta la telemedicina en los servicios de Dermatología, Oftalmología (fondo de ojo de pacientes diabéticos mediante la lectura de cámara no midriática) y Neumología (desde Atención Primaria se puede solicitar al especialista la valoración de radiografías de tórax y espirometrías, y realizar consultas sobre el manejo de enfermedades respiratorias), iniciándose asimismo los primeros trabajos de Telemonitorización, programa piloto de gestión de enfermedades crónicas, y el uso de la herramienta Teleúlceras, que permite el envío de imágenes de la lesión al cirujano vascular<sup>46</sup>. Todas las telemedicinas siguen un circuito consensuado por cada territorio y su hospital de referencia: se remiten las imágenes, que se adjuntan a la historia clínica del paciente, y se programa una visita no presencial con el médico de la especialidad requerida, que responde al profesional de Atención Primaria con el diagnóstico y el tratamiento que recomienda<sup>46</sup>.

Por su parte, según datos del Informe sobre Transformación Digital en Salud en España, publicado en 2018<sup>47</sup>:

- En las Islas Baleares, la dispersión de los habitantes y la división geográfica natural del archipiélago, hacen todavía más necesario el uso de la telemedicina, lo que motivó el desarrollo del Plan de tecnologías y sistemas de información del Instituto Balear de Salud, basado en el intercambio de información clínica entre Atención Primaria, ambulancias y hospitales.
- En Castilla y León, son posibles, desde hace más de 10 años, las ICV desde Atención Primaria, habiéndose registrado más de 12.000 colaboraciones en los 4 primeros años de Teleoftalmología, 11.600 colaboraciones en 3 años de

Telecardiología, 890 consultas telemáticas en 4 años a Telepsiquiatría y 4.086 electrocardiogramas remitidos en 2006 a Teleelectrocardiografía.

- En País Vasco, el Servicio de Telemedicina del Servicio Vasco de Salud (Osakidetza), llamado Osarean, se puso en marcha en 2011, y entre sus principales proyectos destacaban: Diabetes, EPOC, Tratamiento con Anticoagulantes Orales, Salud Mental Extrahospitalaria, control y seguimiento de pacientes pluripatológicos con insuficiencia cardíaca, Rehabilitación Respiratoria y Oncología.

En la actualización de 2021 del Informe sobre Transformación Digital en Salud en España<sup>48</sup>, destaca el papel de las interconsultas virtuales entre niveles en la atención a distancia en todas las Comunidades Autónomas, impulsado por la pandemia COVID-19, permitiendo reducir desigualdades de acceso y aumentar la productividad. Los autores recalcan asimismo la necesidad de formación previa, así como de evaluación y seguimiento posterior<sup>48</sup>.

### **1.2.2.1 LA INTERCONSULTA VIRTUAL EN ARAGÓN**

#### **1.2.2.1.1 ENTORNO DE APLICACIÓN**

La Comunidad Autónoma de Aragón se localiza al noreste de España y está constituida, de Norte a Sur, por 3 provincias: Huesca, Zaragoza y Teruel, conformadas a su vez por un total de 33 comarcas. Según cifras del Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), a fecha 1 de enero de 2020 el número total de residentes ascendía a 1.330.445 personas<sup>49</sup>.

De cara a planificar la toma de decisiones, es preciso estimar las Proyecciones de Población de Aragón 2020-2035, que constituyen una simulación estadística del tamaño y estructura de la población residente. Tienen como objetivo determinar cómo sería su evolución en el caso de que se mantuvieran las tendencias demográficas actuales, si bien han debido ajustarse para tener en cuenta el impacto de la COVID-19 (sobremortalidad observada hasta el mes de julio 2020 y disminución de inmigración y emigración). Según las proyecciones publicadas, Aragón perdería 11.552 habitantes (un 0,9%), alcanzando una población de 1.318.893 en 2035<sup>49</sup>.

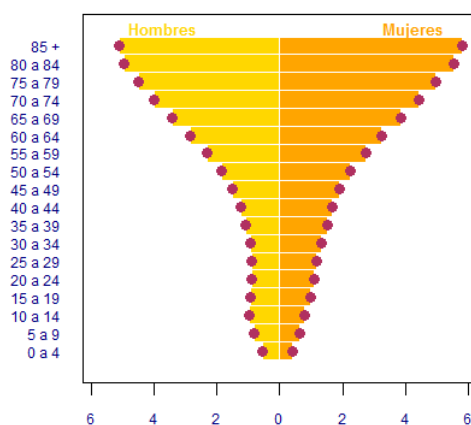
Respecto a la tasa bruta de natalidad, en Aragón durante el año 2021, se situó en 7,21 nacidos vivos por cada 1.000 habitantes (0,38 más que en 2020), mientras que la esperanza de vida al nacimiento fue de 80,6 años para los hombres y de 86 años para las mujeres<sup>49</sup>, semejante a la media nacional y a los valores registrados en 2017-2018, tras su disminución durante la pandemia de 2020.

Valorando a su vez los indicadores demográficos<sup>49</sup>, Teruel es la provincia aragonesa menos poblada, pero con mayor tasa global de dependencia y sobreenvjecimiento, Zaragoza la más poblada y con mayor índice de juventud, y Huesca ocuparía una posición intermedia entre ambas.

En relación a las Estadísticas de Defunciones, en el año 2021 el grupo de enfermedades del sistema circulatorio, fue la primera causa de muerte en Aragón (26.6% sobre el total de las defunciones), seguida de los tumores (25,1%) y de las enfermedades del sistema respiratorio<sup>50</sup>.

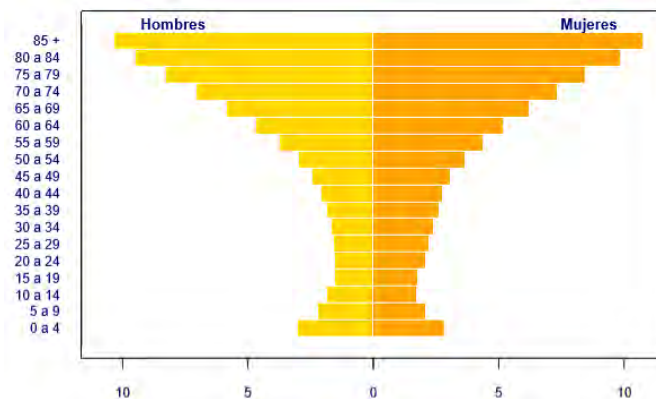
Finalmente, en base al “Análisis descriptivo de los Grupos de Morbilidad Ajustada (GMA) en Aragón”<sup>51</sup>, elaborado en la Dirección General de Asistencia Sanitaria con registros entre el 01/07/2018 y el 30/06/2019, podemos estimar la media de enfermedades crónicas y la complejidad (GMA) de la población según edad (figura 1 y 2).

**Figura 1: Media de enfermedades crónicas de la población según edad**



Fuente: GMA Aragón. Periodo 01/07/2018-30/06/2019

**Figura 2: Complejidad (GMA) de la población según edad**



Fuente: GMA Aragón. Periodo 01/07/2018-30/06/2019

En función de estos datos, podemos afirmar que, en la población general, y sobre todo por encima de los 65 años, la pluripatología o multimorbilidad es la norma, siendo además estas personas quienes presentan peores resultados en calidad de vida y requieren un consumo de recursos más elevado<sup>52</sup>.

Por su parte, el mapa sanitario de Aragón, aprobado y regulado por el Decreto 168/2021, de 26 de octubre<sup>53</sup>, del Gobierno de Aragón, es el instrumento estratégico de planificación y gestión sanitaria que divide el territorio aragonés en demarcaciones geográficas que dotan de estructura territorial al Sistema de Salud de Aragón y permiten garantizar un acceso equitativo a la atención sanitaria integral y de calidad a la población. Actualmente, el Sistema de Salud de Aragón está organizado en áreas de salud (Alcañiz, Barbastro, Calatayud, Huesca, Teruel, Zaragoza I, Zaragoza II y Zaragoza III), subdivididas a su vez en 124 zonas básicas de salud (ZBS) (figura 3). La ZBS es la delimitación espacial sanitaria más básica, y sirve de referencia para la planificación y organización del trabajo de los EAP, conjunto de profesionales que atienden a la población residente en ella.

No obstante, en el ejercicio de sus competencias, el Servicio Aragonés de Salud acomodará su estructura territorial, ordenada en sectores sanitarios<sup>53</sup> (actualmente 8: Alcañiz, Barbastro, Calatayud, Huesca, Teruel, Zaragoza I, Zaragoza II y Zaragoza III), a la delimitación territorial fijada por el Gobierno de Aragón en el mapa sanitario<sup>53</sup>.

En consecuencia, la denominación Sector Sanitario corresponde a la organización administrativa del Servicio Aragonés de Salud para la prestación de sus funciones, mientras que Área de Salud hace referencia a la estructura territorial del Sistema de Salud de Aragón, representada en el mapa sanitario de la Comunidad Autónoma.

**Figura 3: Mapa sanitario de Aragón organizado en Áreas y Zonas Básicas de Salud**



**ZBS en zaragoza capital pertenecientes a:**

- ★ Zaragoza I: 30, 31, 32, 34, 35, 36, 42
- ★ Zaragoza II: 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 64
- ★ Zaragoza III: 66, 70, 71, 79, 84 y 86

**Área de Salud Huesca:**

1. Almudévar
2. Ayerbe
3. Berdún
4. Biescas-Valle de Tena
5. Broto
6. Grañén
7. Hecho
8. Huesca Rural
9. Jaca
10. Los Olivos-Santo Grial
11. Perpetuo Socorro
12. Pirineos
13. Sabiñánigo
14. Sariñena

**Barbastro:**

15. Abiego
16. Aínsa
17. Albalate de Cinca
18. Barbastro
19. Benabarre
20. Berbegal
21. Binéfar
22. Castejón de Sos
23. Fraga
24. Graus
25. Lafortunada
26. Mequinenza
27. Monzón Rural
28. Monzón Urbana
29. Tamarite de Litera

**Zaragoza I:**

30. Actur Norte
31. Actur Oeste
32. Actur Sur
33. Alfajarín
34. Arrabal
35. Avenida Cataluña-La Jota
36. Barrio Jesús
37. Bujaraloz
38. Luna
39. Parque Goya
40. Santa Isabel
41. Villamayor
42. Zalfonada-Picarral
43. Zuera

**Zaragoza II:**

44. Almozara
45. Campo de Belchite
46. Casablanca
47. Fernando El Católico
48. Fuentes de Ebro
49. Hernán Cortés
50. Independencia
51. Las Fuentes Norte
52. Madre Vedruna-Miraflores
53. Rebolera
54. Romareda-Seminario
55. Sagasta-Ruiseñores
56. San José Centro
57. San José Norte
58. San José Sur
59. San Pablo
60. Sástago
61. Torre-Ramona
62. Torrero-La Paz
63. Valdespartera-Montecanal
64. Venecia

**Zaragoza III:**

65. Alagón
66. Bombarda
67. Borja
68. Cariñena
69. Casetas
70. Delicias Norte
71. Delicias Sur
72. Ejea de los Caballeros
73. Épila
74. Gallur
75. Herrera de los Navarros
76. La Almunia de Doña Godina
77. María de Huerva
78. Miralbueno-Garrapinillos
79. Oliver
80. Sádaba
81. Sos del Rey Católico
82. Tarazona
83. Tauste
84. Univérsitas
85. Utebo
86. Valdefierro

**Calatayud:**

87. Alhama de Aragón
88. Ariza
89. Ateca
90. Calatayud Rural
91. Calatayud Urbana
92. Daroca
93. Illueca
94. Morata de Jalón
95. Sabiñán
96. Villaroya de la Sierra

**Alcañiz:**

97. Alcañiz
98. Alcorisa
99. Andorra
100. Calaceite
101. Calanda
102. Cantavieja
103. Caspe
104. Híjar
105. Maella
106. Mas de las Matas
107. Muniesa
108. Valderrobres

**Teruel:**

109. Albarracín
110. Alfambra
111. Aliaga
112. Báguena
113. Calamocha
114. Cedrillas
115. Cella
116. Monreal del Campo
117. Mora de Rubielos
118. Mosqueruela
119. Santa Eulalia del Campo
120. Sarrión
121. Teruel Centro
122. Teruel Ensanche
123. Utrillas
124. Villel

Fuente: elaboración propia con datos del mapa sanitario de Aragón, elaborado desde el Gobierno de Aragón

A su vez, los recursos sanitarios disponibles en cada Área de salud se clasifican en centros de Atención Primaria, Atención Especializada, Atención Sociosanitaria y Salud Mental<sup>54</sup> (tabla 2).

**Tabla 2: Clasificación de los centros sanitarios de Aragón por Área de Salud**

Área de Salud	Centros de Atención Primaria	Atención Especializada	Atención Sociosanitaria	Salud Mental
<b>Zaragoza I</b>	Actur Norte, Actur Sur, Actur Oeste, Alfajarín, Arrabal, Avenida Cataluña-La Jota, Barrio Jesús, Bujaraloz, Luna, Parque Goya, Santa Isabel, Villamayor, Zalfonada-Picarral, y Zuera	CME Grande Covián, Hospital Provincial Nuestra Señora de Gracia y Hospital Royo Villanova		USM Actur Sur, USM Hospital Royo Villanova, Unidad de trastorno de personalidad y de conducta alimentaria Hospital Nuestra Señora de Gracia, USM Infanto-Juvenil Actur Oeste y Centro de Promoción de la Salud Mental
<b>Zaragoza II</b>	Almozara, Campo de Belchite, Canal Imperial-San José Sur, Canal Imperial - Venecia, Casablanca, Fernando el Católico, Fuentes de Ebro, Independencia-Puerta del Carmen, Fuentes Norte, Parque Roma (ZBS Hernán Cortés), Rebolería, Sagasta-Miraflores, Sagasta-Ruiseñores, San José Centro, San José Norte, San Pablo, Sástago, Romareda-Seminario, Torre Ramona, Torrero-La Paz y Valdespartera	CME Ramón y Cajal, CME San José y Hospital Universitario Miguel Servet (incluye Hospital Materno-infantil)	Hospital San Juan de Dios	USM Rebolería, USM Romareda-Casablanca, USM Torrero-La Paz, USM Madre Vedruna-Miraflores, USM Sagasta-Ruiseñores, USM Las Fuentes, USM San José Norte y USM Infanto-Juvenil Muñoz y Fernández
<b>Zaragoza III</b>	Alagón, Bombarda, Borja, Cariñena, Casetas, Delicias Norte, Delicias Sur, Ejea de los Caballeros, Épila, Gallur, Herrera de los Navarros, La Almunia de Doña Godina, María de Huerva, Miralbueno-Garrapinillos, Oliver, Sádaba, Sos del Rey Católico, Tarazona, Tauste, Univérsitas, Utebo y Valdefierro	CME Inocencio Jiménez, CME Ejea, CME Tarazona, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa y Centro de Rehabilitación Psicosocial Nuestra Señora del Pilar		USM Cinco Villas (Ejea), USM-Consultas Externas del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, USM Delicias (USM Escultor Palau), USM Tarazona y USM Infanto-Juvenil Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
<b>Calatayud</b>	Alhama de Aragón, Ariza, Ateca, Calatayud Norte (ZBS Calatayud Norte), Calatayud Sur (ZBS Calatayud Rural), Daroca, Illueca, Morata de Jalón, Sabiñán y Villaroya de la Sierra	Hospital Ernest Lluch Martín		USM Calatayud
<b>Huesca</b>	Almudévar, Ayerbe, Berdún, Biescas, Broto, Grañén, Hecho, Huesca Rural, Jaca, Perpetuo Socorro, Pirineos, Sabiñánigo, Santo Grial y Sariñena	Hospital de Alta Resolución del Pirineo (Jaca), Hospital General San Jorge, Centro de Rehabilitación Psicosocial Santo Cristo de los Milagros y Hospital Sagrado Corazón de Jesús	Hospital Sagrado Corazón de Jesús	USM Pirineos, USM Perpetuo Socorro y USM Jaca

Área de Salud	Centros de Atención Primaria	Atención Especializada	Atención Sociosanitaria	Salud Mental
<b>Barbastro</b>	Abiego, Aínsa, Albalate de Cinca, Barbastro, Benabarre, Berbegal, Binéfar, Castejón de Sos, Fraga, Graus, Lafortunada, Mequinenza, Monzón Rural, Monzón Urbano y Tamarite de Litera	CME Monzón, Hospital de Barbastro y Centro Sanitario Bajo Cinca-Baix Cinca de Fraga		USM de Barbastro y USM de Monzón
<b>Teruel</b>	Albarracín, Alfambra, Aliaga, Báguena, Calamocha, Cedrillas, Cella, Monreal del Campo, Mora de Rubielos, Mosqueruela, Santa Eulalia del Campo, Sarrión, Teruel Centro, Teruel Ensanche, Utrillas y Villel	Hospital General Obispo Polanco, Centro de Rehabilitación Psicosocial San Juan de Dios y Hospital Provincial San José	Hospital San José	USM de Teruel
<b>Alcañiz</b>	Alcañiz, Alcorisa, Andorra, Calaceite, Calanda, Cantavieja, Caspe, Híjar, Maella, Mas de las Matas, Muniesa y Valderrobres	Hospital de Alcañiz		USM de Alcañiz

CME: Centro Médico de Especialidades; ZBS: Zona Básica de Salud, citando aquellas con distinto nombre que el centro de Atención Primaria que albergan; USM: Unidad de Salud Mental

Fuente: elaboración propia con datos del Gobierno de Aragón

Adicionalmente, la firma de acuerdos con otras Administraciones Públicas y otras Comunidades Autónomas limítrofes, fomentados por la proximidad geográfica entre la zona de residencia y el centro hospitalario de referencia, ha permitido disponer de recursos adicionales:

- **Hospital Universitario Arnau Vilanova de Lérida:** atiende ICV y visitas presenciales de pacientes de la comarca del Bajo Cinca, en cuya capital se creó el Consorcio Aragonés Sanitario de Alta Resolución (CASAR) de Fraga para evitar desplazamientos.  
Otros recursos sanitarios en la provincia de Lérida: Hospital Universitario de Santa María, Hospital Comarcal del Pallars y Hospital de Viella, que reciben interconsultas desde el Área de Salud Barbastro, y Centro de Urgencias de Atención Primaria Prat de la Riba de Lérida.
- **Hospital General de la Defensa de Zaragoza:** recibe consultas desde los centros de salud de Valdespartera y Casablanca, pertenecientes al Área de Salud Zaragoza II. Las radiografías realizadas en este hospital, son informadas por Radiología del Centro Médico de Especialidades Ramón y Cajal, previa solicitud de ICV.
- **Instituto Aragonés de Servicios Sociales (IASS):** organismo público donde se gestiona la solicitud de valoración y reconocimiento del grado de discapacidad y de la situación de dependencia, así como prestaciones económicas de pensión no contributiva de jubilación o invalidez.

- **MAZ (Mutua de Accidentes de Zaragoza):** recibe interconsultas de Rehabilitación y Traumatología desde Ejea de los Caballeros (Área de Salud Zaragoza III) y de Neurocirugía, Rehabilitación y Traumatología del centro de salud Parque Goya (Área de Salud Zaragoza I).
- **Servicio Navarro de Salud (Osasubindea):** presta asistencia sanitaria especializada a las ZBS de Sos del Rey Católico y Berdún. Además, el Hospital Reina Sofía de Tudela atiende urgencias de las ZBS de Tarazona y Gallur, pacientes del Servicio de Pediatría hospitalaria y pacientes derivadas, desde el Servicio Aragonés de Salud por libre elección, para seguimiento de embarazo, parto y puerperio.

#### 1.2.2.1.2 DISEÑO DEL PROCESO DE INTERCONSULTA VIRTUAL

En 2019, el Instituto Nacional de Estadística (INE) presentó su publicación “Indicadores de Calidad de Vida”, en la que abordaba su medición holística entre 2008 y 2018 en las Comunidades Autónomas españolas, a partir de un conjunto de indicadores agrupados en nueve dimensiones: Condiciones materiales de vida, Trabajo, Salud, Educación, Ocio y relaciones sociales, Seguridad física y personal, Gobernanza y derechos básicos, Entorno y medioambiente y Bienestar subjetivo <sup>55</sup>

Para elaborar el indicador multidimensional de calidad de vida, en su dimensión “Salud”, el INE contempla tres aspectos: resultados de salud, acceso a cuidados sanitarios y determinantes de la salud. Valorando la evolución de este indicador multidimensional en la dimensión “Salud”, Aragón se situó por debajo del total nacional en los años 2011, 2013, 2018, 2019 y 2021. Sin embargo, el conjunto de indicadores de resultados de salud, acceso a cuidados sanitarios y determinantes de salud evidenciaron una mejora progresiva de las condiciones de salud entre los años 2008 y 2021, aunque con una caída notable entre los años 2019 y 2021 debido a la pandemia de la COVID-19<sup>55</sup>.

La crisis financiera de 2008-2013 y la pandemia de COVID-19, pusieron en evidencia la fragilidad de la sociedad del bienestar y la necesidad de desarrollar y potenciar nuevas estrategias dirigidas a optimizar el uso de los recursos<sup>55</sup>.

En este sentido, un ejemplo sería la ICV. En Aragón, es en la Resolución, con efectos del día 8 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Asistencia Sanitaria donde se dictan las instrucciones de este instrumento de cooperación clínica<sup>56</sup>, basado en la generación de una solicitud de colaboración desde Atención Primaria dirigida a otras especialidades. Se considera adecuado un plazo de contestación no superior a 96 horas, pudiendo derivar en una cita para consulta presencial, en la petición de información adicional o en la valoración telemática de la ya aportada. Los objetivos de la ICV son mejorar la continuidad asistencial, acortar el proceso diagnóstico, priorizar según la necesidad asistencial de cada paciente, evitar visitas innecesarias al hospital y compartir

criterios clínicos entre profesionales, garantizando la seguridad y confidencialidad de la información clínica.

Como recoge el Documento Técnico–Funcional elaborado sobre el sistema desarrollado para tramitar la ICV en Aragón, la herramienta clínica utilizada por Atención Primaria es OMI-AP, siendo Historia Clínica Electrónica (HCE) para otras especialidades. Por su menor coste, la opción elegida para la integración entre ambas fue realizar consultas e inserciones en la Base de Datos de OMI-AP mediante un servicio web a través de HCE (HCEService)<sup>57</sup>.

La petición se genera desde la aplicación OMI-AP utilizando la pantalla de formulario de Interconsulta (Apéndice 9.1).

### **1.2.2.1.3 EVOLUCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN**

Según constaba en el Contrato Programa del año 2017 de la Dirección de Atención Primaria del Sector Zaragoza II, las dos primeras especialidades disponibles mediante esta modalidad de consulta fueron Digestivo y Neumología, planteándose como objetivo inicial la resolución telemática del 20% de las colaboraciones solicitadas<sup>58</sup>, incluyendo dos años después la necesidad de revisiones periódicas de los criterios de derivación y de valorar el efecto de la ICV en las demoras de Atención Primaria<sup>59</sup>.

Un ejemplo de la importancia de la ICV en Aragón puede encontrarse en el Proceso de Atención a los Pacientes Crónicos Complejos, que señala al equipo asistencial de Atención Primaria como responsable de la atención y seguimiento longitudinal del paciente y su valoración multidimensional (aspectos clínicos, funcionales, cognitivos, afectivos y sociofamiliares), recibiendo apoyo de Medicina Interna y Geriátrica para proponer medidas compartidas que den respuesta a las necesidades de los pacientes y permitan alcanzar el mayor bienestar posible hasta el final de la vida<sup>60</sup>.

Desde su inicio, en 2017 en el Área de Salud Calatayud, la ICV se ha ido implantando en los centros sanitarios públicos de Aragón, si bien su disponibilidad no es homogénea (tabla 3).

**Tabla 3: Especialidades disponibles como ICV en Aragón por año de incorporación**

**(2019, 2020, 2021, 2022 y 2023), y por Área de Salud**

Especialidad***	Área de Salud Alcañiz	Área de Salud Barbastro	Área de Salud Calatayud	Área de Salud Huesca	Área de Salud Teruel	Área de Salud Zaragoza I	Área de Salud Zaragoza II	Área de Salud Zaragoza III
Alergología	X	X (Fraga)		X	X	X	X	X
Anestesiología y Reanimación (con Unidad del Dolor)				X	X		X	
Cardiología	X	X	X	X	X	X	X	X
Cirugía General y Digestiva	X	X	X	X	X	X	X	X
Cirugía maxilofacial						X (HUMS)		
Cirugía Pediátrica						X (HUMS)	X	
Cirugía Vascul y Angiología			X	X		X	X	X
Digestivo	X	X	X	X	X	X	X	X
Endocrinología y Nutrición	X	X	X	X	X	X	X	X
Genética-Bioquímica Clínica	X	X		X	X	X	X	
Geriatría		X		X	X	X		
Ginecología	X	X	X	X	X	X	X	X
Hematología Clínica	X	X	X	X		X	X	X
Medicina Interna (+=incluye enfermedades infecciosas)	X	X	X	X	X	X	X+	X+
Medicina Preventiva	X	X	X				X	X
Nefrología	X	X	X	X	X	X	X	X
Neumología	X	X	X	X	X	X	X	X
Neurocirugía						X (HUMS y MAZ)		
Neurología	X	X	X	X	X	X	X	X
Obstetricia	X		X					X

Especialidad***	Área de Salud Alcañiz	Área de Salud Barbastro	Área de Salud Calatayud	Área de Salud Huesca	Área de Salud Teruel	Área de Salud Zaragoza I	Área de Salud Zaragoza II	Área de Salud Zaragoza III
Oftalmología			X	X			X	
Oncología Médica		X	X			X		
Otorrinolaringología		X	X	X		X	X	
Pediatría Hospital	X	X	X	X	X	X	X	X
Psicología Clínica	X			X		X		X
Psiquiatría Infantil o infanto-juvenil	X Infanto-juvenil					X Infantil		X Infanto-juvenil
Radiología							X	
Rehabilitación	X	X	X	X	X	X	X	X
Reumatología	X	X	X	X	X	X	X	X
Salud Mental	X		X	X	X	X		X
Toxicología	X	X	X	X	X	X	X	X
Traumatología y Cirugía Ortopédica	X	X	X	X	X	X	X	X
Unidad Crónico Complejo	X	X		X	X	X	X	X
Unidad de Cuidados Paliativos (ESAD)	X	X	X	X	X	X	X	X
Unidad del Dolor					X		X	
Unidad de Flebología	X						X	
Unidad Musculoesquelética (UME)	X			X		X	X	
Unidad de Teledermatología (TD) o Dermatología (D)	X D	X TD y D	X D	X D	X TD y D	X TD y D	X TD y D	X TD y D
Urología	X	X	X	X	X	X	X	X

HUMS: Hospital Universitario Miguel Servet; MAZ: Mutua de Accidentes de Zaragoza;

ESAD: Equipo de Soporte de Atención Domiciliaria

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón

Entre los hitos a destacar deben señalarse los siguientes:

- **AÑO 2017:** implantación en todos las Áreas de Salud de ICV en Digestivo, Endocrinología, Neumología y Urología. Promedio mensual de casi 10.000 ICV y un porcentaje de resolución telemática del 22,7%. Los indicadores evaluados<sup>22</sup> fueron:
  - Valoradas por ICV: total de interconsultas para las especialidades con posibilidad de resolución virtual\*\*\*, solicitadas desde Atención Primaria y respondidas desde otras especialidades, a través de la plataforma de ICV ese mes (con respuesta virtual o presencial).
  - % Valoradas por ICV: porcentaje de ICV generadas desde Atención Primaria respondidas a través de la plataforma de ICV (ICV valoradas/ICV solicitadas).
  - ICV resueltas virtualmente: total de ICV de cada especialidad que no han generado cita presencial ese mes, respondidas indicando que no la requieren.
  - % Resueltas virtualmente: porcentaje de ICV que no requieren cita presencial. Se calcula: ICV resueltas/ICV valoradas.
- **AÑO 2018:** resolución telemática entorno al 23% de las ICV. Se postulaban como datos interesantes a valorar: la satisfacción de los usuarios con la facilidad de uso de esta herramienta, el número de colaboraciones solicitadas, de notificaciones perdidas y de iteraciones entre profesionales por un mismo motivo<sup>61</sup>. Se incluyeron 2 nuevos indicadores de valoración de resultados:
  - Colaboraciones: total de interconsultas (presenciales o virtuales) solicitadas desde Atención Primaria, en el mes, a especialidades externas al centro de salud.
  - % Colaboraciones respondidas en menos de 96 horas: % de colaboraciones solicitadas a especialidad con ICV respondidas en menos de 96h, respecto del total de colaboraciones solicitadas a especialidades con ICV.
- **AÑO 2019:** 94.04% de las ICV fueron respondidas, el 74.49% en menos de 96 horas y el 24.2% fueron resueltas telemáticamente, con variabilidad entre especialidades.
- **AÑO 2020:** disminución del número de ICV, especialmente en marzo y abril. El porcentaje de ICV resueltas telemáticamente se mantuvo entorno al 30% de media, superior a los meses previos a la pandemia.
- **AÑO 2021:** 64.03% de las interconsultas fueron virtuales y más del 80% fueron contestadas. Los porcentajes de resolución telemática y de colaboraciones respondidas en menos de 96 horas registraron una importante variabilidad entre Áreas de Salud.
- **AÑO 2022:** 71.85% de las interconsultas fueron virtuales, 92.01% fueron valoradas, el 74,52% contestadas en menos de 96 horas, pero sólo fueron resueltas virtualmente fue 24.08%.
- **AÑO 2023:** 484.497 interconsultas solicitadas, de ellas 84.04% a especialidades con ICV, el 94.38% fueron valoradas y el 23.49% resueltas telemáticamente.

## **2) JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL**

### **2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DE LA INTERCONSULTA VIRTUAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD ASISTENCIAL**

La ICV, implementada en Aragón desde el año 2017 para facilitar la comunicación entre facultativos de Atención Primaria y otras especialidades, se postulaba a priori como una herramienta capaz de mejorar la cooperación clínica y la atención de los pacientes, evitando desplazamientos innecesarios.

Es evidente el aumento progresivo de la oferta de especialidades con ICV y del número de ICV solicitadas, igual que lo es su uso variable por áreas de salud. Sin embargo, pese al alto número de recursos destinados a la ICV, hay numerosos aspectos que no han sido todavía suficientemente estudiados. Entre ellos se encuentra la adecuación de la ICV a las necesidades de la población local, la influencia de determinados factores propios del paciente para el acceso a este tipo de recursos o la opinión de los médicos de Atención Primaria sobre esta nueva herramienta.

Como en toda nueva tecnología sanitaria, es indispensable evaluar su capacidad para mejorar la atención de los pacientes, con el fin de rentabilizar los recursos invertidos en su desarrollo y funcionamiento. Para identificar barreras, fortalezas, posibles desigualdades y líneas de mejora, es necesario ampliar los conocimientos existentes sobre la repercusión de la ICV en la calidad asistencial.

Es por ello que la línea de investigación que inspira o subyace en esta Tesis Doctoral es la necesidad de no asumir, sin más, que la ICV aporta valor a la asistencia sanitaria.

Esta línea de investigación, integrada en la línea de trabajo del Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA), centrada en la evaluación de calidad y seguridad, se ha llevado a cabo a través de cuatro trabajos con diferente metodología.

La finalidad de los mismos ha sido analizar la utilización de la ICV, evaluar su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial, aportar recomendaciones para el progreso de este recurso en el futuro e identificar estrategias que redunden en el beneficio de los pacientes y los profesionales implicados.

## **2.2 OBJETIVOS**

- **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer la utilización y repercusión en la calidad asistencial de la ICV entre Atención Primaria y otras especialidades en Aragón, explorando las posibles desigualdades en su uso y la opinión de los profesionales sanitarios.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir la evidencia disponible sobre la ICV, entre el primer y el segundo nivel asistencial, en relación con las dimensiones de la calidad asistencial (efectividad, eficiencia, oportunidad, equidad, seguridad y atención centrada en el paciente).
2. Valorar la utilización de la ICV en Aragón y su adecuación a las necesidades de la población.
3. Analizar la utilización de la ICV en el campo de la Dermatología, explorando las posibles desigualdades en su uso.
4. Evaluar la opinión de los facultativos de Atención Primaria en ejercicio activo en Aragón sobre la utilización de la ICV y su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial, la continuidad y la longitudinalidad de la atención.

### 3) PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS:

#### 3.1 TRABAJO 1

Marco- Ibáñez A, Aguilar- Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Quality* 2023 Oct;12:e002388. doi:10.1136/bmjopen-2023-002388. PMID: 37832971


La comunicación entre médicos de Atención Primaria y otras especialidades, es un elemento clave de la calidad asistencial. En este sentido, la ICV se postula como una herramienta capaz de mejorar algunas de sus dimensiones. Con el objetivo de analizar la evidencia disponible sobre la ICV entre el primer y el segundo nivel asistencial y evaluar su repercusión a través del análisis de las dimensiones de la calidad asistencial, se llevó a cabo una scoping review.

Realizada en base a los criterios y recomendaciones PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Review reporting standards) 2020<sup>62</sup>, la estrategia de búsqueda diseñada se ejecutó en las bases de datos PubMed, EMBASE y Cochrane Library. 1284 artículos cumplieron los criterios de inclusión establecidos: publicación entre el 1 de enero de 2017 y el 24 de junio de 2022, disponibles en texto completo en inglés, español o francés, y clasificados como artículos originales, revisiones, metaanálisis o cartas al editor. Finalmente se seleccionaron 235 artículos, identificándose para cada uno facilitadores y barreras para la ICV, dimensiones de la calidad asistencial referidas, lagunas de conocimiento y áreas de mejora.

De los 235 artículos incluidos en la revisión, 85.5% eran originales, 75.7% descriptivos y 65.6% procedían de América del Norte, donde existían distintos formatos de ICV y sistemas sanitarios con diferencias organizativas, respecto al contexto europeo, que dificultaban la comparativa. La dimensión de la calidad más frecuentemente evaluada fue la efectividad (223 artículos), siendo seguridad y atención centrada en el paciente las menos evaluadas. En 117 artículos seleccionados se evaluaba simultáneamente más de una dimensión, efectividad-oportunidad fue la combinación más frecuente.

Este estudio reveló que la ICV es una herramienta en desarrollo e infrautilizada, pero con el potencial de proporcionar una atención más efectiva, eficiente, equitativa y oportuna que la derivación presencial directa, y de favorecer la continuidad y la coordinación asistencial, potenciando la capacidad resolutoria de Atención Primaria. Sin embargo, su contribución a la seguridad y la atención centrada en el paciente no ha sido suficientemente evaluada. Es necesario establecer criterios de evaluación estandarizados para obtener evidencia sólida para valorar la utilidad de la interconsulta virtual para mejorar las dimensiones de la calidad asistencial.

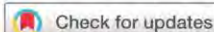
# Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment

Almudena Marco-Ibáñez <sup>1,2</sup> Isabel Aguilar-Palacio,<sup>2,3</sup> Carlos Aibar<sup>2,4</sup>

**To cite:** Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Quality* 2023;**12**:e002388. doi:10.1136/bmjopen-2023-002388

► Additional supplemental material is published online only. To view, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002388>).

Received 20 April 2023  
Accepted 25 September 2023



© Author(s) (or their employer(s)) 2023. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

<sup>1</sup>Primary Health Physician, Aragon Health Service, Zaragoza, Spain

<sup>2</sup>Health Services Research Group (GRISSA), Aragon Health Research Institute, Zaragoza, Spain

<sup>3</sup>Preventive Medicine and Public Health, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain

<sup>4</sup>Preventive Medicine and Public Health, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, Spain

**Correspondence to**  
Dr Almudena Marco-Ibáñez;  
[amarcoi@salud.aragon.es](mailto:amarcoi@salud.aragon.es)

## ABSTRACT

**Background** Virtual consultation has been proposed as a promising tool to improve the coordination and quality of healthcare between primary and specialised care. However, despite its potential facilitators, the evidence on the usefulness of virtual consultation for improving healthcare quality domains is fragmented and unclear. This scoping review aims to assess the impact of virtual consultation on different healthcare quality domains.

**Material and methods** We conducted a scoping review with a rigorous search strategy on PubMed, EMBASE and Cochrane Library databases. The inclusion criteria were original articles, reviews, meta-analyses or letters to the editor, published between 1 January 2017 and 24 June 2022, and available in English, Spanish or French. For each of the articles selected, we identified the addressed healthcare quality domains, their facilitators and barriers, areas of improvement and data gaps. We have adhered to Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Review reporting standards. **Results** 1284 manuscripts were retrieved. Finally, 235 papers were included in this review, most of which were original, descriptive studies. The most evaluated quality domain was effectiveness (223 articles). Safety and patient-centred care were the least evaluated. Simultaneous assessment of more than one domain was observed in 117 papers, being effectiveness and timeliness the most frequent combination. Our analysis revealed that virtual consultation is in development and underused. This tool has the potential to improve access to specialised care and enhance coordination between professionals.

**Conclusions** Virtual consultation has the potential to provide effective, efficient, equitable and timely attention. However, its contribution to safety and patient-centred care needs further evaluation. Our review emphasises the need for more rigorous research and standardised quality assessment criteria to obtain robust evidence on the usefulness of virtual consultation for improving healthcare quality domains.

## BACKGROUND

In recent decades, the development of communication technologies has helped the doctor-patient relationship and collaboration between doctors to transcend geographical limits, facilitating the provision of healthcare

## WHAT IS ALREADY KNOWN ON THIS TOPIC

Virtual consultation is described as a tool capable of improving communication and care coordination, but it is necessary to analyse its impact on all healthcare quality domains in order to identify strengths and areas for improvement and to make the resources invested in its use profitable.

## WHAT THIS STUDY ADDS

This is the first study that analyses the impact of virtual consultation on different healthcare quality domains. It shows that virtual consultation allows for more effective, efficient, equitable and timely medical care than direct face-to-face referral, but its contribution to patient safety and patient-centred care has not been properly evaluated.

## HOW THIS STUDY MIGHT AFFECT RESEARCH, PRACTICE OR POLICY

Virtual consultation can enhance primary care resolution capacity, although more studies are needed to adequately evaluate its contribution to improving patient safety and patient-centred care, using common performance indicators and standardised quality assessment criteria.

to dispersed and remote populations.<sup>1,2</sup> In this sense, virtual consultation has been implemented in various countries to improve coordination between primary and specialised care. This is an asynchronous, bidirectional, online, on-demand communication tool. It is usually based on the issuing of a telematic collaboration request from primary care, which is responded to by specialised care, although other modalities include video-conferences, telephone calls and two-way exchange of information between doctors and pharmacists or dentists.<sup>3</sup>

With any new health technology, it is essential to evaluate its capacity to improve patient care in order to ensure optimal use of the resources invested (in both implementation and operation). To identify strengths and areas to be improved, it is important to

analyse the repercussion of the technology on healthcare quality, that is, the degree to which care services increase the possibility of desired health outcomes for individuals and populations, in accordance with the available evidence.<sup>4</sup> The United States Institute of Medicine has established six domains, or dimensions, of healthcare quality: effectiveness, efficiency, timeliness, equity, safety and patient-centred care.<sup>5</sup>

Effectiveness is to provide healthcare based on the best available scientific evidence, avoiding overuse and underuse of technology and achieving the best health outcomes in patients. An example of effectiveness would be that all patients with diabetes referred to endocrinology had been asked for glycated haemoglobin.

Efficiency is defined as achieving maximum effectiveness at the lowest possible cost. For example, from health system managers' perspective, to reduce costs of unnecessary face-to-face consultations.

Healthcare is considered timely when it is provided at the right moment, without unnecessary or damaging delays and without geographical, cultural or organisational barriers. By primary care and patients' perspective, the communication of an allergy brought on by medication to the prescribing doctor to enable its change would be an example of timely attention. This concept is related to two organisational features of the health system that add value: longitudinality, or relationship that is established over time between professionals and patients, and continuity, referring to adequate coordination between care levels and professionals.

Equity is providing the same healthcare and the same attention for similar health problems, without social, economic, geographical, cultural or other distinctions. For example, enabling patients from remote rural areas to access the same resources as in urban areas.

Patient-centred care is to provide personalised care with transparency and respect for dignity, values, beliefs and choice in all matters related to the person and their illness, as well as organise healthcare thinking about patients rather than those who provide it. This involves integrating patients and their families into all aspects of care. Finally, safety refers to the elimination of unnecessary harm or potential harm associated with healthcare, that results from or is associated with the plans or actions of a healthcare professional during the provision of healthcare, and not that which is due to an underlying illness or injury. This is related to correcting diagnostic errors and avoiding unnecessary tests and treatments, among others.

Virtual consultation has been reported to improve effectiveness,<sup>3,6</sup> increasing the level of control and monitoring of patients and their access to available resources, both qualified humans and physical resources, such that they feel well informed and cared for without the need for additional face-to-face visits.<sup>1,7</sup> It has also been suggested that virtual consultation improves efficiency,<sup>8</sup> avoiding costs associated with unnecessary trips and complementary tests; equity, ensuring that patients with similar health

problems receive comparable attention and care, with no social, economic, geographical,<sup>9</sup> cultural or other types of distinction; and timeliness,<sup>10</sup> favouring accessibility to specialists when necessary.

However, there seems to be little consensus regarding the implications for patient safety and patient-centred care.<sup>11</sup> In terms of patient safety, virtual consultation can prevent contagion in pandemic situations, allow the correction of erroneous initial diagnoses and the ordering of studies and treatments, although joint deliberation is difficult in complex cases that require rapid decision-making.<sup>12</sup> Its use also raises questions about threats to the confidentiality of clinical information, administrative errors and respect for patient preferences and autonomy.

Determining whether virtual consultation improves the quality of care in all domains is key to evaluating this tool and, ultimately, improving patient care. The objective of this scoping review was to analyse the existing evidence on virtual consultation between primary care and specialised care in order to determine its impact on the different domains of healthcare quality, identify facilitators and barriers, and evaluate the opinion of patients and professionals regarding this communication tool.

## MATERIAL AND METHODS

### Search strategy

To prepare this scoping review, we conducted a search for scientific articles published in the three main databases used in Health Sciences: PubMed, EMBASE and Cochrane Library. A search strategy was developed using four keywords (telemedicine, consultations, primary care and specialised care) combined with one other using the Boolean AND operator and using OR with related terms, both MESH and free, as described in online supplemental table 1. We also perform a backwards citation search.

### Inclusion and exclusion criteria

The search was narrowed by applying the following inclusion criteria: articles published between 1 January 2017 and 24 June 2022; available in full-text versions in English, Spanish or French; and classified as an original article, review, systematic review, meta-analysis or letter to the editor. Due to technological advances in telemedicine in the last years, we decided to limit the search strategy to 5 years. In previous non-exhaustive reviews of references available, the number of items was much lower. Additionally, we consider that the last 2 years of the pandemic, with a large number of articles, had to be put in comparison with a similar technological and duration development period.

Articles that did not meet any of the inclusion criteria, duplicate articles and articles unrelated to the subject of the study were excluded.

### Article selection and data extraction

Before the selection process, a concordance study was conducted to evaluate the authors' content classification. Subsequently, the articles underwent peer review,

initially for the title and abstract, and then for the entire text, to determine if they pertained to virtual consultations between primary care physicians and specialised care professionals. In case of disagreement, the third author made the final decision. Detailed information of the selected articles can be found in online supplemental table 2.

The following parameters were considered for each publication selected: first author, title, publication type and study design (original (descriptive or analytical), review (narrative, systematic or scoping review) and letters to the editor), publication year (2017–2022), country, health quality domains analysed and perspective of analysis (primary care, specialist care, patients or health system managers).

**Information analysis and synthesis**

For each of the articles selected in this review, we identified the reported healthcare quality domains, the facilitators and barriers of the use of virtual consultation for each of the six domains, as well as possible areas of improvement, data gaps and potential directions for future studies. The analysis of facilitators and barriers was a descriptive analysis because the reviewed articles did not use a common facilitators and barriers terminology. So, this analysis was a peer review consensus of the authors, to achieve agreement of criteria and judgments of evaluation. In case of disagreement, a third author decided.

**Ethical aspects**

This study did not require approval by the ethics committee, as it did not include any patients and was limited to the analysis of freely accessible published articles. No protocol for this scoping review was previously published.

**RESULTS**

The total number of articles retrieved was 1259, 1098 without duplicates, to which 25 articles identified by backwards citation search were added. Next, the 1123 articles were subjected to peer review. Following this approach, 235 articles were included (figure 1).<sup>13</sup>

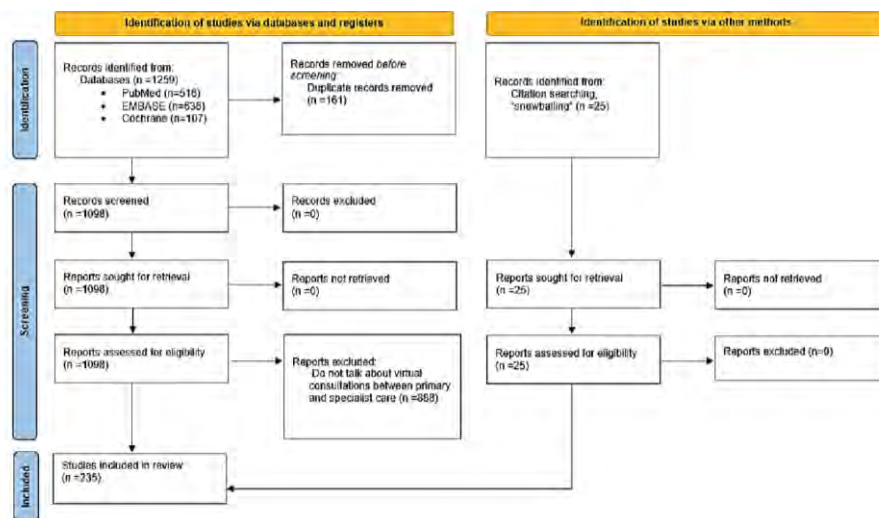
Most were original (201, 85.5%), with a descriptive design (75.7%) and conducted in North America (65.6%), 34.9% were published between January 2021 and 24 June 2022 and 6.8% were multicentre studies. Analysis of the number of virtual consultations, professionals or patients involved in the different studies analysed revealed that most of them were local studies with small samples.

Table 1 outlines the classification, based on design and country of origin, of the set of selected articles.

In terms of content, 81 of the 235 articles discussed the characteristics of virtual consultation as a communication tool, its facilitators, possible areas of improvement and/or implementation in different specialties, while 154 articles focused on its use in a single specialty, the most frequent of which were dermatology (48) and psychiatry (23). The COVID-19 pandemic was cited as a reason for virtual consultation in 6.8% of articles.

The origin of the research was primary and secondary care professionals, but the perspective of analysis of the articles could be primary care, specialised care, the patients or health system managers. Regarding the articles selected in this review, the most addressed perspective of analysis was primary care, but the evaluation of virtual consultation often involves intertwined perspectives, and the most frequent combination was primary care and specialised care. The least addressed analysis perspective was the patients.

Of the health quality domains evaluated, the most frequent was effectiveness (223, 94.9%; in 99 articles effectiveness was the only domain evaluated), followed by timeliness (77, 32.8%) and efficiency (39, 16.6%),



**Figure 1** Stages of the review, formulated based on 'The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews'.<sup>13</sup> PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

**Table 1** Design and country of publication of the selected articles

Article design	North America	Europe	Other countries	Total
Descriptive	118 (50.2%)	29 (12.3%)	31 (13.2%)	178 (75.7%)
Analytical	15 (6.4%)	3 (1.3%)	5 (2.1%)	22 (9.8%)
Narrative review	10 (4.3%)	1 (0.43%)	1 (0.43%)	13 (5.2%)
Systematic review	6 (2.6%)	3 (1.3%)	1 (0.43%)	10 (4.3%)
Scoping review	2 (0.85%)	2 (0.85%)	0	4 (1.7%)
Letter to the editor	3 (1.3%)	5 (2.1%)	0	8 (3.4%)
Total	154 (65.6%)	43 (18.3%)	38 (16.1%)	235 (100%)

as indicated in online supplemental table 2, which also shows that 128 articles (54.5%) assessed the impact of virtual consultation in more than one domain. Of these, 99 articles assessed two domains, the most frequent combinations being effectiveness+timeliness (50), effectiveness+efficiency (24) and effectiveness+equity (11); 26 articles evaluated three domains and only 3 studied four domains.

Effectiveness was the most evaluated quality domain, present in 94.9% of the articles included. Facilitators of virtual consultation highlighted in the selected articles include improving coordination<sup>14</sup> between levels of care, access to specialised care and satisfaction of professionals and patients. Another noteworthy benefit was a reduction in waiting times and diagnostic delays,<sup>6</sup> prioritisation of consultations<sup>3</sup> and avoidance of unnecessary face-to-face consultations, as well as increased confidence in both the health system and primary care professionals.<sup>11</sup>

Other aspects highlighted among the included articles were the need for specific training and information on the necessary data,<sup>15</sup> available specialties and standards and protocols that should be used to avoid failures and errors.

In terms of efficiency, which was evaluated in 16.6% of articles, virtual consultation allows for reduced costs, avoiding face-to-face consultations and unnecessary trips by patients,<sup>16</sup> complementary studies that are not indicated<sup>17</sup> or devoid of value, and improved use of specialised resources, reducing referrals to emergency services. However, available evidence on health outcomes<sup>18</sup> and quality of life, and on the cost of implementing this health technology, remains scarce.

Of the articles included in our analysis, 32.8% reported improvements in timeliness, enabling faster access to specialised assistance<sup>18</sup> through on-demand consultations. However, persisting barriers identified included a lack of specialised human and material healthcare resources, their centralisation in more populated areas, and a lack of virtual access to available resources due to poor internet connectivity in dispersed and remote populations.<sup>9</sup>

Regarding healthcare equity, 13.6% of articles reported a positive influence of virtual consultation on reducing geographical, economical and functional barriers<sup>19</sup> (bedridden patients or those with limited movement),

particularly favouring accessibility to specialised care in rural<sup>20</sup> and remote<sup>9</sup> areas. Improving the telematic communication infrastructure and homogenising<sup>21</sup> the distribution of resources remains an unresolved challenge, complicating emergency assistance<sup>22</sup> in remote populations. Moreover, it is necessary to avoid the existence of multiple management styles and delays in face-to-face consultations after their electronic acceptance.

An improvement in patient safety<sup>23</sup> was reported in 7.2% of articles, which note a reduction in unnecessary harm related to healthcare, such as infections due to avoidable face-to-face visits in the context of the COVID-19<sup>24</sup> pandemic, correction of erroneous diagnoses,<sup>25</sup> avoidance of unnecessary tests and unindicated treatments, and prioritisation of treatment initiation, with consequent improvement in quality of life and life expectancy. Conversely, insufficient or doubtful data,<sup>26</sup> having little time<sup>14</sup> for patient assessment during virtual consultations, and the possibility of making decisions based on diagnostic errors, were identified as threats to safety.

Patient-centred care was the least valued healthcare quality domain, featuring in only 3% of the 235 articles included. Respect for the patient's autonomy, dignity, values and preferences,<sup>27</sup> improving the transparency of communication and safeguarding confidentiality<sup>28</sup> were all identified as challenges to achieving healthcare focused more on the patient than on the health system itself.

Online supplemental figure 1 shows the density of papers selected by quality domains, it allows to identify the lack of manuscripts on the assessment of patients' experiences and safety issues.

Table 2 shows the number of articles, out of the 235 selected, that analysed each healthcare quality domain, and summarises the facilitators and barriers identified, citing the number of articles that include each of them.

Regarding the opinion of patients, concerns regarding the use of virtual consultation (confidentiality, loss of direct contact with the specialist) were assessed in only 1 article, respect of their preferences in 3 articles and their satisfaction with this tool in 15 articles. Regarding healthcare professionals, their preferences were considered in 2 articles, their concerns in 6 and their satisfaction (trust and mutual knowledge between primary and specialised

**Table 2** Number of articles included in the scoping review according to healthcare quality domains analysed and the corresponding facilitators and barriers identified

Healthcare quality domain	Facilitators	Barriers
Effectiveness (223, 94.9%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improves PC-SC coordination (82)</li> <li>Improves SC access (126)</li> <li>Increases patient and/or professional satisfaction (48)</li> <li>Reduces waiting times (54)</li> <li>Avoids face-to-face consultations (50)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noncollaborative attitudes (14)</li> <li>Exclusion of relevant information (10)</li> <li>Necessary training (29)</li> <li>Complex VC (emergencies, shared deliberation) (14)</li> </ul>
Efficiency (39, 16.6%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduces travel costs (8)</li> <li>Reduces costs of face-to-face consultations (15)</li> <li>Reduces costs due to better management and fewer emergency room visits (16)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis of the impact on the care process is required (15)</li> <li>Analysis of the cost of the technology is required (1)</li> </ul>
Timeliness (77, 32.8%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitates on-demand consultations for:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Clinical reasons (67)</li> <li>▶ Bureaucratic reasons (visas, reports) (0)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lack of SC resources (6)</li> <li>Lack of SC access (9)</li> </ul>
Equity (32, 13.6%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrier-free SC access:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Geographic and/or economic barriers (24)</li> <li>▶ Functional barriers (3)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technological challenges (4)</li> <li>Non-homogeneous distribution of resources (14)</li> <li>Different management styles (4)</li> <li>Delayed in-person consultation after online assessment (2)</li> </ul>
Safety (17, 7.2%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correction of diagnostic errors (8)</li> <li>Avoidance of infections (2)</li> <li>Avoids unnecessary treatments and tests and/or allows treatment initiation (8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insufficient time to assess VC (2)</li> <li>Insufficient or questionable data (2)</li> <li>Misdiagnoses and decisions based on misdiagnoses (3)</li> </ul>
Patient-centred care (7, 3%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patient preferences can be expressed and considered (4)</li> <li>VC with trusted PCD (2)</li> <li>Improved transparency of communication to the patient (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Not involving or informing the patient (3)</li> <li>Legal responsibility (confidentiality) (4)</li> </ul>

PC, primary care; PCD, primary care doctor; SC, specialised care; VC, virtual consultation.

care, shared care, facilitating feedback and reflective learning) in 47.

## DISCUSSION

This scoping review on the quality of virtual consultation assessed each of the domains of healthcare quality, and included 235 articles on virtual consultation between primary and specialised care physicians, most of which were original descriptive studies. Effectiveness was the most commonly evaluated domain (94.9% of articles), followed by timeliness and efficiency. Only 42% of the studies evaluated more than one healthcare quality domain simultaneously. The most frequent combination was effectiveness and timeliness.

Almost all articles included in this review highlighted the effectiveness of virtual consultation as a tool for communication and for reducing waiting times and improving coordination between professionals and access to specialised care. However, in many primary care centres virtual consultation is not available in all specialties, and continuous updating of knowledge is necessary to improve its usefulness and ensure positive attitudes towards its adoption.

Of the articles included, 32.8% analysed the impact of virtual consultation on improving patient access to specialised care when needed most, although not all

centres have the necessary technological infrastructures or human resources.

The efficiency<sup>29, 30</sup> of virtual consultation was noted in 16.6% of articles, which reported savings in travel costs<sup>16</sup> and unnecessary tests and treatments, although these articles did not quantify the budget necessary for the development and operation of this tool, or analyse its impact on the use of resources or on patient morbidity.

A positive influence on equity was described in 13.6% of articles, which noted a reduction in barriers that limit timeliness of access to specialised care,<sup>31</sup> especially for patients living in areas with significant geographic dispersion or poor communication, or who have deteriorated functional health.<sup>32, 33</sup> However, the distribution of resources is not homogeneous, different management styles complicate comparison and technological challenges, such as a single shared electronic medical record, persist.

The scarcity of studies assessing the key domains of safety (7.2%) and patient-centred care (3%) is noteworthy, although reported facilitators include correcting erroneous diagnoses and associated patient management, which may facilitate a shift towards care that is more oriented towards patient preferences and values. Potential negative aspects include possible threats to the confidentiality of clinical information and the risk of

making decisions without direct patient contact, sometimes based on insufficient information.<sup>25</sup> Collecting patients-reported experiences (PREMs) and patients-reported outcomes (PROMs) in medical health records, as internationally recognised instruments to measure the quality of health services from the patient's perspective, is a very relevant information for the evaluation of virtual consultation. Unfortunately, they have not adequately addressed in the reviewed literature. Collecting PREMs and PROMs,<sup>34</sup> and the development of a checklist to avoid forgetting relevant information, would be useful tools to improve virtual consultation safety. We did not identify any studies that comprehensively assessed quality, taking into account all components or domains.

Assessment of the quality of articles on virtual consultation revealed that only 6% of the 235 included articles corresponded to systematic reviews or scoping reviews, and only one was a meta-analysis. Most of the studies had a descriptive design with a small number of cases, and were limited to one or two health centres. These data highlight the need for further reviews and multicentre analyses to evaluate the impact of the peculiarities of each region, and the unequal distribution of health resources, on the implementation and evolution of virtual consultation.

Feedback and the promotion of positive attitudes were considered by healthcare professionals to be the most appropriate mechanisms to facilitate cooperation between different levels of care,<sup>14</sup> while concern about lack of time and increased workload are two key barriers that were identified.<sup>35</sup>

The use of virtual consultation entails adaptation and greater flexibility of medical agendas,<sup>36</sup> improvements in the identification of specialists to whom patients are referred, and greater standardisation of the referral process.<sup>37-39</sup> These issues have not been quantitatively evaluated in the literature. Furthermore, although many countries initially developed virtual consultation as a teledermatology tool,<sup>23</sup> its implementation in all medical<sup>40-43</sup> and surgical<sup>44</sup> specialties is warranted to improve the confidence<sup>11</sup> and resolute capacity of primary care physicians,<sup>45</sup> as well as joint decision-making with other specialists.

An open question, which was not adequately addressed in the articles included in this review, concerns the training required by health professionals in order to effectively use new communication and information technologies.<sup>7,46</sup> In our opinion, it is essential to acquire knowledge about the functioning of virtual consultations as a computer-based tool. This includes knowledge about the specialties and medical centres that provide this service, the specific information necessary for effective communication (such as problem description, conducted examinations, performed tests and assessments), as well as the establishment of referral protocols to reduce the occurrence of errors.

Also, a notable observation, despite the inclusion of only three articles describing virtual consultation between primary care physicians and pharmacists, is the positive

impact of this tool on the management of therapeutic adherence in patients with chronic diseases and of dose adjustment and drug interactions.<sup>47</sup> This is undoubtedly one of the areas in which work should continue in order to improve the safety and effectiveness of therapies.

Our study has certain limitations. The influence of the COVID-19 pandemic during the final phase of the period analysed (2021 and 2022 until June 24) could not be sufficiently analysed. Nonetheless, it is undeniable that the resulting restriction of movement and gathering, as well as the widespread use of telematic resources developed in different healthcare environments (specific software and communications technology aimed at improving the accessibility and communication between professionals) resulted in an increase in the number of papers published on virtual consultation.<sup>48,49</sup> Most of the articles included in this review correspond to studies conducted in Canada and the USA, both of which have health systems with organisational structures that differ from European counterparts. The various formats (to refer a complex patient to another specialty, to adjust patient's medication, to answer a question regarding the patient's evolution) and applications developed for virtual consultations and differences in insurer participation make comparison difficult. Other potential methodological limitation is the double-counting (overlap) of articles because a primary study could have been selected in our scoping review and also have been included in a systematic review also selected. Finally, because quality of care is a concept that involves multiple intertwined domains, it can sometimes be difficult to assign the theme of an article to a specific domain.

Several strengths of the current review should be noted. To the best of our knowledge, this is the first study to focus on the impact of virtual consultation on the different domains of healthcare quality, both individually and in combination, as opposed to focusing exclusively on organisational or situational aspects of the pandemic. Regarding the methodology used, the scoping review allows for broad exploration of the bibliography and provides a higher level of sensitivity in detecting knowledge gaps and research opportunities, synthesising available evidence to facilitate strategic decision-making. For this reason, although the selection of search filters may have resulted in the omission of some relevant articles, we believe that the methodology and the three databases used allow for a sufficiently exhaustive analysis of the topic. Finally, we sought to offset the risk of selection bias by having two authors review each article, and a third in cases of disagreement.

## CONCLUSIONS

The studies included in this review indicate that virtual consultation enables more effective, efficient, equitable and timely healthcare attention than direct face-to-face referral from primary to specialised care. However, there is not enough evidence to adequately evaluate its

contribution to improving patient safety and patient-centred care based on the articles included in our review.

The aims of virtual consultation should be to promote adequate comprehensive care and healthcare continuity and coordination, and to establish primary care as the first point of contact with the health system, from where links to other resources can be formed. The resolutive capacity of this tool should be enhanced, with a view to providing patients with higher quality care.

The characteristics of the studies included in this review highlight the need for the use of common performance indicators and standardised quality assessment criteria, and for analytical, multicentre studies exploring the experience of both patients and professionals. Such studies are essential to obtain sufficient evidence to adequately and precisely evaluate the use of virtual consultation.

**Correction notice** This article has been corrected since it was first published. The funding statement has been updated.

**Acknowledgements** The authors thank Montserrat Salas Valero (Coordinator of the Virtual Library of Health Sciences, Aragon Institute of Health Sciences, Zaragoza, Spain) for her assistance with the bibliographic search.

**Contributors** All authors made substantial contributions to the conception or design of this study, participated in the collection, analysis or interpretation of results, and in the writing and critical review of the manuscript, and approved the final version submitted for publication.

**Funding** The funding of this project was provided by the Aragon Government (project LMP92\_21).

**Competing interests** None declared.

**Patient and public involvement** Patients and/or the public were not involved in the design, or conduct, or reporting, or dissemination plans of this research.

**Patient consent for publication** Not applicable.

**Ethics approval** Not applicable.

**Provenance and peer review** Not commissioned; externally peer reviewed.

**Data availability statement** All data relevant to the study are included in the article or uploaded as supplementary information.

**Supplemental material** This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

**Open access** This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

#### ORCID iD

Almudena Marco-Ibáñez <http://orcid.org/0000-0002-9485-5928>

## REFERENCES

- Ricur G. *Telemedicine: general considerations and clinical areas of application. Electronic health handbook for managers of healthcare services and systems*. Santiago de Chile: ECLAC, 2012: 169–93.
- Martínez A, Rodríguez R, Infante A, et al. *Methodological bases to evaluate the viability and the impact of projects of telemedicine*. Washington, D.C: Pan American Health Organization, 2001: 1–9.
- Carrard VC, Roxo Gonçalves M, Rodríguez Strey J, et al. Telediagnosis of oral lesions in primary care: the estomatonet program. *Oral Dis* 2018;24:1012–9.
- World Health Organization. Quality of care. Available: [https://www.who.int/es/health-topics/quality-of-care#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1) [Accessed 30 Mar 2023].
- Institute of Medicine (IOM). *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century*. Washington, D.C: National Academy Press, 2001.
- Abu Libdeh A, Flanigan J, Heinan K. Experience with pediatric neurology E-Consults from a specialist perspective at an academic center. *J Child Neurol* 2022;37:373–9.
- Working group of the Spanish society of internal medicine (SEMI), Spanish society of family and community medicine (semFYC). Consensus document care for patients with chronic diseases. Mergablum Publishing and Communication, Sevilla; 2011. Available: <https://www.samfyc.es/pdf/boletin/2011%20semFYC%20SEMI%20DocConsenso%20AtencionPacienteEnfCronicas.pdf> [Accessed 30 Mar 2023].
- Ahmed S, Kelly YP, Behera TR, et al. Appropriateness, and content of electronic consultations across medical subspecialties. *Ann Intern Med* 2020;172:641–7.
- Bello A, Zaidi D, Braam B, et al. Protocol: improving access to specialist Nephrology care among rural/remote dwellers of Alberta: the role of electronic consultation in improving care for patients with chronic kidney disease. *Can J Kidney Health Dis* 2019;6.
- Adams TCE, Lim CT, Huang H. The practice of psychiatric e-consultation: current state and future directions. *Harv Rev Psychiatry* 2022;30:191–7.
- Ackerman SL, Gleason N, Shipman SA. Comparing patients' experiences with electronic and traditional consultation: results from a multisite survey. *J Gen Intern Med* 2020;35:1135–42.
- Anderson E, Vimalananda VG, Orlander JD, et al. Implications of electronic consultations for clinician communication and relationships: a qualitative study. *Med Care* 2021;59:808–15.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71.
- Aller MB, Vargas I, Coderch J, et al. Doctors' opinion on the contribution of coordination mechanisms to improving clinical coordination between primary and outpatient secondary care in the catalan national health system. *BMC Health Serv Res* 2017;17:842.
- Eskeland SL, Brunborg C, Rueegg CS, et al. Assessment of the effect of an interactive dynamic referral interface (IDRI) on the quality of referral letters from general practitioners to Gastroenterologists: a randomised cross-over vignette trial. *BMJ Open* 2017;7:e014636.
- Anderson D, Villagra VG, Coman E, et al. Reduced cost of specialty care using electronic consultations for Medicaid patients. *Health Affairs* 2018;37:2031–6.
- Young NP, Elrashidi MY, Crane SJ, et al. Pilot of integrated, colocated neurology in a primary care medical home. *J Eval Clin Pract* 2017;23:548–53.
- Archibald D, Stratton J, Liddy C, et al. Evaluation of an electronic consultation service in psychiatry for primary care providers. *BMC Psychiatry* 2018;18:119.
- Helmer-Smith M, Fung C, Afkham A, et al. The feasibility of using electronic consultation in long-term care homes. *J Am Med Dir Assoc* 2020;21:1166–70.
- Anderson D, Porto A, Angelocci T, et al. The impact of eConsults on access to specialty care for the uninsured in rural Texas. *J Health Care Poor Underserved* 2022;33:779–89.
- Koraishy FM, Rohatgi R. Telenephrology: an emerging platform for delivering renal health care. *Am J Kidney Dis* 2020;76:417–26.
- Keshvaridoost S, Bahaadinibeigy K, Shadman H, et al. Design, development, and evaluation of a teleophthalmology system using a low-cost fundus camera. *Acta Inform Med* 2020;28:12–7.
- Aragón-Caqueo D, Arceu M, Aragón-Caqueo G, et al. Teledermatology in Chile: experience of early implementation. *Skin Continuing Education in Dermatology* 2022;37:1–6.
- Elliott LG, Sharma M. Teledermatology 2-week-wait skin cancer referrals during the COVID-19 pandemic: a service evaluation. *Clin Exp Dermatol* 2022;47:458–9.
- Marwaha SS, Fevrier H, Alexeeff S, et al. Comparative effectiveness study of face-to-face and teledermatology workflows for diagnosing skin cancer. *J Am Acad Dermatol* 2019;81:1099–106.
- Koenig CJ, Wenger M, Graham GD, et al. Managing professional knowledge boundaries during ECHO telementoring consultations in two veterans affairs specialty care liver clinics: a theme-oriented discourse analysis. *J Telemed Telecare* 2019;25:181–9.
- Deeds SA, Dowdell KJ, Chew LD, et al. Implementing an opt-in eConsult program at seven academic medical centers: a qualitative



- analysis of primary care provider experiences. *J Gen Intern Med* 2019;34:1427–33.
- 28 Verma R, Krishnamurti T, Ray KN. Parent perspectives on family-centered pediatric electronic consultations: qualitative study. *J Med Internet Res* 2020;22:e16954.
  - 29 Starfield B. *Primary care. Balance between health needs, services and technology*. Barcelona: Masson, 2001: 153–81.
  - 30 Starfield B. Primary care: an increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. SESPAS report 2012. *Gac Sanit* 2012;26 Suppl 1:20–6.
  - 31 Nabelsi V, Lévesque-Chouinard A, Liddy C, et al. Improving the referral process, timeliness, effectiveness, and equity of access to specialist medical services through electronic consultation: pilot study. *JMIR Med Inform* 2019;7:e13354.
  - 32 Liddy C, Joschko J, Gugliani S, et al. Improving equity of access through electronic consultation: a case study of an eConsult service. *Front Public Health* 2019;7:279.
  - 33 Department of Health. *Aragon Health Plan 2030*. Government of Aragon, 2018: 15–29.
  - 34 Black N. Patient reported outcome measures could help transform healthcare. *BMJ* 2013;346:bmj.f167.
  - 35 McGinn CA, Grenier S, Duplantie J, et al. Comparison of user groups' perspectives of barriers and facilitators to implementing electronic health records: a systematic review. *BMC Med* 2011;9:46.
  - 36 Cobos M, Rifà A. Non-face-to-face consultation. *AMF* 2011;2:96–9.
  - 37 Grimshaw J, Winkens R, Shirran L, et al. Interventions to improve outpatient referrals from primary care to secondary care. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD005471.
  - 38 Blank L, Baxter S, Woods HB, et al. Referral interventions from primary to specialist care: a systematic review of international evidence. *Br J Gen Pract* 2014;64:e765–74.
  - 39 Kim-Hwang JE, Chen AH, Bell DS, et al. Evaluating electronic referrals for specialty care at a public hospital. *J Gen Intern Med* 2010;25:1123–8.
  - 40 Bradi AC, Sitwell L, Liddy C, et al. Ask a neurologist: what primary care providers ask, and reducing referrals through eConsults. *Neurol Clin Pract* 2018;8:369–70.
  - 41 Wasty JH, Rao SK, Essien UR, et al. Initial experience with endocrinology e-Consults. *Endocrine* 2017;55:640–2.
  - 42 Lai L, Liddy C, Keely E, et al. The impact of electronic consultation on a Canadian tertiary care pediatric specialty referral system: a prospective single-center observational study. *PLoS ONE* 2018;13:e0190247.
  - 43 Kim EJ, Orlander JD, Afbale M, et al. Cardiology electronic consultation (e-Consult) use by primary care providers at VA medical centres in New England. *J Telemed Telecare* 2019;25:370–7.
  - 44 Busquet-Duran N, Vidal-Alaball J, Martínez-Somolinos S, et al. Descriptive study of a telemedicine program in palpebral pathology for primary care (TELE-eyelid). *Arch Soc Esp Ophthalmol (Engl Ed)* 2022;97:303–9.
  - 45 González Coloma F, Sandoval Garcés M, Gedda Quiroga V, et al. Teledermatology in remote parts of Chile: experience in 4 isolated rural areas. *Actas Dermo-Sifilográficas (English Edition)* 2019;110:653–8.
  - 46 Bilodeau H, Deri Armstrong C, Keely E, et al. Who uses eConsult? Investigating physician characteristics associated with usage (and nonusage). *Telemed J E Health* 2018;24:497–503.
  - 47 Smith M, Vuernick E, Anderson D, et al. Pharmacist eConsult service for primary care medication optimization and safety. *Journal of the American Pharmacists Association* 2021;61:351–9.
  - 48 Pavón I, Rosado JA, Salguero AL, et al. E-consultation as a tool for the relationship between primary care and endocrinology. Impact of COVID-19 epidemic in its use. *J Healthc Qual Res* 2022;37:155–61.
  - 49 Casella G, Ingravalle F, Ingravalle A, et al. COVID emergency: an opportunity to increase the interaction between hepatologist and primary care physician. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2020;66:328–30.

## SUPPLEMENTARY MATERIAL:

Supplemental Table 1 Search strategy using PubMed, EMBASE, and Cochrane databases

BASE DE DATOS PubMed	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y TÉRMINOS
#1	"telehealth s"[Tiab] OR "telemedicine"[MeSH Terms] OR "telemedicine"[Tiab] OR "telehealth"[Tiab] OR "remote consultation"[MeSH Terms] OR "remote consultation"[Tiab] OR "teleconsultation"[Tiab] OR "teleconsultations"[Tiab] OR "teleconsult"[Tiab] OR "teleconsultant"[Tiab] OR "teleconsultants"[Tiab] OR "teleconsulting"[Tiab] OR "teleconsults"[Tiab] OR "virtual consultations"[tiab] OR "virtual consultation"[tiab] OR "Electronic Consultations"[tiab] OR "Electronic Consultation"[tiab] OR "Electronic referrals"[tiab]
#2	"interconsultation"[Tiab] OR "interconsultations"[Tiab] OR "referral and consultation"[MeSH Terms] OR "referral and consultation"[Tiab] OR "interspecialty"[Tiab] AND ("communication"[MeSH Terms] OR "communication"[Tiab] OR "communications"[Tiab]) OR "interspecialty communication"[Tiab] OR "managed care programmes"[Tiab] OR "managed care programs"[MeSH Terms] OR "communication"[MeSH Terms] OR "communication"[Tiab] OR "continuity of patient care"[MeSH Terms] OR "continuity of patient care"[Tiab] OR "continuity of care"[Tiab] OR "feedback loops"[Tiab] OR ("coordination"[Tiab] OR "coordinations"[Tiab] OR "coordinative"[Tiab] OR "coordinators"[Tiab] AND "care"[Tiab]) OR ("asynchronous"[Tiab] OR "asynchronously"[Tiab]) AND ("communication"[MeSH Terms] OR "communication"[Tiab] OR "communications"[Tiab] OR "communicative"[Tiab] OR "communicational"[Tiab] OR "communicator"[Tiab] OR "communicators"[Tiab]) OR ("asynchronous"[Tiab] OR "asynchronously"[Tiab]) OR "consultant"[Tiab] OR "consultants"[Tiab] OR "consultative"[Tiab] OR "consulter"[Tiab] OR "consulters"[Tiab] OR "referral and consultation"[MeSH Terms] OR "referral and consultation"[Tiab] OR "consult"[Tiab] OR "consultation"[Tiab] OR "consultations"[Tiab] OR "consults"[Tiab]) OR "asynchronous consultation"[Tiab] OR "interoperability"[Tiab] OR "interoperable"[Tiab] OR "interoperate"[Tiab] OR "interoperates"[Tiab] OR "interoperating"[Tiab] OR "interoperation"[Tiab] OR ("ambulatory care facilities"[MeSH Terms] OR "ambulatory care facilities"[Tiab] AND ("coordinate"[Tiab] OR "coordinated"[Tiab] OR "coordinately"[Tiab] OR "coordinates"[Tiab] OR "coordinating"[Tiab] OR "coordination"[Tiab] OR "coordinations"[Tiab] OR "coordinative"[Tiab] OR "coordinatively"[Tiab] OR "coordinator"[Tiab] OR "coordinators"[Tiab] AND ("mechanism"[Tiab] OR "mechanisms"[Tiab])) OR "Clinical coordination mechanisms"[Tiab] OR "integrated health care"[Tiab]
#3	"physicians, primary care"[MeSH Terms] OR "primary care physicians"[Tiab] OR "physicians primary care"[Tiab] OR "primary health care"[MeSH Terms] OR "primary health care"[Tiab] OR "general practice"[MeSH Terms] OR "general practice"[Tiab] OR ("primary health care"[MeSH Terms] OR "primary health care"[Tiab] OR "primary care"[Tiab]) AND ("specialist"[Tiab] "specialization"[MeSH Terms] OR "specialists"[Tiab])
#4	"physicians"[MeSH Terms] OR "physicians"[All Fields] OR "physician"[All Fields] OR "tertiary healthcare"[MeSH Terms] OR "tertiary healthcare"[All Fields] OR "specialist"[All Fields] OR "specialists"[All Fields] OR "clinicians"[All Fields] OR "secondary care"[MeSH Terms] OR "secondary care"[All Fields]
#1 AND #2 AND #3 AND #4	Letter, Meta-Analysis, Review, Systematic Review, English, French, Spanish, from 2017 - 3000/12/12

EMBASE	
	<p>#1 'telehealth'/exp OR 'telemedicine'/exp OR teleconsultations OR 'remote consultations' OR 'virtual consultations' OR 'electronic consultations' OR 'electronic referrals'</p> <p>#2 interconsultation OR (('referral'/exp OR referral) AND ('consultation'/exp OR consultation)) OR 'interspecialty communication' OR (interspecialty AND ('communication'/exp OR communication)) OR 'managed care programs'/exp OR 'managed care programs' OR (managed AND ('care'/exp OR care) AND ('programs'/exp OR programs)) OR 'communication'/exp OR communication OR 'patient care'/exp OR 'patient care' OR 'feedback loops' OR 'coordination of care'/exp OR 'coordination of care' OR 'asynchronous electronic communication' OR 'asynchronous consultation' OR 'interoperability'/exp OR interoperability OR 'clinical coordination mechanisms' OR 'integrated health care'</p> <p>#3 #1 AND #2</p> <p>#4 'general practitioner'/exp OR 'general practitioner' OR 'primary care provider'/exp OR 'primary care provider' OR 'primary health care'/exp OR 'primary health care' OR 'general practice'/exp OR 'general practice' OR 'primary care specialist'</p> <p>#5 #3 AND #4</p> <p>#6 'physician'/exp OR physicians OR 'tertiary health care'/exp OR 'tertiary health care' OR 'specialist care' OR 'specialist consultations' OR 'specialty clinicians' OR 'secondary care specialists'</p> <p>#7 #5 AND #6</p> <p>#8 #5 AND #6 AND [2011-2022]/py</p> <p>#9 #5 AND #6 AND [2011-2022]/py AND ([english]/lim OR [french]/lim OR [spanish]/lim OR [spanish]/lim)</p> <p>#10 #9 AND ('article'/it OR 'article in press'/it OR 'review'/it OR 'letter'/it OR 'letter'/it)</p> <p>#11 #9 AND 'letter'/it</p> <p>#12 #9 AND ((cochrane review)/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim)</p>

Cochrane Library	
#1	("telehealth");ti,ab,kw OR ("telemedicine");ti,ab,kw OR (Teleconsultations);ti,ab,kw OR ("Remote consultations");ti,ab,kw OR ("Virtual consultations");ti,ab,kw (Word variations have been searched)
#2	("Electronic Consultations");ti,ab,kw OR ("Electronic referrals");ti,ab,kw (Word variations have been searched)
#3	#1 OR #2
#4	(Communication OR "Continuity of care" OR "Feedback loops" OR "Coordination of care" OR "Asynchronous electronic communication");ti,ab,kw OR ("Asynchronous consultation" OR Interoperability OR "Clinical coordination mechanisms" OR "integrated health care");ti,ab,kw OR (interconsultation OR Referral OR Consultation OR "Interspecialty communication" OR "Managed Care Programs");ti,ab,kw (Word variations have been searched)
#5	#3 AND #4
#6	("Primary care provider" OR "Primary Health Care" OR "General practice" OR "Primary care specialist");ti,ab,kw (Word variations have been searched)
#7	MeSH descriptor: [Physicians, Primary Care] explode all trees
#8	#6 OR #7
#9	#5 AND #8

**Supplemental Table 2 Classification of the 235 articles included based on first author, title, type of publication and study design, year of publication, year of publication, country, and domains of healthcare quality assessed**

FIRST AUTHOR	TITLE	PUBLICATION TYPE/STUDY DESIGN	YEAR	COUNTRY	HEALTHCARE QUALITY DOMAINS ASSESSED
Abu Libdeh et al	Experience with Pediatric Neurology e-Consults from a Specialist Perspective at an Academic Center	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness and timeliness
Ackerman et al	Patients Assess an eConsult Model's Acceptability at 5 US Academic Medical Centers	Original/ Descriptive	2020	United States	Effectiveness and patient-centred care
Ackerman et al	Comparing Patients' Experiences with Electronic and Traditional Consultation: Results from a Multisite Survey	Original/ Descriptive	2020	United States	Patient centred care
Adams et al	The Practice of Psychiatric E-Consultation: Current State and Future Directions	Narrative review	2022	United States	Timeliness and equity
Ahmed et al	Utility, Appropriateness, and Content of Electronic Consultations Across Medical Subspecialties	Original/ Analytical	2020	United States	Effectiveness and efficiency
Alfageme et al	Dermatologic Ultrasound in Primary Care: A New Modality of Teledermatology: A Prospective Multicenter Validation Study	Original/ Descriptive	2021	Spain	Effectiveness
Aller et al	Doctors' opinion on the contribution of coordination mechanisms to improving clinical coordination between primary and outpatient secondary care in the Catalan national health system	Original/ Descriptive	2017	Spain	Effectiveness and safety
Anderson et al	Electronic consultations and economics of scale: a qualitative study of clinician perspectives on scaling up e-consult delivery	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and equity
Anderson et al	Implications of Electronic Consultations for Clinician Communication and Relationships: A Qualitative Study	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and patient-centred care
Anderson et al	The Impact of eConsults on Access to Specialty Care for the Uninsured in Rural Texas	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness and equity
Anderson et al	Reduced Cost Of Specialty Care Using Electronic Consultations For Medicaid Patients	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness and efficiency
Anderson et al	A Cost-Effectiveness Analysis of Cardiology eConsults for Medicaid Patients	Original/ Descriptive	2018	United States	Efficiency
Aragón-Caqueo et al	Teledermatology in Chile: Experience of early implementation	Original/ Descriptive	2022	Chile	Effectiveness, timeliness, and safety
Aragón-Caqueo et al	A comparison between waiting times for teledermatology and face-to-face dermatology referral	Original/ Descriptive	2020	Chile	Effectiveness and timeliness
Archibald et al	Evaluation of an electronic consultation service in psychiatry for primary care providers	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and timeliness
Assis Acurcio et al	Cost-minimization analysis of teledermatology versus conventional care in the Brazilian National Health System	Original/ Analytical	2021	Brazil	Efficiency

Author(s)	Abstract	Original/ Review/ Scoping review/ Descriptive analysis	Year	Country	Effectiveness and timeliness
Avery et al	Primary care psychiatry econsults at a rural academic medical center: Descriptive analysis	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and timeliness
Azamar-Alonso et al	Electronic referral systems in health care: a scoping review	Review/ Scoping review	2019	Canada	Effectiveness and efficiency
Barnett et al	Los Angeles Safety-Net Program eConsult System Was Rapidly Adopted And Decreased Wait Times To See Specialists	Original/ Descriptive	2017	United States	Timeliness and equity
Bello et al	Protocol: Improving Access to Specialist Nephrology Care Among Rural/Remote Dwellers of Alberta: The Role of Electronic Consultation in Improving Care for Patients With Chronic Kidney Disease	Original/ Descriptive	2019	Canada	Timeliness and equity
Bergamo et al	Teledermatology with general practitioners and pediatricians during COVID-19 outbreak in Italy: Preliminary data from a second-level dermatology department in North-Eastern Italy	Letter to the editor	2020	Italy	Effectiveness, timeliness, efficiency and safety
Bhola et al	A pilot eConsultation service in Eastern Ontario: bridging clinical genetics and primary care	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness and timeliness
Bianchi et al	The majority of skin lesions in pediatric primary care attention could be managed by Tele dermatology	Original/ Descriptive	2019	Brazil	Effectiveness, timeliness, and safety
Bianchi et al	Benefits of tele dermatology for geriatric patients: Population-based cross-sectional study	Original/ Descriptive	2020	Brazil	Effectiveness, timeliness, and efficiency
Bilodeau et al	Who Uses eConsult? Investigating Physician Characteristics Associated with Usage (and Nonusage)	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
Bock et al	Online Consultations Between General Practitioners and Psychiatrists in the Netherlands: A Qualitative Study	Original/ Descriptive	2021	Holland	Effectiveness and timeliness
Bradi et al	Ask a neurologist: What primary care providers ask, and reducing referrals through eConsults	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and timeliness
Bretton et al	Scaling up eConsult for access to specialists in primary healthcare across four Canadian provinces: study protocol of a multiple case study	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness and efficiency
Busquet-Duran et al	Descriptive study of a telemedicine program in palpebral pathology for primary care (tele-eyelid)	Original/ Descriptive	2022	Spain	Effectiveness and efficiency
Cajas Santana et al	Description of a tele-rheumatology service in a Colombian institution	Original/ Descriptive	2021	Colombia	Effectiveness and timeliness
Calderone et al	Telepsychiatry and integrated primary care: setting expectations and creating an effective process for success	Narrative review	2020	United States	Effectiveness and efficiency
Cardozo et al	Telehealth in Oral Medicine: report of an experience from public health care in a southern Brazilian state	Original/ Descriptive	2022	Brazil	Effectiveness and timeliness
Carrard et al	Telediagnosis of oral lesions in primary care: The EstomatoNet Program	Original/ Descriptive	2018	Brazil	Effectiveness and timeliness
Carter et al	Creation of an internal tele dermatology store-and-forward system in an existing electronic health record: A pilot study in a safety-net public health and hospital system	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness and timeliness
Casella et al	COVID emergency: an opportunity to increase the interaction between hepatologist and primary care physician	Narrative review	2020	Italy	Effectiveness, timeliness, and safety

Author	Study Title	Year	Country	Study Design	Outcomes
<b>Cerimele et al</b>	Bipolar disorder and PTSD screening and telepsychiatry diagnoses in primary care	2020	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Chan et al</b>	Paging the eCardiologist: insights into referral behaviour of primary care physicians from qualitative analysis of a cardiology eConsult service	2018	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Chang et al</b>	Electronic Consultation Systems: Impact on Pediatric Orthopaedic Care	2020	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Chow et al</b>	Teledermatology in primary care in singapore: Experiences of family doctors and specialists	2021	Singapore	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Constanzo et al</b>	Characterization of the Tele-neurology Patients at the Hospital Las Higueras de Talcahuano—Chile	2020	Chile	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Dahlén et al</b>	Teledermoscopy images acquired in primary health care and hospital settings – a comparative study of image quality	2018	Sweden	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Dahlén et al</b>	Diagnostic agreement and interobserver concordance with teledermoscopy referrals	2017	Sweden	Original/ Descriptive	Safety
<b>Daye et al</b>	Point-of-Care Virtual Radiology Consultations in Primary Care: A Feasibility Study of a New Model for Patient-Centered Care in Radiology	2021	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>de Man et al</b>	Primary Care Clinician Adherence to Specialist Advice in Electronic Consultation	2019	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Deeds et al</b>	Implementing an Opt-in eConsult Program at Seven Academic Medical Centers: a Qualitative Analysis of Primary Care Provider Experiences	2019	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and patient-centred care
<b>Donnelly et al</b>	Interprofessional primary care during COVID-19: a survey of the provider perspective	2021	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Doty et al</b>	Primary Care Physicians' Role In Coordinating Medical And Health-Related Social Needs In Eleven Countries	2019	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Dusendang et al</b>	Association of teledermatology workflows with standardising co-management of rashes by primary care physicians and dermatologists	2022	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Elliot et al</b>	Teledermatology 2-week-wait skin cancer referrals during the COVID-19 pandemic: a service evaluation	2022	England	Letter to the editor	Effectiveness, efficiency, and safety
<b>Eskeland et al</b>	Assessment of the effect of an Interactive Dynamic Referral Interface (IDRI) on the quality of referral letters from general practitioners to gastroenterologists: a randomised cross-over vignette trial	2017	Norway	Original/ Analytical	Effectiveness
<b>Essop et al</b>	The experiences of tele-radiology end users regarding role extension in a rural district of the North West province: A qualitative analysis	2020	South Africa	Original/ Descriptive	Effectiveness and equity
<b>Esteve-Matalí et al</b>	Do primary and secondary care doctors have a different experience and perception of cross-level clinical coordination? Results of a cross-sectional study in the Catalan National Health System (Spain)	2020	Spain	Original/ Descriptive	Effectiveness
<b>Fainardi et al</b>	Management of Children with Acute Asthma Attack: A RAND/UCLA Appropriateness Approach	2021	Italy	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
<b>Fang et al</b>	Using telehealth to support pediatricians in newborn care	2021	United States	Narrative review	Effectiveness, timeliness, and efficiency

Author(s)	Study Title	Year	Design	Country	Outcomes
Fernández-Prada et al	Preliminary evaluation of an inter-professional e-consultation on vaccines	2020	Original/ Descriptive	Spain	Effectiveness and timeliness
Ferreira et al	Nosological profile of dermatological diseases in primary health care and dermatology secondary care in Florianópolis (2016–2017)	2020	Original/ Descriptive	Brazil	Effectiveness
Fiore et al	An electronic health record-based interoperable eReferral system to enhance smoking Quitline treatment in primary care	2019	Original/ Analytical	United States	Effectiveness
Fogel et al	Ask the eConsultant: Improving access to haematology expertise using an asynchronous eConsult system	2017	Original/ Descriptive	Canada	Effectiveness and efficiency
Forde et al	Telescopic otology referrals: Evaluation of feasibility and acceptability	2020	Original/ Descriptive	England	Effectiveness, timeliness, and efficiency
Fortney et al	Comparison of Teleintegrated Care and Telerreferral Care for Treating Complex Psychiatric Disorders in Primary Care: A Pragmatic Randomized Comparative Effectiveness Trial	2021	Original/ Analytical	United States	Effectiveness
Fung et al	Clinical Questions Asked by Long-Term Care Providers Through eConsult: A Retrospective Study	2021	Original/ Descriptive	Canada	Effectiveness and timeliness
Giavina-Bianchi et al	Accuracy of Deep Neural Network in Triaging Common Skin Diseases of Primary Care Attention	2021	Original/ Descriptive	Brazil	Effectiveness and timeliness
Giavina-Bianchi et al	Teledermatology reduces dermatology referrals and improves access to specialists	2020	Original/ Descriptive	Brazil	Effectiveness
Gilani et al	Electronic Consults in Otolaryngology: A Pilot Study to Evaluate the Use, Content, and Outcomes in an Academic Health System	2020	Original/ Descriptive	United States	Effectiveness and efficiency
Golberstein et al	Effects of electronic psychiatric consultations on primary care provider perceptions of mental health care: Survey results from a randomized evaluation	2018	Original/ Analytical	United States	Effectiveness
Gonçalves-Bradley et al	Mobile technologies to support healthcare provider to healthcare provider communication and management of care	2020	Meta-analysis	England	Effectiveness
González et al	Teledermatology in Remote Parts of Chile: Experience in 4 Isolated Rural Areas	2019	Original/ Descriptive	Chile	Effectiveness, timeliness, and equity
González et al	Virtual consultations in Traumatology and Orthopaedic Surgery	2021	Original/ Descriptive	Spain	Effectiveness
González-López et al	Referral of Patients to Dermatology and Teledermatology Consultations in Spain. DIADERM Study	2019	Original/ Descriptive	Spain	Effectiveness
Gowda et al	A Collaborative Tele-Neurology Outpatient Consultation Service in Karnataka: Seven Years of Experience from a Tele-Medicine Center	2020	Original/ Descriptive	India	Effectiveness, timeliness, and equity
Greenwood-Lee et al	A categorisation of problems and solutions to improve patient referrals from primary to specialty care	2018	Narrative review	Canada	Effectiveness
Gregory et al	Store and forward Teledermatology - the Newport way	2018	Original/ Descriptive	England	Effectiveness and efficiency
Hall et al	Patient and Clinician Perspectives on Two Telemedicine Approaches for Treating Patients with Mental Health Disorders in Underserved Areas	2022	Original/ Analytical	United States	Effectiveness, timeliness, and equity
Haron et al	Mobile Phone Imaging in Low Resource Settings for Early Detection of Oral Cancer and Concordance with Clinical Oral Examination	2017	Original/ Analytical	Malaysia	Effectiveness

<b>Haun et al</b>	Health providers' experiences with mental health specialist video consultations in primary care: a qualitative study nested within a randomised feasibility trial	Original/ Descriptive	2021	Germany	Effectiveness
<b>Helmer-Smith et al</b>	The Feasibility of Using Electronic Consultation in Long-Term Care Homes	Original/ Descriptive	2020	Canada	Effectiveness, timeliness, and equity
<b>Hensei et al</b>	Optimizing Electronic Consultation Between Primary Care Providers and Psychiatrists: Mixed-Methods Study	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Heraut et al</b>	Experience of tele-expertise in cardiology in Pays de la Loire	Original/ Descriptive	2019	France	Effectiveness
<b>Hoff et al</b>	Physician Satisfaction With Telehealth: A Systematic Review and Agenda for Future Research	Systematic review	2022	United States	Effectiveness
<b>Ibarra-Barrueta et al</b>	Implementation of a pharmacy e-consultation integrated in patient medical record	Original/ Descriptive	2021	Spain	Effectiveness
<b>Ionescu et al</b>	A scoping review of the use of e-learning and e-consultation for healthcare workers in low- and middle-income countries and their potential complementarity	Scoping review	2022	Holland	Effectiveness
<b>Ismail et al</b>	Store-and-forward teledermatology service for primary care providers in Afghanistan	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness and equity
<b>Johnston et al</b>	Use of Electronic Consultation System to Improve Access to Care in Pediatric Hematology/Oncology	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Jones et al</b>	Remote skin cancer diagnosis: Adding images to electronic referrals is more efficient than wait-listing for a nurse-led imaging clinic	Original/ Descriptive	2021	New Zealand	Effectiveness
<b>Joschko et al</b>	Electronic Consultation Services Worldwide: Environmental Scan	Systematic review	2018	Canada	Effectiveness and equity
<b>Joschko et al</b>	Just a click away: exploring patients' perspectives on receiving care through the Champlain BASETM eConsult service	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
<b>Katz et al</b>	iConnect CKD - virtual medical consulting: A web-based chronic kidney disease, hypertension and diabetes integrated care program	Original/ Analytical	2018	Australia	Effectiveness and timeliness
<b>Keely et al</b>	Specialist Perspectives on Ontario Provincial Electronic Consultation Services	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness
<b>Keely et al</b>	Specialist Participation in e-Consult and e-Referral Services: Best Practices	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
<b>Keely et al</b>	Insights into Specialists' Participation and Self-Reported Billing Times in a Multispecialty eConsult Service: Correlating Response Length with Outcomes and Satisfaction	Original/ Descriptive	2020	Canada	Effectiveness
<b>Keely et al</b>	Improving access to gastroenterologist using econsultation: A way to potentially shorten wait times	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Keely et al</b>	Unique Educational Opportunities for PCPs and Specialists Arising From Electronic Consultation Services	Letter to the editor	2017	Canada	Effectiveness
<b>Keely et al</b>	A comparison of faxed referrals and eConsult questions for rheumatology referrals: a descriptive study	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
<b>Kendall et al</b>	Evolving Toward Shared HIV Care Using the Champlain BASE eConsult Service	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness

<b>Keshardoost et al</b>	Design, development, and evaluation of a teleophthalmology system using a low-cost fundus camera	Original/ Descriptive	2020	Iran	Effectiveness, timeliness, and equity
<b>Kim et al</b>	Cardiology electronic consultation (e-consult) use by primary care providers at VA medical centres in New England	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Kim et al</b>	Implementation and evaluation of Stanford Health Care store-and-forward teledermatology consultation workflow built within an existing electronic health record system	Original/ Descriptive	2020	United States	Effectiveness
<b>Kips et al</b>	Teledermatology in Belgium: a pilot study	Original/ Descriptive	2020	Belgium	Effectiveness
<b>Knox et al</b>	e-Consult implementation success: lessons from 5 county-based delivery systems	Original/ Descriptive	2020	United States	Effectiveness
<b>Koch et al</b>	TELEderm: Implementing store-and-forward teledermatology consultations in general practice: Results of a cluster randomized trial	Original/ Analytical	2022	Germany	Effectiveness
<b>Koenig et al</b>	Managing professional knowledge boundaries during ECHO telementoring consultations in two Veterans Affairs specialty care liver clinics: A theme-oriented discourse analysis	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness
<b>Kohlert et al</b>	Improving access to otolaryngology-head and neck surgery expert advice through eConsultations	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
<b>Koraishy et al</b>	Telenephrology: An Emerging Platform for Delivering Renal Health Care	Narrative review	2020	United States	Effectiveness, efficiency, and equity
<b>Koriat et al</b>	Tele-ophthalmology as an aid tool for primary care physicians in the IDF during the Covid-19 lockdown	Original/ Descriptive	2022	Israel	Effectiveness and timeliness
<b>Kwok et al</b>	Electronic consultation system demonstrates educational benefit for primary care providers	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness
<b>Lai et al</b>	The impact of electronic consultation on a Canadian tertiary care pediatric specialty referral system: A prospective single-center observational study	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Leduc et al</b>	Improving primary care access to respirologists using eConsult	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Lee et al</b>	Teledermatology: A Review and Update	Narrative review	2018	United States	Effectiveness, timeliness, and efficiency
<b>Lee et al</b>	Perspectives of VA Primary Care Clinicians Toward Electronic Consultation-Related Workload Burden: A Qualitative Analysis	Original/ Descriptive	2020	United States	Effectiveness
<b>Lee et al</b>	Electronic consultations and clinician burnout: An antidote to our emotional pandemic?	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness
<b>Lee et al</b>	Primary Care Practitioners' Perceptions of Electronic Consult Systems: A Qualitative Analysis	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness
<b>Leonard et al</b>	Common Ground: Primary Care and Specialty Clinicians' Perceptions of E-Consults in the Veterans Health Administration	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness
<b>Leyton et al</b>	Evaluation of the Effects of the COVID-19 Pandemic on Electronic Consultation Use in Primary Care	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness and safety

Liddy et al	A Systematic Review of Asynchronous, Provider-to-Provider, Electronic Consultation Services to Improve Access to Specialty Care Available Worldwide	Systematic review	2019	Canada	Effectiveness and efficiency
Liddy et al	Improving Equity of Access Through Electronic Consultation: A Case Study of an eConsult Service	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness and equity
Liddy et al	Impact of the Connected Medicine collaborative in improving access to specialist care: a cross-sectional analysis	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Supporting the spread and scale-up of electronic consultation across Canada: cross-sectional analysis	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Using the Quadruple Aim Framework to Measure Impact of Health Technology Implementation: A Case Study of eConsult	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness and efficiency
Liddy et al	Assessment of the Generalizability of an eConsult Service through Implementation in a New Health Region	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Improving access to specialists in remote communities: a cross-sectional study and cost analysis of the use of eConsult in Nunavut	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness, efficiency, and equity
Liddy et al	Primary Care Providers' Perspectives on the Ontario eConsult Program	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Prevention of delayed referrals through the Champlain BASE eConsult service	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness and safety
Liddy et al	eConsults and Learning Between Primary Care Providers and Specialists	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Understanding the impact of a multispecialty electronic consultation service on family physician referral rates to specialists: a randomized controlled trial using health administrative data	Original/ Analytical	2019	Canada	Effectiveness
Liddy et al	The use of electronic consultations is associated with lower specialist referral rates: a cross-sectional study using population-based health administrative data	Original/ Analytical	2018	Canada	Effectiveness and efficiency
Liddy et al	Effective Integration of an eConsult Service into an Existing Referral Workflow Within a Primary Care Clinic	Original/ Descriptive	2020	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Sustainability of a Primary Care-Driven eConsult Service	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
Liddy et al	The Provincial Spread and Scale of the Ontario eConsult Service: Evaluation of the First 2 Years	Original/ Descriptive	2022	Canada	Effectiveness
Liddy et al	Supporting Better Access to Chronic Pain Specialists: The Champlain BASE™ eConsult Service	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness
Lieng et al	Primary Care Physician Adherence to Telepsychiatry Recommendations: Intermediate Outcomes from a Randomized Clinical Trial	Original/ Analytical	2022	United States	Effectiveness
Lin et al	Return on Investment Analysis of Health Experts online at Portsmouth: A 2-Year Review of the Navy's Newest Teleconsultation System	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness and efficiency

<b>López-Liria et al</b>	Tele dermatology versus Face-to-Face Dermatology: An Analysis of Cost-Effectiveness from Eight Studies from Europe and the United States	Systematic review	2022	Spain	Effectiveness and efficiency
<b>Lowenstein et al</b>	Psychiatric Consultation at Your Fingertips: Descriptive Analysis of Electronic Consultation From Primary Care to Psychiatry	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Lu et al</b>	Implementation of psychiatric e-consultation in family medicine community health centers	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Lutz de Araujo et al</b>	The use of telemedicine to support Brazilian primary care physicians in managing eye conditions: The TeleOftalmio Project	Original/ Descriptive	2020	Brazil	Effectiveness and timeliness
<b>Mahmoud et al</b>	Using continuous quality improvement to design and implement a telepsychiatry program in rural Illinois	Original/ Descriptive	2020	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Malas et al</b>	Exploring the Telepsychiatry Experience: Primary Care Provider Perception of the Michigan Child Collaborative Care (MCC3) program	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Malcolm et al</b>	E-Consults' Impact on Care Access and Wait Times in Rheumatology	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness
<b>Mann et al</b>	Adopting innovation in gynaecology: The introduction of e-consult	Original/ Descriptive	2018	New Zealand	Effectiveness and safety
<b>Mantese et al</b>	Telemedicine as support for primary care referrals to neurologists: Decision-making between different specialists when guiding the case over the phone	Original/ Descriptive	2021	Brazil	Effectiveness and timeliness
<b>Maria et al</b>	Teleconsultations and their implications for health care: A qualitative study on patients' and physicians' perceptions	Original/ Descriptive	2022	Portugal	Effectiveness
<b>Marwaha et al</b>	Comparative effectiveness study of face-to-face and tele dermatology workflows for diagnosing skin cancer	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness and safety
<b>McAfee et al</b>	Store-and-forward tele dermatology improves care and reduces dermatology referrals from walk-in clinics: A retrospective descriptive study	Letter to the editor	2020	United States	Effectiveness, timeliness, and efficiency
<b>McGovern et al</b>	Implementing a National Electronic Referral Program: Qualitative Study	Original/ Descriptive	2018	Ireland	Effectiveness
<b>McKellips et al</b>	Improving access to allied health professionals through the Champlain BASE™ eConsult service: a cross-sectional study in Canada	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness and equity
<b>Mechanic et al</b>	TeleConnect: digitally connecting physicians across the health care system	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness
<b>Meeker et al</b>	Effect of Peer-Benchmarking on Specialist Electronic Consult Performance in a Los Angeles Safety-Net: a Cluster Randomized Trial	Original/ Analytical	2021	United States	Effectiveness
<b>Melius et al</b>	Impact of Telehealth on Health Economics	Narrative review	2020	United States	Effectiveness, efficiency, and equity
<b>Miller et al</b>	Real-time tele dermatology clinics in a tertiary public hospital: A clinical audit	Original/ Descriptive	2020	Australia	Effectiveness, timeliness, and equity

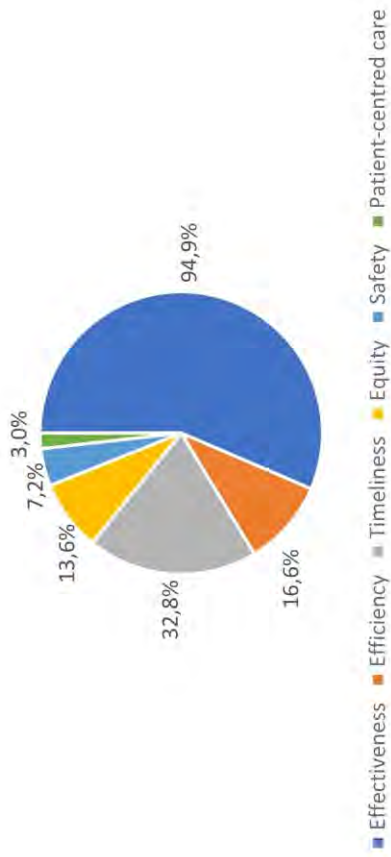
Author(s)	Abstract	Year	Country	Study Design	Outcomes
Mizes et al	Access to consultative dermatologic care via physician-to-physician asynchronous outpatient teledermatology	2021	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
Mohammed et al	The impact of integrating electronic referral within a musculoskeletal model of care on wait time to receive orthopedic care in Ontario	2020	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
Mohan et al	Store and forward teledermatology improves dermatology knowledge among referring primary care providers: A survey-based cohort study	2018	United States	Letter to the editor	Effectiveness and equity
Morrisette et al	Attitudes and perceived barriers toward store-and-forward teledermatology among primary care providers of the rural Mississippi	2022	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and equity
Muehliensiepen et al	Acceptance of telehealth by rheumatologists and general practitioners in Germany: Nationwide cross-sectional survey study	2021	Germany	Original/ Descriptive	Effectiveness and timeliness
Mundt et al	Telepsychiatry Consultation for Primary Care Treatment of Children and Adolescents Receiving Child Protective Services in Chile: Mixed Methods Feasibility Study	2021	Chile	Original/ Descriptive	Effectiveness, timeliness, and equity
Nabelsi et al	Improving the Referral Process, Timeliness, Effectiveness, and Equity of Access to Specialist Medical Services Through Electronic Consultation: Pilot Study	2019	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness, timeliness, and equity
Naka et al	Impact of dermatology eConsults on access to care and skin cancer screening in underserved populations: A model for teledermatology services in community health centers	2018	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and equity
Narva et al	Managing CKD by Telemedicine: The Zumi Teleephrology Clinic	2017	Mexico	Narrative review	Effectiveness, timeliness, and equity
Ness et al	Using an Innovative Telehealth Model to Support Community Providers Who Deliver Perinatal HIV Care	2017	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness, timeliness, and safety
Olayiwola et al	Understanding the Potential for Patient Engagement in Electronic Consultation and Referral Systems: Lessons From One Safety Net System	2018	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and patient-centred care
Olayiwola et al	Electronic consultation impact from the primary care clinician perspective: Outcomes from a national sample	2019	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness and safety
Olayiwola et al	Leveraging Electronic Consultations to Address Severe Subspecialty Care Access Gaps in Nigeria	2020	United States	Original/ Descriptive	Effectiveness, timeliness, and equity
Ong et al	An Integrated Kidney Care eConsult Practice Model: Results from the iKinect Project	2019	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
Oseran et al	HbA1c-Trigged Endocrinology Electronic Consultation for Type 2 Diabetes Management	2020	United States	Original/ Analytical	Effectiveness
Osman et al	Barriers and facilitators for implementation of electronic consultations (eConsult) to enhance access to specialist care: a scoping review	2019	Canada	Scoping review	Effectiveness, timeliness, equity, and safety
O'Toole et al	The association between question type and the outcomes of a Dermatology econsult service	2017	Canada	Original/ Descriptive	Effectiveness
Papadimitriou et al	Teledermatology of common pink, flat and scaly lesions as an adjunct diagnostic method in everyday clinical practice: so far, so close	2021	Greece	Letter to the editor	Effectiveness and timeliness

<b>Patil et al</b>	Specialist to non-specialist teleconsultations in chronic respiratory disease management: A systematic review	Systematic review	2021	India, England	Effectiveness
<b>Pavón et al</b>	E-consultation as a tool for the relationship between Primary Care and Endocrinology	Original/ Descriptive	2021	Spain	Effectiveness
<b>Pego-Reigosa et al</b>	Analysis of the implementation of an innovative IT solution to improve waiting times, communication with primary care and efficiency in Rheumatology	Original/ Descriptive	2022	Spain	Effectiveness
<b>Peña et al</b>	Balance of the email consultation in the COVID-19 pandemic	Letter to the editor	2021	Spain	Effectiveness and efficiency
<b>Perdoncini et al</b>	Use of smartphone video calls in the diagnosis of oral lesions: Teleconsultations between a specialist and patients assisted by a general dentist	Original/ Descriptive	2021	Brazil	Effectiveness, timeliness, equity and safety
<b>Pfeil et al</b>	A telemedicine strategy to reduce waiting lists and time to specialist care: A retrospective cohort study	Original/ Analytical	2020	Brazil	Effectiveness
<b>Piette et al</b>	Impact of a store-and-forward teledermatology intervention versus usual care on delay before beginning treatment: A pragmatic cluster-randomized trial in ambulatory care	Original/ Analytical	2017	France	Effectiveness
<b>Pignatiello et al</b>	Lessons learned in a physician referral to pediatric telemental health services program	Original/ Descriptive	2019	Canada	Effectiveness, timeliness, and equity
<b>Potapov et al</b>	Electronic Consultations as an Educational Tool to Improve the Care of Transgender Patients in Primary Care	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness
<b>Poulin et al</b>	Offering eConsult to Family Physicians With Patients on a Pain Clinic Wait List: An Outreach Exercise	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
<b>Powers et al</b>	Creation of an Interprofessional Teledementia Clinic for Rural Veterans: Preliminary Data	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Pun et al</b>	Comparing the content of traditional faxed consultations to eConsults within an academic endocrinology clinic	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
<b>Rankine et al</b>	Optimizing e-Consultations to Adolescent Medicine Specialists: Qualitative Synthesis of Feedback From User-Centered Design	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness, safety, and patient-centred care
<b>Rasheed et al</b>	Impact of endocrine E-consultation on SGLT2i and GLP-1 RA prescription	Original/ Analytical	2021	United States	Effectiveness
<b>Ray et al</b>	Connected Subspecialty Care: Applying Telehealth Strategies to Specific Referral Barriers	Narrative review	2020	United States	Effectiveness and equity
<b>Rea et al</b>	Understanding Caregiver Perspectives on an Electronic Consultation and Referral System	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness
<b>Rea et al</b>	Shared Care: Using an Electronic Consult Form to Facilitate Primary Care Provider-Specialty Care Coordination	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Rikin et al</b>	Impact of an Opt-In eConsult Program on Primary Care Demand for Specialty Visits: Stepped-Wedge Cluster Randomized Implementation Study	Original/ Analytical	2020	United States	Effectiveness
<b>Rizvi et al</b>	Teledermatology in Norway using a mobile phone app	Original/ Descriptive	2020	Norway	Effectiveness and timeliness

<b>Romero et al</b>	Practice Models in Teledermatology in Spain: Longitudinal Study, 2009-2014	Original/ Descriptive	2018	Spain	Effectiveness
<b>Rostom et al</b>	Improving access to rheumatologists: Use and benefits of an electronic consultation service	Original/ Descriptive	2018	Canada	Effectiveness
<b>Rusell et al</b>	Electronic consultations (eConsults): a proof of concept trial in Australia	Original/ Descriptive	2021	Australia	Effectiveness
<b>Rusell et al</b>	Key Components of Traditional Consultation Letters and Their Relevance to Electronic Consultation Replies: A Systematic Review	Systematic review	2020	Canada	Effectiveness
<b>Sanavro et al</b>	Prisma Platform Study Group. Evaluation of the First Year(s) of Physicians Collaboration on an Interdisciplinary Electronic Consultation Platform in the Netherlands: Mixed Methods Observational Study	Original/ Descriptive	2022	Holland	Effectiveness
<b>Schettini et al</b>	Keeping care connected: e-Consultation program improves access to nephrology care	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness
<b>Serhal et al</b>	Characterizing Family Physicians Who Refer to Telepsychiatry in Ontario	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness, timeliness, and equity
<b>Severe et al</b>	Clinical Predictors of Engagement in Teleintegrated Care and Telereferral Care for Complex Psychiatric Disorders in Primary Care: a Randomized Trial	Original/ Analytical	2022	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Silva et al</b>	Orthopedic Asynchronous Teleconsultation for Primary Care Patients by a Large-Scale Telemedicine Service in Minas Gerais, Brazil	Original/ Descriptive	2021	Brazil	Effectiveness
<b>Singh et al</b>	Evaluation of an electronic consultation service for transgender care	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Singh et al</b>	Evaluation of an Electronic Consultation Service for COVID-19 Care	Original/ Descriptive	2022	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Skayem et al</b>	Teledermatology: The perspective of French general practitioners	Letter to the editor	2021	France	Effectiveness
<b>Skeith et al</b>	The use of eConsults to improve access to specialty care in thrombosis medicine	Original/ Descriptive	2017	Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Smith et al</b>	Pharmacist eConsult service for primary care medication optimization and safety	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Snowwell et al</b>	Current Economic Evidence for Teledermatology <sup>204</sup>	Original/ Descriptive	2020	Australia	Effectiveness and efficiency
<b>Snowwell et al</b>	What do Australian dermatologists expect to be paid for store-and-forward teledermatology? A preliminary investigation	Original/ Descriptive	2019	Australia	Efficiency
<b>Stanistreet et al</b>	Physician Remuneration for Remote Consults: An Overview of Approaches across Canada	Original/ Descriptive	2017	Canada	Efficiency
<b>Thompson et al</b>	Building eConsult (Electronic Consults) Capability at an Academic Medical Center to Improve Efficiencies in Delivering Specialty Care	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and efficiency
<b>Tian et al</b>	Characteristics and Outcomes of Physician-to-Physician Telephone Consultation Programs: Environmental Scan	Systematic review	2021	Canada	Effectiveness and efficiency
<b>Tobin-Schittger et al</b>	Improving quality of referral letters from primary to secondary care: a literature review and discussion paper	Systematic review	2018	Ireland	Effectiveness and efficiency
<b>Tönnes et al</b>	Health policy experts' perspectives on implementing mental health specialist video consultations in routine primary care—a qualitative interview study	Original/ Descriptive	2021	Germany	Effectiveness

<b>Tran et al</b>	eConsult Specialist Quality of Response (eSQUARE): A novel tool to measure specialist correspondence via electronic consultation	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
<b>Tran et al</b>	What makes a high-quality electronic consultation (eConsult)? A nominal group study	Original/ Descriptive	2020	Canada	Effectiveness
<b>Tull et al</b>	Teledermatology in the inpatient setting	Narrative review	2017	United States	Effectiveness and timeliness
<b>Tuot et al</b>	Evaluating diverse electronic consultation programs with a common framework	Original/ Descriptive	2018	United States, Canada	Effectiveness and timeliness
<b>Tyler et al</b>	A Community-Health System Intervention to Improve the Primary Healthcare of Adults With Down Syndrome Through Electronic Consultations	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and equity
<b>Ulloa et al</b>	A cohort study of a general surgery electronic consultation system: safety implications and impact on surgical yield	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness
<b>Urken et al</b>	The role of electronic feedback loops in the continuous quality improvement of thyroid nodule and thyroid cancer care	Narrative review	2017	United States	Effectiveness
<b>Van Cleave et al</b>	Primary Care Providers' Use of a Child Psychiatry Telephone Support Program	Original/ Descriptive	2018	United States	Effectiveness and timeliness
<b>van Sinderen et al</b>	Is Teledermatology Improving General Practitioner Skin Cancer Care?	Original/ Descriptive	2019	Holland	Effectiveness and efficiency
<b>Vázquez et al</b>	Doctors' experience of coordination across care levels and associated factors. A cross-sectional study in public healthcare networks of six Latin American countries	Original/ Descriptive	2017	Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico, and Uruguay	Effectiveness
<b>Verma et al</b>	Parent perspectives on family-centered pediatric electronic consultations: Qualitative study	Original/ Descriptive	2020	United States	Patient-centred care
<b>Veronese et al</b>	Teledermatology in the Diagnosis of Melanocytic and Non-Melanocytic Skin Lesions: Nurugo™ Derma Smartphone Microscope as a Possible New Tool in Daily Clinical Practice	Original/ Descriptive	2022	Italy	Effectiveness and timeliness
<b>Vidal-Alaball et al</b>	A cost savings analysis of asynchronous teledermatology compared to face-to-face dermatology in Catalonia	Original/ Descriptive	2018	Spain	Efficiency
<b>Vimalanda et al</b>	Electronic consultations (E-consults) and their outcomes: a systematic review	Systematic review	2020	United States	Effectiveness
<b>Vimalanda et al</b>	Tools to improve referrals from primary care to specialty care	Original/ Descriptive	2019	United States	Effectiveness
<b>Wade et al</b>	Aiming for elimination: Outcomes of a consultation pathway supporting regional general practitioners to prescribe direct-acting antiviral therapy for hepatitis C	Original/ Descriptive	2018	Australia	Effectiveness
<b>Walker et al</b>	Electronic Consultation Between Primary Care Providers and Radiologists	Original/ Descriptive	2020	Canada	Effectiveness and safety
<b>Wang et al</b>	Pathology perspective on gynaecologic malignancy screening questions in electronic consultation	Original/ Descriptive	2021	Canada	Effectiveness
<b>Wasfy et al</b>	Initial experience with endocrinology e-consults	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness
<b>Whittington et al</b>	Cost savings associated with electronic specialty consultations	Original/ Descriptive	2021	United States	Effectiveness and efficiency

Winnepenny et al	Improving the effectiveness and efficiency of outpatient services: a scoping review of interventions at the primary-secondary care interface	Scoping review	2017	England	Effectiveness and efficiency
Wrenn et al	Analysis of an electronic consultation program at an academic medical centre: Primary care provider questions, specialist responses, and primary care provider actions	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness
Xu et al	A coordinated PCP-Cardiologist Telemedicine Model (PCTM) in China's community hypertension care: Study protocol for a randomized controlled trial	Original/ Analytical	2017	China	Effectiveness
Yellowlees et al	Asynchronous Telepsychiatry: a Component of Stepped Integrated Care	Original/ Analytical	2018	United States	Effectiveness and efficiency
Yellowlees et al	Clinical outcomes of asynchronous versus synchronous telepsychiatry in primary care: Randomized controlled trial	Original/ Analytical	2021	United States	Effectiveness
Young et al	Pilot of integrated, colocated neurology in a primary care medical home	Original/ Descriptive	2017	United States	Effectiveness and efficiency
Zemanek et al	Clinical Trends Over the First Year of a Psychiatric Electronic Consult Service	Original/ Descriptive	2022	United States	Effectiveness
Zuniga et al	Using Telenephrology to Improve Access to Nephrologist and Global Kidney Management of CKD Primary Care Patients	Original/ Descriptive	2020	Chile	Effectiveness and timeliness



Supplemental Figure 1 Percentage of articles selected by quality domains evaluated

### **3.2 TRABAJO 2:**

Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Gamba-Cabezas A, Compés-Dea ML, Aibar C. ¿Cómo influyen las características individuales y el área de residencia en la solicitud de interconsultas virtuales?. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2024;50(8):102296. doi: 10.1016/j.semerg.2024.102296. PMID: 39208518

El fundamento de la ICV es mejorar la cooperación y coordinación entre Atención Primaria y otras especialidades, así como la equidad de acceso de los pacientes a atención especializada. Sin embargo, se han descrito desigualdades de utilización relacionadas con los determinantes socioeconómicos.

Con el objetivo de identificar los factores individuales y geográficos que afectan la probabilidad de acceder a este recurso, se realizó un estudio descriptivo de las interconsultas virtuales y no virtuales solicitadas por médicos de Atención Primaria a otros especialistas en Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022. Se registraron y analizaron características de las interconsultas y variables propias del paciente atendido; y se calcularon la distribución de ICV por especialidad y tasas estandarizadas por edad por ZBS y estratificadas por sexo.

Se evidenció un incremento progresivo del número de ICV para el periodo de estudio, observándose una distribución heterogénea para el territorio estudiado, siendo Traumatología, Neurología, Urología, Cirugía General y Dermatología las especialidades que más ICV recibieron. Las tasas estandarizadas por edad y estratificadas por sexo fueron superiores en mujeres y las Áreas de Salud de Huesca, Calatayud y Alcañiz. La solicitud fue superior en 2022 y la derivación especializada fue el principal tipo de respuesta. Respecto a variables de los pacientes atendidos, se solicitaron más ICV en zonas urbanas y menos dispersas, a mujeres, a pacientes con menor morbilidad ajustada, con farmacia gratuita, pensionistas y activos con ingresos inferiores a 18000€/año.

Pese al auge de la telemedicina y sus ventajas potenciales, en un entorno asistencial de recursos limitados y no homogéneamente distribuidos, es preciso adaptarla a las necesidades de la población local, seguir desarrollando e implementando estrategias que mitiguen desigualdades en su acceso y utilización, e integrarla con la atención presencial.



# Medicina de Familia SEMERGEN

[www.elsevier.es/semergen](http://www.elsevier.es/semergen)



ORIGINAL

## ¿Cómo influyen las características individuales y el área de residencia en la solicitud de interconsultas virtuales?



A. Marco-Ibáñez<sup>a,\*</sup>, I. Aguilar-Palacio<sup>b</sup>, A. Gamba-Cabezas<sup>c</sup>,  
M.L. Compés-Dea<sup>d</sup> y C. Aibar Remón<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud Casablanca, Servicio Aragonés de Salud, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

<sup>b</sup> Universidad de Zaragoza, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

<sup>c</sup> Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

<sup>d</sup> Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

Recibido el 31 de enero de 2024; aceptado el 13 de mayo de 2024

### PALABRAS CLAVE

Interconsulta virtual;  
Determinantes  
socioeconómicos;  
Atención Primaria;  
Telemedicina

### Resumen

**Objetivo:** El fundamento de la interconsulta virtual es mejorar la cooperación y coordinación entre Atención Primaria y otras especialidades. Sin embargo, en su uso se han descrito inequidades relacionadas con los determinantes socioeconómicos. El objetivo de este estudio fue identificar los factores individuales y geográficos que afectan la probabilidad de acceder a este recurso.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de las interconsultas virtuales y no virtuales solicitadas por médicos de Atención Primaria a otros especialistas en Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022. Se registraron y analizaron características de las interconsultas y variables propias del paciente atendido; y se calcularon tasa de solicitud de interconsultas virtuales por especialidad y tasas estandarizadas por edad por Zona Básica de Salud y estratificadas por sexo.

**Resultados:** Incremento progresivo del número de interconsultas virtuales para el periodo de estudio, siendo Traumatología, Neurología, Urología, Cirugía General y Dermatología las especialidades que más recibieron. Las tasas estandarizadas por edad y estratificadas por sexo fueron superiores en mujeres y las Áreas de Salud de Huesca, Calatayud y Alcañiz. La solicitud fue superior en 2022 y la derivación especializada fue el principal tipo de respuesta. Respecto a variables de los pacientes atendidos, se solicitaron más interconsultas virtuales en zonas urbanas y menos dispersas, mujeres, pacientes con menor morbilidad ajustada y con farmacia gratuita, pensionistas y activos con ingresos inferiores a 18.000 €/año.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [amarcoi@salud.aragon.es](mailto:amarcoi@salud.aragon.es) (A. Marco-Ibáñez).

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2024.102296>

1138-3593/© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

## KEYWORDS

Virtual consultation;  
Socioeconomic  
determinants;  
Primary Care;  
Telemedicine

**Conclusiones:** Pese al auge de la telemedicina y sus ventajas potenciales, es preciso adaptarla a las necesidades de la población local, mitigar desigualdades en su acceso, e integrarla con la atención presencial.

© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

## How the individual characteristics and area of residence influence the request for virtual consultations?

### Abstract

**Introduction:** The foundation of virtual consultation is to improve the cooperation and the coordination between Primary Care and other specialties. However, in its use inequities related to socioeconomic determinants have been described. The aim of this study was to identify individual and geographical factors affecting the likelihood of accessing this resource.

**Material and methods:** Descriptive study of virtual and non-virtual consultations requested by Primary Care doctors from other specialists doctors in Aragon between 1 January 2020 and 31 December 2022. Characteristics of the interconsultations and variables specific to the patient treated were recorded and analyzed; and the request rate for virtual consultations by specialty and the standardized rates by age by Basic Health Zone and stratified by sex were calculated.

**Results:** Progressive increase in the number of virtual consultations for the study period, being Traumatology, Neurology, Urology, General Surgery and Dermatology the specialties that received the most. The standardized rates by age and stratified by sex were higher in women and the Health Areas of Huesca, Calatayud and Alcañiz. The request was higher in 2022 and the specialized referral was the main type of response. Regarding variables of the patients treated, virtual consultations were requested more in urban and less dispersed areas, women, patients with lower adjusted morbidity and with free pharmacy, pensioners and active users with income less than €18,000/year.

**Conclusions:** Despite the rise of telemedicine and its potential advantages, it is necessary to adapt it to the needs of the local population, to mitigate inequalities in access, and to integrate it with face-to-face care.

© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

## Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la comunicación, y su aplicación en el ámbito de la medicina, ha facilitado que la relación médico-paciente y la colaboración entre médicos trascienda de las fronteras geográficas<sup>1,2</sup>. En este contexto, la implementación de una herramienta específica, asincrónica, bidireccional y a demanda, como la interconsulta virtual (ICV), ha permitido mejorar la cooperación y coordinación entre Atención Primaria y otras especialidades<sup>3</sup>.

Atención Primaria, como primer nivel asistencial, ejerce un papel fundamental de puerta de entrada al sistema sanitario y de nexo entre el paciente y otros niveles asistenciales. Se ha estimado que, cuando dispone de accesibilidad y recursos suficientes, su capacidad resolutoria supera el 90% de las visitas atendidas<sup>4</sup>. No obstante, si bien la enfermedad de base del paciente es el factor que más influye en la decisión de remitirlo a otro especialista<sup>5</sup>, también intervienen las características demográficas de la población, de tal modo que algunos estudios registran mayor tasa de consultas desde Atención Primaria a otras especialidades en hom-

bres, personas mayores y de bajo nivel socioeconómico<sup>6,7</sup>, mientras que estudios relativos a interconsultas virtuales a Dermatología describen mayor uso de esta herramienta en pacientes de alto nivel socioeconómico<sup>8</sup>.

La ICV es una plataforma de comunicación electrónica segura y eficiente de intercambio de información clínica<sup>9</sup>. También ejerce una función formativa<sup>10,11</sup>, cuando se argumentan las decisiones aportadas y se ofrecen alternativas basadas en guías de práctica clínica y la mejor evidencia. La obligada restricción de movimientos y aforos durante la pandemia COVID-19 representó una oportunidad para su progreso<sup>10</sup> y desarrollo, posibilitando una atención médica de calidad a distancia, sin exponer a médicos y pacientes a un mayor riesgo de contagio, limitando las consultas presenciales a los casos urgentes<sup>11</sup>.

El uso de la ICV evita desplazamientos innecesarios de los pacientes<sup>12</sup>, reduce listas de espera y, a priori, facilita la asistencia de poblaciones dispersas y remotas y de usuarios con salud funcional deteriorada<sup>13</sup>, facilitando la atención en su entorno habitual. Globalmente, se valora como una herramienta más efectiva, equitativa, eficiente y oportuna que la

derivación presencial directa<sup>3</sup>. Sin embargo, algunos estudios describen que su implementación generalizada puede conllevar desigualdades en la atención sanitaria de algunos grupos de pacientes<sup>14</sup>, secundarias a determinantes socioeconómicos, afectando especialmente a personas con menor apoyo social y menores conocimientos tecnológicos<sup>15</sup>. De hecho, vivir en zonas rurales<sup>9,16</sup>, tener menor nivel socioeconómico o pertenecer a una minoría étnica<sup>17</sup> son factores que se han descrito asociados a un menor uso de las interconsultas virtuales.

Determinar qué factores influyen sobre las tasas de derivación entre Atención Primaria y otras especialidades es clave para mejorar la calidad de la ICV y la atención sanitaria en su conjunto, adaptándola a las necesidades de la población local.

Por este motivo, el objetivo de este estudio es analizar el uso de la ICV en Aragón para identificar qué variables relativas a las características de la población atendida y el área de residencia influyen en el acceso a este recurso.

## Material y métodos

### Tipo de estudio y periodo de realización

Estudio descriptivo en el que se incluyeron las interconsultas a otras especialidades, tanto virtuales como presenciales, solicitadas por facultativos de Atención Primaria de la comunidad autónoma de Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022.

### Fuente de información y variables utilizadas

Como fuente de información de las interconsultas se utilizó la base de datos de la Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón<sup>18</sup>, de donde se obtuvieron los datos correspondientes a la ICV y sus indicadores. Los datos de interconsulta se cruzaron con la Base de Datos de Usuarios (BDU), para conocer las características sociodemográficas del paciente, y con la base de datos de los Grupos de Morbilidad Ajustados (GMA), para obtener información sobre las patologías del paciente. Toda esta información se obtuvo del Gobierno de Aragón.

Las variables recogidas de cada interconsulta fueron las siguientes:

- Datos de la interconsulta*: especialidad a la que se dirige, Equipo de Atención Primaria (EAP), tipo de respuesta (contestación telemática o cita presencial en consulta especializada), si el tiempo de respuesta supera las 96 h establecidas como intervalo óptimo y código CIAP (Clasificación Internacional de Atención Primaria, en base a motivo de consulta, problema atendido y proceso de atención).
- Variables propias del paciente atendido*: edad; sexo; grado de dispersión geográfica (G) de los núcleos de población correspondientes al centro sanitario de referencia, clasificándose en cuatro categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los que tienen un solo núcleo poblacional y los G4 los que tienen una mayor dispersión<sup>19</sup>; actividad laboral (activo, pensionista, mutualista u otras situacio-

nes); existencia o no de patologías (estratificándose a los pacientes, según morbilidad y complejidad, en base al GMA<sup>20</sup>, diferenciando entre A [personas con un peso de GMA en un percentil > 99 o que han estado en ese percentil en algún momento], B [personas con un peso de GMA en un percentil 97-99] y C [resto de la población]); y la clasificación o no como paciente crónico complejo (PCC, siglas que identifican a pacientes clasificados por GMA con un percentil  $\geq 99$ <sup>21</sup>). Las siglas PCC corresponden a Paciente Crónico Complejo, variable de BDU que recoge a los pacientes incluidos en este programa, por decisión del profesional que los atiende; si bien la población diana del programa PCC es aquella con un percentil 97 o superior, su cobertura es del 24% y el 16% de los pacientes incluidos no pertenecen a la población diana. También se obtuvo información del nivel socioeconómico del paciente combinando la información de los tramos de aportación farmacéutica y tipo de usuario, obteniendo las siguientes categorías: activos < 18.000 €/año, activos de 18.000-100.000 €/año, activos > 100.000 €/año, pensionistas < 18.000 €/año y personas con farmacia gratuita, pensionistas 18.000-100.000 €/año, pensionistas > 100.000 €/año, especiales/otros y mutualistas.

### Análisis de resultados

Se calcularon las tasas de interconsultas estandarizadas por edad y estratificadas por sexo para el total de la población de las 123 zonas básicas de salud de Aragón<sup>22</sup> (distribuidas en 8 Áreas de Salud).

Adicionalmente se calculó la distribución de las interconsultas virtuales por especialidad, EAP, tipo de respuesta (virtual o cita presencial), tiempo de respuesta y código CIAP.

Para el análisis de las características de interconsulta se utilizó número (N) y porcentaje (%), igual que para el análisis de características sociodemográficas de los sujetos, a excepción de la edad (medias y desviación estándar [DE]).

Los análisis se realizaron para cada uno de los 3 años por separado, y tanto para el global de la población a estudio como estratificando por sexo.

### Aspectos éticos

Los datos facilitados fueron proporcionados garantizando la anonimidad y la confidencialidad de pacientes y profesionales. Se obtuvo previamente la aprobación del Comité de Ética de la Investigación de la comunidad de Aragón (CEICA), PI20-334 para la realización de este estudio.

### Resultados

La información obtenida refleja un progresivo incremento del número de interconsultas en Aragón, objetivándose un importante auge de las virtuales. Se registraron 483.997 interconsultas en 2020, 655.814 en 2021 y 686.330 en 2022, siendo virtuales el 47,63% en 2020, 46,50% en 2021 y 59,61% en 2022. Sin embargo, las interconsultas no virtuales no disminuyeron en la misma proporción, siendo de 253.451 en 2020, 304.977 en 2021 y 277.197 en 2022.



Figura 1 Tasas estandarizadas de interconsultas virtuales para los años 2020, 2021 y 2022 en Aragón. Resultados globales y estratificados por sexo.

**Tabla 1** Especialidades más consultadas, mediante interconsulta virtual y no virtual en 2020, 2021 y 2022 en Aragón: número y porcentaje de consultas que recibieron

Interconsultas virtuales			Interconsultas NO virtuales		
2020	2021	2022	2020	2021	2022
Traumatología 24.241 (10,51%)	Traumatología 37.636 (10,73%)	Dermatología 47.070 (11,50%)	Oftalmología 39.298 (15,51%)	Oftalmología 54.204 (17,77%)	Urgencias 51.870 (18,70%)
Neurología 19.667 (8,53%)	Dermatología 27.044 (7,71%)	Traumatología 37.368 (9,13%)	Urgencias 38.378 (15,14%)	Urgencias 46.966 (15,40%)	Oftalmología 50.689 (18,29%)
Urología 17.308 (7,51%)	Neurología 25.504 (7,27%)	Neurología 24.557 (6,00%)	Dermatología 35.572 (14,04%)	Dermatología 33.557 (11,00%)	Digestivo (Endoscopias) 20.429 (7,37%)
Cardiología 17.228 (7,47%)	Urología 23.241 (6,62%)	Urología 24.101 (5,89%)	Ginecología 24.820 (9,79%)	Ginecología 21.517 (7,06%)	Ginecología 18.403 (6,64%)
Cirugía General 15.939 (6,91%)	Cirugía general 22.528 (6,42%)	Cirugía general 23.737 (5,80%)	Digestivo (Endoscopias) 13.518 (5,33%)	Digestivo (Endoscopias) 19.456 (6,38%)	Otorrinolaringología 12.938 (4,67%)

%: porcentaje que supone esa especialidad para el total de solicitudes de interconsulta (virtual o no virtual) de ese año.

La tasa de solicitud de interconsultas virtuales por 100 usuarios censados en cada ZBS, para el global de la población, estandarizada por edad y estratificada por sexo, de los años 2020, 2021 y 2022 se refleja en la [figura 1](#) (en material adicional se encuentra disponible la distribución del mapa sanitario aragonés por Área y ZBS [[figura 1 de material adicional](#)]).

Existió una elevada heterogeneidad en la frecuencia de uso de ICV entre las distintas ZBS de las 8 Áreas de Salud. En la población general y en mujeres se objetivaron las tasas más elevadas, para los 3 años analizados, así como en las ZBS situadas en el noroeste (Berdún, Hecho, Jaca, Sabinánigo, Biescas-Valle de Tena y Ayerbe), centro-este (Sariñena), centro-oeste (Ariza, Alhama de Aragón, Ateca, Villarroja de la Sierra, Illueca, Morata de Jalón, Sabinán, Calatayud urbana, Calatayud rural y Daroca) y sureste (Sástago, Híjar, Alcañiz, Andorra, Calanda, Alcorisa y Más de las Matas) de la comunidad autónoma, en tanto que las menores tasas de solicitud correspondieron a las ZBS de Lafortunada, Sos del Rey Católico y Bujaraloz, si bien la evolución anual en estas zonas fue ascendente. La tasa más alta, de 60 interconsultas por cada 100 usuarios, fue registrada en mujeres en el año 2021, en las ZBS de Ariza, Ateca y Berdún.

En hombres, las ZBS con mayor uso de ICV coincidieron con aquellas ZBS objetivadas para población global y mujeres. No obstante, las tasas de solicitud en hombres fueron inferiores durante los 3 años de estudio, siendo la más alta de 50 por 100, en 2021, en Berdún, y la más baja, de 10 por 100, en la ZBS de Sos del Rey Católico en el año 2021.

Las especialidades a las que se solicitó más ICV durante el periodo de estudio fueron Traumatología, Neurología, Urología y Cirugía General, sumándose Dermatología en 2021 y 2022, como se muestra en la [tabla 1](#). En las interconsultas no virtuales, las más frecuentes fueron, obviamente, Urgencias, además de Oftalmología, Ginecología y Digestivo

(Unidad de Endoscopias Digestivas), sumándose Dermatología en 2020-2021 y Otorrinolaringología en 2022.

En la [figura 2](#) se representa la evolución anual del porcentaje de solicitud de interconsultas, virtuales y no virtuales, a las 5 especialidades que más recibieron.

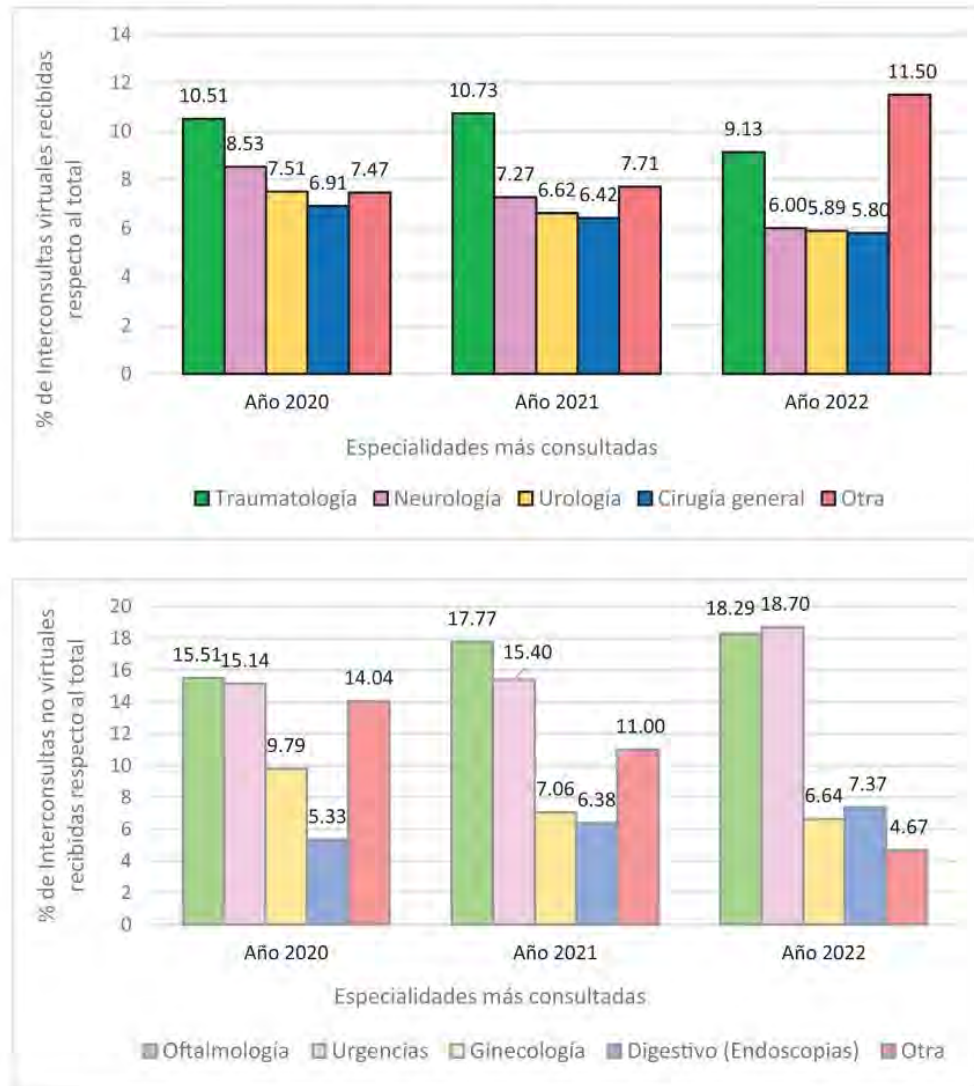
Los datos obtenidos muestran una mayor utilización de la ICV en zonas urbanas, especialmente de Zaragoza capital.

Al considerar las características sociodemográficas y de morbilidad de los sujetos que recibieron una ICV para todo el periodo de estudio ([tabla 2](#)), observamos que más del 50% de las interconsultas virtuales y del 60% de las no virtuales se solicitaron para mujeres. La edad media en ambos sexos era superior en las interconsultas virtuales, de 53 años con DE 22, respecto a una media de 49 años con DE 23 en las no virtuales.

Los pacientes del Grupo de Morbilidad Ajustada C representaban más del 90% de las consultas virtuales y no virtuales, mientras que más del 98% de ambos tipos de interconsultas se solicitaban a pacientes no clasificados como crónicos complejos, y más del 45% a pacientes con centro sanitario de referencia clasificado como G1.

Respecto al nivel socioeconómico, los pacientes catalogados como pensionista < 18.000 €/año y personas con farmacia gratuita fueron el grupo más frecuente de solicitud de interconsultas virtuales en 2020 (35,4%) y 2021 (32,53%), siendo el segundo en 2022 (32,68%), superado por activos < 18.000 €/año, primer grupo para las interconsultas no virtuales en 2020-2022, alcanzando el 34% del total anual de ellas. En la [tabla 2](#) se resumen estos resultados clasificados en porcentaje (%) de ICV solicitadas, disponiéndose en material adicional ([tabla 1 de material adicional](#)) de los resultados completos (ICV virtuales y no virtuales solicitadas).

Analizando el tipo de respuesta a la ICV por parte de la especialidad que la recibe, la decisión de citar de manera



**Figura 2** Porcentaje de interconsultas virtuales y no virtuales que recibieron las especialidades más consultadas en 2020, 2021 y 2022 en Aragón.

presencial supera el 70% los 3 años de estudio, mientras que la contestación telemática superior fue del 29% en 2020. Por su parte, en el 80% de las ICV contestadas en todo el periodo de estudio, el tiempo de respuesta no supera las 96 horas. Finalmente, entre los códigos CIAP sólo L15-síntomas/signos de rodilla supera el 2% de las ICV solicitadas.

## Discusión

Los resultados de este estudio muestran que tanto la implantación como el uso de la ICV en Aragón no son homogéneos, si bien es cierto que la oferta asistencial pública no puede serlo si se prioriza el principio de equidad. Esto es, que reciban más del sistema de salud aquellos que más lo necesitan y menos pueden contribuir a resolver sus propios problemas<sup>4</sup>.

Las tasas estandarizadas por edad por ZBS para el global de la población y estratificadas por sexo son superiores en las ZBS del Área de Salud de Calatayud (centro-oeste del Mapa Sanitario de Aragón), posiblemente por haber sido la primera comunidad autónoma donde se dispuso de la ICV como herramienta de comunicación interdisciplinar entre especialidades, en 2017. En las ZBS de las Áreas de Alcañiz (sureste) y Huesca (noroeste), con más EAP rurales, disponer de este recurso permite evitar desplazamientos innecesarios<sup>12</sup> y facilitar el acceso a especialidades no disponibles en proximidad<sup>23</sup>.

El progresivo aumento del número de interconsultas virtuales, registrándose un incremento de un 77% en 3 años (de 230.546 en 2020 a 409.133 en 2022), contrasta no ya con un descenso de las presenciales, sino incluso con un ligero aumento en el mismo periodo (8,5%). El aumento de

**Tabla 2** Porcentaje de ICV solicitadas 2020-2022, clasificadas según variables sociodemográficas

Variable sociodemográfica	2020			2021			2022		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<i>Edad (DE)</i>	53,70 (DE 22,30)	53,16 (DE 22,47)	54,16 (22,14)	52,80 (22,20)	52,50 (22,60)	53,00 (21,90)	52,97 (21,84)	53,03 (22,21)	52,93 (21,55)
<i>Sexo</i>	100%	45,79%	54,21%	100%	43,40%	56,60%	100%	43,21%	56,79%
<i>GMA:</i>									
A	4,93%	4,60%	5,18%	3,25%	3,10%	3,37%	2,49%	2,40%	2,58%
B	4,08%	3,80%	4,34%	2,75%	2,50%	2,95%	2,31%	2,10%	2,50%
C	90,98%	91,6%	90,47%	94,00%	94,40%	93,68%	95,20%	95,60%	94,92%
<i>PCC:</i>									
Si	1,60%	1,50%	1,62%	1,10%	1,10%	1,04%	0,70%	0,70%	0,75%
No	98,40%	98,5%	98,38%	98,90%	98,90%	98,96%	99,30%	99,30%	99,25%
<i>Grado dispersión:</i>									
G1	47,03%	46,26%	47,68%	48,47%	47,99%	48,85%	(49,26%	48,72%	49,67%
G2	10,96%	10,62%	11,24%	10,29%	10,43%	10,18%	10,08%	10,11%	10,05%
G3	20,17%	20,61%	19,81%	19,63%	19,90%	19,42%	20,77%	20,84%	20,71%
G4	21,84%	22,52%	21,28%	21,61%	21,68%	21,56%	19,90%	20,33%	19,57%
<i>Nivel socioeconómico:</i>									
Activos < 18.000	28,90%	25,58%	31,70%	31,14%	26,88%	34,40%	32,68%	27,99%	36,25%
Activos 18.000-100.000	17,14%	21,67%	13,32%	17,99%	23,00%	14,15%	18,93%	24,18%	14,94%
Activos > 100.000	0,18%	0,23%	0,14%	0,17%	0,23%	0,12%	0,19%	0,26%	0,14%
Pensionista < 18.000yFarGrat	35,40%	31,75%	8,49%	32,53%	29,09%	35,16%	30,26%	27,06%	32,70%
Pensionistas 18.000-100.000	13,29%	16,55%	10,52%	12,91%	16,52%	10,15%	12,99%	16,62%	10,23%
Pensionistas > 100.000	0,11%	0,15%	0,07%	0,11%	0,15%	0,07%	0,11%	0,16%	0,08%
Especiales/Otros	4,05%	3,17%	4,80%	4,06%	3,08%	4,82%	3,75%	2,73%	4,53%
Mutualista	0,93%	0,90%	0,96%	1,09%	1,04%	1,13%	1,08%	1,00%	1,14%

DE: desviación estándar; G: grado de dispersión geográfica de los núcleos de población respecto al centro sanitario de referencia. 4 categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los centros que atienden un solo núcleo poblacional y G4 los que tienen mayor dispersión; GMA: grupos de morbilidad ajustados<sup>20</sup>: A (personas con un peso de GMA en un percentil > 99 o que han estado en ese percentil en algún momento), B (personas con un peso de GMA en un percentil 97-99) y C (resto de la población); PCC: paciente crónico complejo; Nivel socioeconómico: actividad laboral e ingresos €/año; FarGrat: farmacia gratuita; %: porcentaje ICV calculado (total, hombres y mujeres) para cada subgrupo de cada variable respecto al total de ICV registradas en la misma.

ICV podría explicarse por la mayor oferta de acceso virtual a más especialidades en más ZBS, tal es el caso de Tele dermatología<sup>4</sup>, pero también por su uso inadecuado<sup>4</sup>. Que el 70% de las ICV sean contestadas indicando cita presencial hace que sea preciso evaluar si desde Atención Primaria se puede estar sobreestimando la efectividad de esta herramienta, si desde otras especialidades pueden facilitar el manejo ambulatorio incluyendo recomendaciones adicionales en su respuesta, y si podría aumentar la resolución telemática consensuando la información aportada en la solicitud y realizando sesiones y reuniones formativas comunes. La no disminución de las consultas presenciales podría deberse a la difícil resolución telemática de casos graves<sup>24</sup> y por el hecho de que no en todas las especialidades es factible la ICV; tal es el caso de la Unidad de Endoscopias Digestivas, al ser necesario firmar consentimiento informado antes de programar la prueba complementaria indicada, o urgencias, cuando el motivo de consulta precisa atención sin demora.

Respecto a las especialidades más consultadas, nuestros resultados coinciden con los observados en otros estudios<sup>25</sup>, bien por corresponder a patologías prevalentes y motivos de consulta frecuentes en los centros de salud, como es el caso de Traumatología, o que no pueden manejarse en Atención

Primaria, por precisar cirugía<sup>24</sup> o seguimiento en Unidades especializadas, como es el caso de Neurología.

Sin embargo, sorprende que la menor accesibilidad geográfica<sup>24</sup> a una consulta de atención especializada no se correlacione con un mayor uso de las interconsultas virtuales. De hecho, se objetiva mayor frecuentación en zonas urbanas densamente pobladas. Esto podría deberse a diferencias organizativas<sup>25</sup> entre ZBS y Áreas de Salud, ser consecuencia de la distinta motivación, experiencia profesional, tolerancia a la incertidumbre y/o formación<sup>25</sup> de los profesionales que ejercen en ellas, o la traducción de la disminución de la capacidad resolutoria y el aumento de la derivación a otros niveles asistenciales, motivados por el exceso de demanda asistencial y/o la falta de tiempo por paciente<sup>23,25</sup>.

Respecto a las características propias de los pacientes atendidos y a quienes se les solicitó ICV, nuestros resultados son concordantes con estudios previos, registrándose mayor solicitud de ICV en mujeres<sup>25</sup>, posiblemente por presentar éstas mayor pluripatología y comorbilidad<sup>27</sup>, pero también por consultar antes, medio urbano<sup>25</sup> y a pacientes con patologías crónicas concomitantes<sup>25</sup>, que precisan de un manejo multidisciplinar. La menor tasa de ICV en hombres puede explicarse por su menor utilización de las consultas y por el

hecho de que la demora diagnóstica suele hacer necesaria una derivación presencial<sup>25</sup>.

Sin embargo, la edad media de los pacientes para quienes se solicitó ICV en nuestro estudio, y el porcentaje de ellos que eran pensionistas, era superior a otros estudios<sup>25</sup>. Por otra parte, respecto al nivel socioeconómico, en nuestro estudio los activos y pensionistas con ingresos anuales inferiores a 18.000 € suman más del 50% de las ICV solicitadas, mientras que otros trabajos muestran mayor uso de este recurso en los grupos de mayor poder adquisitivo, posiblemente por su más fácil acceso al equipamiento necesario<sup>9</sup>. Estos resultados podrían deberse a las características socio-demográficas propias de la comunidad autónoma de Aragón, población envejecida y alto número de pensionistas con un bajo nivel adquisitivo.

En Aragón, actualmente hay 9.031 personas incluidas en el programa PCC, es decir, un 0,7% de la población total de BDU, y aunque su asistencia suele hacer necesaria la intervención de diferentes especialistas, las interconsultas virtuales y no virtuales que se solicitaron a estos pacientes no alcanzaron el 2% del total.

El hecho de que un 80% de las ICV atendidas a lo largo del periodo de estudio fueran respondidas antes de 4 días demuestra la utilidad de este recurso para mejorar la oportunidad de la atención requerida.

Este estudio no está exento de limitaciones. Se trata de un estudio centrado en una comunidad autónoma, donde la disponibilidad de la ICV continúa sin ser homogénea para todos sus EAP<sup>26</sup>, aunque ha ido mejorando progresivamente. Del mismo modo, el hecho de que en otras comunidades autónomas no sea necesario en ningún caso efectuar derivaciones para solicitar determinadas pruebas complementarias, como las endoscopias digestivas, motiva que sus resultados no sean tan comparables con Aragón. Por otra parte, el estudio abarca el periodo 2020-2022, periodo que indudablemente fue influido por el reto asistencial que supuso la pandemia COVID-19. Asimismo, es necesario destacar que se ha trabajado con el número de interconsultas, sin poder determinar, dado al carácter anónimo de los datos, a qué sujetos correspondían, por lo que podrían existir distintas interconsultas para un mismo paciente.

No obstante, el hecho de disponer de datos de todas las ZBS, con diferentes características demográficas y organizativas, y el amplio número de interconsultas registradas a lo largo del periodo en estudio, apoya su representatividad y consideramos que aportan a los resultados una validez razonable.

Es evidente que la ICV constituye un recurso organizativo de notable valor, sin embargo, son necesarios estudios multicéntricos con muestras amplias de interconsultas, y es preciso conocer las características propias de los pacientes a quienes se les solicitan y de los profesionales que las cumplimentan. Ello permitirá avanzar hacia una atención sanitaria de mayor calidad, que no sólo sea efectiva, eficiente y segura, sino también equitativa, oportuna y centrada en el paciente. Asimismo, sería recomendable que futuros estudios valoraran si la mayor demanda de interconsultas virtuales se relaciona con la demora de las citas presenciales, para identificar oportunidades de mejora y desarrollar estrategias en base a ellas.

## Conclusiones

Si bien nuestro estudio pone de manifiesto la importancia y crecimiento de la ICV, es patente la necesidad de seguir desarrollando e implementando estrategias que mitiguen las desigualdades de acceso y utilización de este recurso. Del mismo modo, deben realizarse estudios complementarios que arrojen luz sobre los motivos y condicionantes de su uso adecuado, en particular centrados en los profesionales, y mantener y mejorar los sistemas de interconsulta presencial, los únicos capaces de responder a la demanda derivada de ciertas patologías.

En zonas despobladas y con mayor limitación de recursos, la utilización de la ICV y otras herramientas de telemedicina, adaptadas a las necesidades de la población local, puede facilitar un acceso más equitativo y un uso más adecuado y oportuno de los recursos asistenciales disponibles.

## Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA, B09.23R) que forma parte del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón (España), y el Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), España.

## Conflicto de intereses

Los autores no refieren ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a la Universidad de Zaragoza, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA, B09.23R) que forma parte del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón (España), e Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), la financiación de este trabajo.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.semerg.2024.102296](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2024.102296).

## Bibliografía

1. Ricur G. Telemedicine: general considerations and clinical areas of application. *Electronic health handbook for managers of healthcare services and systems*. Santiago de Chile: ECLAC; 2012. p. 123–38.
2. Martínez A, Rodrigues R, Infante A, Campillo C, Gattini C. Methodological bases to evaluate the viability and the impact of projects of telemedicine. Washington, D.C: Pan American Health Organization; 2001. p. 1–9.
3. Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ open Qual* [Internet]. 2023;12, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002388>

- [consultado 5 Dic 2023]. Disponible en: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/12/4/e002388.Abstract>.
4. Caminal J, Martín A, Grupo del Acuerdo de Bellaterra. Sobre la contribución de la atención primaria a la capacidad resolutoria del sistema de salud y su medición. *Atención Primaria* [Internet]. 2005;36:456–61, <http://dx.doi.org/10.1157/13081061> [consultado 6 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-sobre-contribucion-atencion-primaria-capacidad-13081061>
  5. Forrest CB, Nutting PA, von Schrader S, Rohde C, Starfield B. Primary care physician specialty referral decision making: patient, physician, and health care system determinants. *Med Decis Making*. 2006;26:76–85, <http://dx.doi.org/10.1177/0272989X05284110>.
  6. Alberdi-Ordiozola JC, Sáenz-Bajo N. Factores determinantes de la derivación de Atención Primaria a las consultas externas de Atención especializada en la Comunidad de Madrid. *Aten Primaria*. 2006;37:253–9.
  7. McBride D, Hardoon S, Walters K, Gilmour S, Raine R. Explaining variation in referral from primary to secondary care: cohort study. *BMJ* [Internet]. 2010;341:c6267 [consultado 6 Dic 2023]. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/341/bmj.c6267>
  8. Maddukuri S, Patel J, Lipoff JB. Teledermatology Addressing Disparities in Health Care Access: a Review. *Curr Dermatol Rep* [Internet]. 2021;10:40–7 [consultado 3 Dic 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33747638/>
  9. Vidal J, Descals E. Abordaje de la telemedicina entre proveedores: ejemplos de uso. *Aten Primaria Práct*. 2021;3:100112.
  10. Díaz MM, Matin-Lagos A, García A. Oportunidades tras una pandemia: experiencia de un centro con el empleo de la teleconsulta en la comunicación entre atención primaria y la unidad de endoscopias digestivas. *Semergen*. 2021;47:348–9.
  11. Ayén A, Llamas JM, Cabrerizo AM, Leon FJ, Ruiz R. Teledermatología en el Área Sanitaria Centro Oeste de Granada: desde atención primaria a especializada. *Semergen*. 2021;47:224–9.
  12. Anderson D, Villagra VG, Coman E, Ahmed T, Porto A, Jepeal N, et al. Reduced cost of specialty care using electronic consultations for medicaid patients. *Health Aff*. 2018;37:2031–6.
  13. Liddy C, Joschko J, Guglani S, Afkham A, Keely E. Improving Equity of Access Through Electronic Consultation: A Case Study of an eConsult Service. *Front Public Heal*. 2019 Oct;4:7.
  14. Patel A, Thani H, Goiriz R, Harwood C, Osborne RH, Cheng C, et al. BT07: Could virtual dermatology services widen health-care inequity for patients with chronic skin conditions: are we READY? *Br J Dermatol* [Internet]. 2022;187(S1), 122 [consultado 13 Nov 2023]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-2275800>
  15. Bakhtiar M, Elbuluk N, Lipoff JB. The digital divide: How COVID-19's telemedicine expansion could exacerbate disparities [Internet]. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83:e345–6 [consultado 13 Nov 2023]. Disponible en: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(20\)32212-X/Abstract](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(20)32212-X/Abstract)
  16. Foltz EA, Witkowski A, Ludzik J. Urban versus rural utilization of teledermoscopy in self-skin examinations: preliminary results of a cohort study in the states of Oregon and Washington, USA [Internet]. *Dermatol Reports*. 2023;15 [consultado 13 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10327663>
  17. Nouri S, Khoong EC, Lyles CR, Karliner L. Addressing Equity in Telemedicine for Chronic Disease Management During the Covid-19 Pandemic. *NEJM Catal* [Internet]. 2020;1:1–13, <http://dx.doi.org/10.1056/cat.20.0123>.
  18. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Base de Datos de Interconsultas médicas. 2023.
  19. Dirección General de Farmacia del Gobierno de Aragón. 2020.
  20. Monterde D, Vela E, Cléries M, grupo colaborativo GMA. Los grupos de morbilidad ajustados: nuevo agrupador de morbilidad poblacional de utilidad en el ámbito de la atención primaria. *Aten Primaria*. 2016;48:674–82.
  21. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Proceso de atención a los pacientes crónicos complejos en Aragón [Internet]. 2019 [consultado 8 Dic 2023]. Disponible en: [https://www.aragon.es/documentos/20127/674325/Proceso\\_aten\\_pacientes\\_cros.compl.pdf/282762c3-7e7f-89ef-fb2f-c2478f5754f8](https://www.aragon.es/documentos/20127/674325/Proceso_aten_pacientes_cros.compl.pdf/282762c3-7e7f-89ef-fb2f-c2478f5754f8)
  22. Ministerio de Sanidad. Centros y Servicios del Sistema Nacional de Salud [Internet]. [consultado 21 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/introduccionCentro.htm>
  23. Ojeda JJ, Freire JM, Gervás J. La coordinación entre Atención Primaria y Especializada: ¿reforma del sistema sanitario o reforma del ejercicio profesional? *Rev Adm Sanit*. 2006;4:357–82.
  24. Bianchi MG, Santos A, Cordioli E. Benefits of teledermatology for geriatric patients: population-based cross-sectional study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020;22:e16700, <http://dx.doi.org/10.2196/16700>.
  25. Báez JM, Sánchez A, Garcés G, González R, Santos L, López F. Motivos y condicionantes de la interconsulta entre atención primaria y especializada. *Semergen*. 2013;39:89–94.
  26. Hayre J, Cirelli C, Sharma M. Teledermatology for the many, not the few: Tackling the racial health divide in a digital world [Internet]. *eClinicalMed*. 2021;37 [consultado 13 Nov 2023]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(21\)00287-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(21)00287-X/fulltext)
  27. Barrio-Cortes J, del Cura-González I, Martínez-Martin M, López-Rodríguez C, Jaime-Sisó MA, Suárez-Fernández C. Grupos de morbilidad ajustados: características y comorbilidades de los pacientes crónicos según nivel de riesgo en Atención Primaria. *Aten Primaria*. 2020;52:86–95.
  28. Mapa sanitario de Aragón, distribución por Zona Básica de Salud [Internet]. [consultado 20 Ene 2024]. Disponible en <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1191576225858&type=pdf> y <https://www.aragon.es/-/mapa-sanitario>.

## Material suplementario:

**Tabla 1: Interconsultas virtuales y no virtuales solicitadas desde Atención Primaria en 2020, 2021 y 2022 en Aragón, clasificadas según variables sociodemográficas.**

**AÑO 2020:**

Variable sociodemográfica	Interconsulta VIRTUAL			Interconsulta NO Virtual		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Edad (Media)</b>	53,70 (DE 22,30)	53,16 (DE 22,47)	54,16 (DE 22,14)	47,70 (DE 23,26)	48,67 (DE 25,10)	47,16 (DE 22,17)
<b>Sexo</b>	230546(100%)	105573(45,79%)	124973(54,21%)	253451(100%)	89896(35,5%)	163555(64,5%)
<b>GMA:</b>						
• A	4,93%	4,60%	5,18%	3,40%	4,08%	3,10%
• B	4,08%	3,80%	4,34%	2,9%	3,16%	2,72%
• C	90,98%	91,6%	90,47%	93,70%	92,76%	94,17%
<b>PCC:</b>						
• Sí	1,60%	1,50%	1,62%	0,93%	1,2%	0,79%
• No	98,40%	98,5%	98,38%	99,07%	98,8%	99,21%
<b>Grado dispersión:</b>						
• G1	47,03%	46,26%	47,68%	50,26%	47,11%	51,99%
• G2	10,96%	10,62%	11,24%	10,48%	10,40%	10,52%
• G3	20,17%	20,61%	19,81%	22,43%	23,99%	21,57%
• G4	21,84%	22,52%	21,28%	16,83%	18,50%	15,92%
<b>Nivel socioeconómico:</b>						
• Activos<18000	28,90%	25,58%	31,70%	34,95%	27,70%	38,90%
• Activos 18000-100000	17,14%	21,67%	13,32%	17,91%	22,10%	15,60%
• Activos>100000	0,18%	0,23%	0,14%	0,14%	0,20%	0,10%
• Pensionista<18000yFarGrat	35,40%	31,75%	38,49%	30,40%	30,00%	30,60%
• Pensionistas18000-100000	13,29%	16,55%	10,52%	10,67%	15,80%	7,90%
• Pensionistas>100000	0,11%	0,15%	0,07%	0,08%	0,10%	0,10%
• Especiales/Otros	4,05%	3,17%	4,80%	4,82%	3,20%	5,70%
• Mutualista	0,93%	0,90%	0,96%	1,03%	0,80%	1,20%

**DE:** desviación estándar; **G:** grado de dispersión geográfica de los núcleos de población respecto al centro sanitario de referencia. 4 categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los centros que atienden un solo núcleo poblacional y G4 los que tienen mayor dispersión; **GMA:** Grupos de morbilidad ajustados<sup>20</sup>: A (personas con un peso de GMA en un percentil >99 o que han estado en ese percentil en algún momento), B (personas con un peso de GMA en un percentil 97-99) y C (resto de la población); **PCC:** paciente crónico complejo; Nivel socioeconómico: actividad laboral e ingresos €/año; **FarGrat:** Farmacia Gratuita; %: Porcentaje ICV calculado (total, hombres y mujeres) para cada subgrupo de cada variable respecto al total de ICV registradas en la misma.

**AÑO 2021:**

Variable sociodemográfica	Interconsulta VIRTUAL			Interconsulta NO Virtual		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Edad (Media)</b>	52,80 (DE 22,20)	52,50 (DE 22,60)	53,00 (DE 21,90)	49,40 (23,20)	50,00 (DE 24,70)	49,00 (DE 22,40)
<b>Sexo</b>	350837(100%)	152262(43,40%)	198575(56,60%)	304977(100%)	111567(36,60%)	193410(63,40%)
<b>GMA:</b>						
• A	3,25%	3,10%	3,37%	2,80%	3,06%	2,64%
• B	2,75%	2,50%	2,95%	2,30%	2,41%	2,27%
• C	94,00%	94,40%	93,68%	94,90%	94,53%	95,09%
<b>PCC:</b>						
• Sí	1,10%	1,10%	1,04%	0,78%	0,9%	0,68%
• No	98,90%	98,90%	98,96%	99,22%	99,1%	99,32%
<b>Grado dispersión:</b>						
• G1	48,47%	47,99%	48,85%	50,74%	46,58%	53,14%
• G2	10,29%	10,43%	10,18%	10,20%	10,16%	10,22%
• G3	19,63%	19,90%	19,42%	22,47%	24,23%	21,46%
• G4	21,61%	21,68%	21,56%	16,59%	19,03%	15,18%
<b>Nivel socioeconómico:</b>						
• Activos<18000	31,14%	26,88%	34,40%	34,52%	28,10%	38,20%
• Activos 18000-100000	17,99%	23,00%	14,15%	17,68%	22,10%	15,20%
• Activos>100000	0,17%	0,23%	0,12%	0,12%	0,10%	0,10%
• Pensionista<18000yFarGrat	32,53%	29,09%	35,16%	30,82%	29,50%	31,60%
• Pensionistas18000-100000	12,91%	16,52%	10,15%	11,26%	16,10%	8,50%
• Pensionistas>100000	0,11%	0,15%	0,07%	0,08%	0,10%	0,10%
• Especiales/Otros	4,06%	3,08%	4,82%	4,48%	3,20%	5,20%
• Mutualista	1,09%	1,04%	1,13%	1,05%	0,90%	1,10%

**DE:** desviación estándar; **G:** grado de dispersión geográfica de los núcleos de población respecto al centro sanitario de referencia. 4 categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los centros que atienden un solo núcleo poblacional y G4 los que tienen mayor dispersión; **GMA:** Grupos de morbilidad ajustados20: A (personas con un peso de GMA en un percentil >99 o que han estado en ese percentil en algún momento), B (personas con un peso de GMA en un percentil 97-99) y C (resto de la población); **PCC:** paciente crónico complejo; Nivel socioeconómico: actividad laboral e ingresos €/año; **FarGrat:** Farmacia Gratuita; %: Porcentaje ICV calculado (total, hombres y mujeres) para cada subgrupo de cada variable respecto al total de ICV registradas en la misma.

**AÑO 2022:**

Variable sociodemográfica	Interconsulta VIRTUAL			Interconsulta NO Virtual		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Edad (Media)</b>	52,97 (DE 21,84)	53,03 (DE 22,21)	52,93 (DE 21,55)	50,65 (DE 23,08)	51,37 (DE 24,43)	50,21 (DE 22,22)
<b>Sexo</b>	409133(100%)	176779(43,21%)	232354(56,79%)	277197(100%)	103938(37,50%)	173259(62,50%)
<b>GMA:</b>						
• A	2,49%	2,40%	2,58%	2,50%	2,69%	2,45%
• B	2,31%	2,10%	2,50%	2,20%	2,15%	2,15%
• C	95,20%	95,60%	94,92%	95,30%	95,15%	95,40%
<b>PCC:</b>						
• Sí	0,70%	0,70%	0,75%	0,69%	0,80%	0,61%
• No	99,30%	99,30%	99,25%	99,31%	99,20%	99,39%
<b>Grado dispersión:</b>						
• G1	49,26%	48,72%	49,67%	49,47%	44,75%	52,30%
• G2	10,08%	10,11%	10,05%	10,09%	10,02%	10,13%
• G3	20,77%	20,84%	20,71%	23,13%	24,98%	22,02%
• G4	19,90%	20,33%	19,57%	17,32%	20,25%	15,56%
<b>Nivel socioeconómico:</b>						
• Activos<18000	32,68%	27,99%	36,25%	34,83%	28,50%	38,62%
• Activos 18000-100000	18,93%	24,18%	14,94%	17,35%	21,30%	14,98%
• Activos>100000	0,19%	0,26%	0,14%	0,13%	0,20%	0,12%
• Pensionista<18000yFarGrat	30,26%	27,06%	32,70%	31,07%	29,90%	31,75%
• Pensionistas18000-100000	12,99%	16,62%	10,23%	11,52%	16,30%	8,64%
• Pensionistas>100000	0,11%	0,16%	0,08%	0,07%	0,10%	0,05%
• Especiales/Otros	3,75%	2,73%	4,53%	4,06%	2,80%	4,80%
• Mutualista	1,08%	1,00%	1,14%	0,97%	0,80%	1,04%

**DE:** desviación estándar; **G:** grado de dispersión geográfica de los núcleos de población respecto al centro sanitario de referencia. 4 categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los centros que atienden un solo núcleo poblacional y G4 los que tienen mayor dispersión; **GMA:** Grupos de morbilidad ajustados20: A (personas con un peso de GMA en un percentil >99 o que han estado en ese percentil en algún momento), B (personas con un peso de GMA en un percentil 97-99) y C (resto de la población); **PCC:** paciente crónico complejo; Nivel socioeconómico: actividad laboral e ingresos €/año; **FarGrat:** Farmacia Gratuita; %: Porcentaje ICV calculado (total, hombres y mujeres) para cada subgrupo de cada variable respecto al total de ICV registradas en la misma.

Figura 1: Mapa Sanitario de Aragón, distribución por Área (Sector) y Zona Básica de Salud<sup>28</sup>



### **3.3 TRABAJO 3:**

Marco-Ibáñez A, Aibar-Remón C, Gamba-Cabezas A, Maldonado L, Aguilar-Palacio I. Virtual Consultation in Dermatology: Access Inequalities According to Socioeconomic Characteristics and the Place of Residence. *Healthcare (Basel)*. 2024 Mar 14;12(6):659. doi: 10.3390/healthcare12060659. PMID: 38540621

La ICV ha sido implementada en muchos países como una herramienta para mejorar la cooperación y la coordinación entre Atención Primaria y otras especialidades. En su uso en Dermatología, pese a su elevada potencialidad diagnóstica, se han descrito inequidades en su utilización.

Para identificar los factores individuales y geográficos que influyen en el acceso a las ICV en Dermatología, se llevó a cabo un estudio transversal. La población a estudio fueron individuos residentes en Aragón y usuarios del Sistema Aragonés de Salud en 2021. Para explorar las diferencias en las características individuales y del lugar de residencia, entre pacientes con interconsulta a Dermatología virtual y no virtual, se realizaron análisis bivariados. Para analizar los factores que determinan la utilización de la ICV en Dermatología se llevaron a cabo análisis multinivel estratificados por sexo.

Se analizaron un total de 39.174 consultas, de las cuales 16.910 fueron virtuales (43,17%). Las tasas de ICV fueron mayores en las zonas urbanas y más pobladas, las personas mayores, los pacientes crónicos complejos y las personas con mayor nivel socioeconómico. Se testaron distintos modelos multinivel, combinando variables del área de residencia, con el fin de obtener el modelo con mayor capacidad explicativa, tanto para el total de la población como estratificando por sexo. Entre ellos, el mejor fue el que combinaba el índice de privación y el nivel de despoblación de la ZBS.

Si bien uno de los principales objetivos de la teledermatología es mejorar la efectividad diagnóstica y la equidad de acceso a esta especialidad, su uso universal, en áreas con diferencias demográficas y para pacientes con distintas características socioeconómicas, puede promover desigualdades que afecten a la calidad de este recurso sanitario. Para evitarlo, y aumentar la capacidad resolutoria de Atención Primaria, la teledermatología debe adecuarse y adaptarse a las necesidades de la población local de pacientes.

## Article

# Virtual Consultation in Dermatology: Access Inequalities According to Socioeconomic Characteristics and the Place of Residence

Almudena Marco-Ibáñez <sup>1,2</sup>, Carlos Aibar-Remón <sup>2,3</sup>, Adriana Gamba-Cabezas <sup>2</sup>, Lina Maldonado <sup>2,4</sup> and Isabel Aguilar-Palacio <sup>2,3,5,\*</sup>

- <sup>1</sup> Primary Health Physician, Aragon Health Service, 50009 Zaragoza, Spain; amarcoi@salud.aragon.es
  - <sup>2</sup> Health Services Research Group (GRISSA), Aragon Health Research Institute, 50009 Zaragoza, Spain; caibar@unizar.es (C.A.-R.); lagamba@iisaragon.es (A.G.-C.); lmguaje@unizar.es (L.M.)
  - <sup>3</sup> Preventive Medicine and Public Health, University of Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain
  - <sup>4</sup> Department of Applied Economy, University of Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain
  - <sup>5</sup> Network for Research on Chronicity, Primary Care, and Health Promotion (RICAPPS), ISCIII, 28029 Madrid, Spain
- \* Correspondence: iaguilar@unizar.es; Tel.: +34-876554421

**Abstract:** Virtual consultation has been implemented as a tool to improve the cooperation and coordination between primary care and other specialties. However, in its use in dermatology, inequities have been described. The aim of this study was to identify individual and geographical factors affecting the likelihood of accessing this resource. We conducted a cross-sectional study. The study population was individuals living in Aragón, a region in the north-east of Spain, who were users of the Aragon Health Service in 2021. To explore the differences in individual and area characteristics, between patients with virtual and non-virtual dermatology consultation, we performed bivariate analyses. To analyse the use of virtual consultation in dermatology, a multilevel methodology stratified by sex was developed. We analysed 39,174 dermatology visits, with 16,910 being virtual (43.17%). The rates of virtual consultation were higher in urban areas and the most affluent areas, for older persons, chronic complex patients and people with more advantageous socioeconomic positions. The best multilevel model conducted showed inequalities by socioeconomic position and area of residence. There are individual and area inequalities in the use of teledermatology. As this tool should improve equity of access, teledermatology interventions must address and adapt to the needs of the local patient population.

**Keywords:** teledermatology; virtual consultation; inequalities; multilevel model



**Citation:** Marco-Ibáñez, A.; Aibar-Remón, C.; Gamba-Cabezas, A.; Maldonado, L.; Aguilar-Palacio, I. Virtual Consultation in Dermatology: Access Inequalities According to Socioeconomic Characteristics and the Place of Residence. *Healthcare* **2024**, *12*, 659. <https://doi.org/10.3390/healthcare12060659>

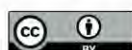
Academic Editor: Daniele Giansanti

Received: 14 February 2024

Revised: 8 March 2024

Accepted: 12 March 2024

Published: 14 March 2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introduction

In recent years, in order to improve the cooperation and coordination between primary care and other specialties, as well as the continuity of care, virtual consultation has been implemented around the world as a telemedicine tool. This is an asynchronous, bidirectional, online and on-demand communication tool. It is usually based on the issuing of a telematic collaboration request from primary care, which is subsequently attended to by a doctor from the specialty to which the request has been addressed [1]. Its use likely avoids unnecessary patient travel [2] and reduces waiting times, facilitating the care of dispersed and remote populations and users with impaired functional health [3]. The initial decision to request a virtual or non-virtual consultation is at the discretion of the primary care physician, based on the patient's clinic and physical examination. Nonetheless, patient preferences are also taken into account.

In the case of a virtual consultation in dermatology, also known as teledermatology, it consists of sending an image of the skin lesion under study together with its clinical description and the patient's history for joint assessment [4]. In Aragon, a virtual consultation to

dermatology is an asynchronous, bidirectional, written online, on-demand communication tool, which is based on the issuing of a telematic collaboration request from the primary care physician, attaching an image of the patient's lesion and its description, and which is responded to through specialised care from the dermatology consultation. Poor quality of the attached image can lead to diagnostic errors.

Teledermatology allows for diagnostic affiliation, triage of lesions suspected of malignancy and the earlier initiation of appropriate treatment [5]. The COVID-19 pandemic prompted even greater expansion and implementation of teledermatology [6], which also facilitates education among providers at different levels of training [7]. In the case of rural areas, the addition of teledermoscopy use by patients in remote self-skin examinations (SSEs) may enhance the triage of patient-selected lesions of concern by providing digital dermoscopy images to dermatology providers [8]. As for urban areas, teledermatology can efficiently provide care to outpatient populations in these settings and can expand access to care in regions with higher dermatologist density [6]. However, not having an adequate internet connection, dermatoscopes or cameras to take quality clinical images is a barrier to the use of virtual consultation in dermatology. In Aragon, the high geographical dispersion, the progressive population aging and the limited specialised healthcare resources, centralised in urban areas, pose a major challenge for healthcare services. In this context, the use of in-person dermatology is reserved for the most severe, surgical or complex diseases.

However, the universal implementation of these digital health services may present inequalities in health care in some patient groups [9], especially those with less social support and less technological knowledge. In the specific case of dermatology and virtual consultations, inequities in their use related to socioeconomic determinants have been described. Initially, it could be thought that patients from geographically isolated areas [10] and vulnerable groups could benefit the most from this type of resource. However, living in rural areas [8], not having the necessary technological means [11] or belonging to an ethnic minority [12] have been associated with a lower use of virtual consultations, especially if one is not fluent in the language of the country of residence [13]. In addition, it is known that individuals of lower socioeconomic status and education levels, the elderly and uninsured patients have poorer melanoma and non-melanoma skin cancer outcomes, and atopic dermatitis is more prevalent in minorities [14]. This, combined with reduced use of virtual consultations, could lead to increased inequalities in care for certain groups.

Assessing access to teledermatology, and its possible inequities at the individual and territorial levels, is key to implementing quality health services. For this reason, the aim of this study was to analyse the use of virtual consultation in dermatology in Aragon, a Spanish region in south-eastern Europe, to identify individual and geographical factors affecting the likelihood of accessing this resource.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Design, Study Population and Data Sources

We conducted a cross-sectional study. The study population encompassed individuals living in Aragón and, thus, users of the Aragon Health Service in 2021. Aragon is located in the north-east of Spain and has almost 1.5 million inhabitants; its capital is Zaragoza, where most of the specialized medical care resources are centralized. The Spanish health system is mainly tax financed and is based on universality, free health care, equity and fairness in financing [15].

Data about all inter-consultations carried out in Aragon in this year were proportioned by the Aragon Health Department. Data from the Users' Database (BDU) and the Adjusted Morbidity Groups (GMA) were added in order to obtain sociodemographic and clinical information of users.

Data were proportioned fully anonymized by the Department of Health of the Aragon Health Service. Personal consent was not required. Approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Community of Aragón (CEICA), PI20-334.

## 2.2. Variables of the Study

In order to conduct this study, we used information about inter-consultations and users. Regarding inter-consultations, we obtained the number of virtual and non-virtual consultations in dermatology by Basic Healthcare Area (BHA) in Aragón in 2021.

Regarding sociodemographic characteristics, we consider the following individual characteristics: sex; age, both as a quantitative variable and categorized in 5 groups ( $\leq 15$  years old; 16 to 44; 45 to 64; 65 to 79;  $\geq 80$ ); socioeconomic status, which was determined for each individual based on a combination of their level of pharmaceutical co-payment and their type of economic activity, resulting in five mutually exclusive categories; chronic complex patient; GMA weight categorized in 3 groups (people with GMA weight;  $>99$ th percentile (high-morbidity patients); GMA weight from 97th to 99th percentile; GMA weight  $<97$ th percentile).

We also considered the following characteristics of the place of residence: geographical dispersion of primary care teams. This index considers both the number of primary care professionals and the average distance of the population centres from the head municipality. The result is presented in 4 categories, with G1 being those with a single population nucleus and G4 those with greater dispersion; rural or urban BHA, according to the Aragon Government [16], with urban areas being those that concentrate at least 80% of the BHA population in their municipalities and rural areas as those that do not meet this criterion; depopulation level of the BHA was assigned based on the criteria of the Spanish Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge [17], who defines depopulated municipalities as those with fewer than 5000 inhabitants; BHA deprivation index categorized into 4 quartiles (least (Q1) to most (Q4) deprived). This deprivation index combines information of four indicators from the Population and Housing Census: percentage of unemployment, percentage of temporary workers, percentage of people between 16 and 64 years with low educational level and percentage of immigrants [18].

## 2.3. Analysis

First, we selected those BHAs where both virtual and non-virtual consultations coexisted in 2021. This criterion was met in 58 of the 123 existing zones. Then, we obtained the use rates (%) of virtual and non-virtual consultations by BHAs in Aragón. Mean and standard deviation (SD) were used to describe continuous variables, and frequencies and percentages were used to describe categorical variables.

To explore differences in individual and area characteristics between those patients with a virtual and non-virtual dermatology consultation, we performed bivariate analyses. Statistical differences were assessed using chi-square (categorical variables) and Mann-Whitney tests (continuous variable). Finally, to analyse the use of virtual consultation in dermatology, a multilevel methodology stratified by sex was developed, considering individual characteristics and characteristics of the BHA of residence. In this case, we have a two-level model, with a cross-classification structure; at level 1 are the patients, and at level 2, we have the deprivation index and the depopulation level of the BHA in which a patient resides. Given the characteristics of this study, there is an intraclass correlation, which means that there are observations that are more similar to others in the same group than to those in other groups. Variance partition coefficients can be calculated to see how much of the response variance belongs to each level. To evaluate statistical significance, a  $p$ -value smaller than 0.05 was used.

Individuals could simultaneously belong to more than one group at a given hierarchical level. Thus, at the same time, an individual belongs to a BHA with a certain deprivation index and to a BHA with a certain level of depopulation. This leads to a cross-classification structure. In this case, we classify the virtual consultation cases by their deprivation index (quartiles) and level of depopulation, so both are considered random. Cross-random effects

are used when each category of one factor co-exists with each category of the other factor (there is at least one category observation for both factors). The model we have is as follows:

$$VC_{i(sj)} = \log \frac{\pi_{sj}}{1 - \pi_{sj}} = \beta_0 + (X\beta)_{i(sj)} + u_s + u_j + e_{i(sj)}$$

with  $\pi_{sj} = P(y_{sj} = 1)$  being the probability that a patient has a virtual consultation, when an individual  $i$  belongs to a BHA with a level of depopulation  $s$  ( $s = 1$  (no depopulated municipality), 2 (some depopulated municipality), 3 (all depopulated municipalities)) and with a deprivation index  $j$  ( $j = 1, \dots, 4$  quartiles-). In this model,  $X$  is the set of explanatory variables. Individual sociodemographic characteristics (age, socioeconomic level) and GMA and PCC (complex chronic patient) were considered as explanatory variables. The parameter  $\beta$  represents the fixed effects. This model has three assumptions: first, the random effects  $u_s$  and  $u_j$  are normally distributed with mean 0 and variance  $\sigma_u^2$ ; second, the error component  $e_{i(sj)}$  is also normally distributed with mean 0 and variance  $\sigma_e^2$ ; third, the random effects  $u_s$  and  $u_j$  and the error component  $e_{i(sj)}$  are independent, and  $e_{i(sj)}$  are all independent of each other. Interactions between variables were systematically investigated, and collinearity was demonstrated. Finally, the likelihood ratio test (LR test) was used to evaluate the final model. The significance of the fixed effects was also evaluated with the Wald Test. All analyses were performed using R statistical software (the R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Data were analysed using mixed-effects linear regression based on the lme4 [19] package in the statistical package R version 4.3.1.

### 3. Results

Data from virtual consultation in dermatology in Aragón in 2021 were analysed. In particular, 58 from 123 BHAs in Aragón had totally working virtual and non-virtual consultations in dermatology. We analysed a total of 39,174 visits, with 16,910 being virtual (43.17%). In Table 1, a description of the total analysed sample can be found.

In Figure 1, the use rates of virtual and non-virtual consultation (%) by BHA can be observed. We found high geographic variability in virtual and non-virtual consultations in dermatology. The rates of virtual consultation were higher in urban than in rural areas, while non-virtual consultation presented higher rates in rural areas. In the city of Zaragoza, large variability between BHAs was observed, with no pattern identified. Use rates were calculated only in those regions where both virtual and non-virtual consultations coexisted in 2021.

We analysed individual and area characteristics in those patients with a virtual or non-virtual consultation in dermatology. As can be observed in Table 1, regarding individual characteristics, we found statistically significant differences by age ( $p < 0.001$ ), with the people who use virtual consultation being slightly older (50.8 years old vs. 48.1). We also observed statistically significant differences by socioeconomic position ( $p < 0.001$ ). People with more advantageous socioeconomic positions used virtual consultation more frequently than less affluent people. The frequency of virtual consultation was higher in PCC ( $p < 0.001$ ), but the number of these patients was very low, and no differences were observed by morbidity weight ( $p = 0.2274$ ). Regarding area variables, the most affluent areas had a higher frequency of virtual consultation, while the most deprived presented a higher frequency of non-virtual consultation, with these differences being statistically significant ( $p < 0.001$ ). Urban areas had a higher frequency of virtual consultation than rural areas ( $p < 0.001$ ), as well as those areas with no depopulated municipalities ( $p < 0.001$ ) (Table 2).

**Table 1.** Description of the total sample analysed.

Individual variables		Sex	N (%) / Mean (SD)
		Men	16,848 (43.0)
		Women	22,326 (57.0)
	Mean age (SD)		49.3 (23.8)
	Groups of age (years old)		
		≤15	4031 (10.3)
		16–44	12,250 (31.3)
		45–64	10,543 (26.9)
		65–79	8333 (21.3)
		≥80	4017 (10.3)
	Socioeconomic level		
		Employed <18K EUR per year	12,593 (32.2)
		Employed ≥18K EUR per year	8546 (21.8)
		Pensioner <18K EUR per year	10,690 (27.3)
		Pensioner ≥18K EUR per year	5359 (13.7)
		Other	1976 (5.0)
		GMA	
		A (percentile >99%)	894 (2.3)
		B (percentile 97–99)	733 (1.9)
		C (rest)	37,547 (95.9)
		PCC	205 (0.5)
Area Variables	Geographical dispersion		
		1 (least dispersed)	25,713 (65.7)
		2	3499 (8.9)
		3	6737 (17.2)
		4 (most dispersed)	3224 (8.2)
	Zone of residence		
		Urban	32,755 (83.6)
		Rural	6419 (16.4)
	Depopulation level		
		No depopulated municipality	28,652 (73.2)
		Some depopulated municipality	7838 (20.0)
		All depopulated municipalities	2684 (6.9)
	Deprivation index		
		1 (least deprived)	12,565 (32.1)
		2	10,146 (25.9)
		3	7130 (18.2)
		4 (most deprived)	9333 (23.8)

N: number; % percentage; p: statistical signification; SD: standard deviation; GMA: Adjusted Morbidity Groups; PCC: complex chronic patient.

**Table 2.** Description of virtual and non-virtual consultation in dermatology in Aragón in 2021. Bivariate analyses.

Individual variables	Sex	Virtual	Non-Virtual	p
		N (%) / Mean (SD)	N (%) / Mean (SD)	
	Men	7299 (43.16)	9549 (42.89)	0.5946
	Women	9611 (56.84)	12,715 (57.11)	
	Mean age (SD)	50.80 (23.30)	48.1 (24.20)	<0.001
	Groups of age (years old)			
		≤15	2630 (11.81)	<0.001
		16–44	7068 (31.75)	
		45–64	5891 (26.46)	
		65–79	4466 (20.06)	
		≥80	2209 (9.92)	

Table 2. Cont.

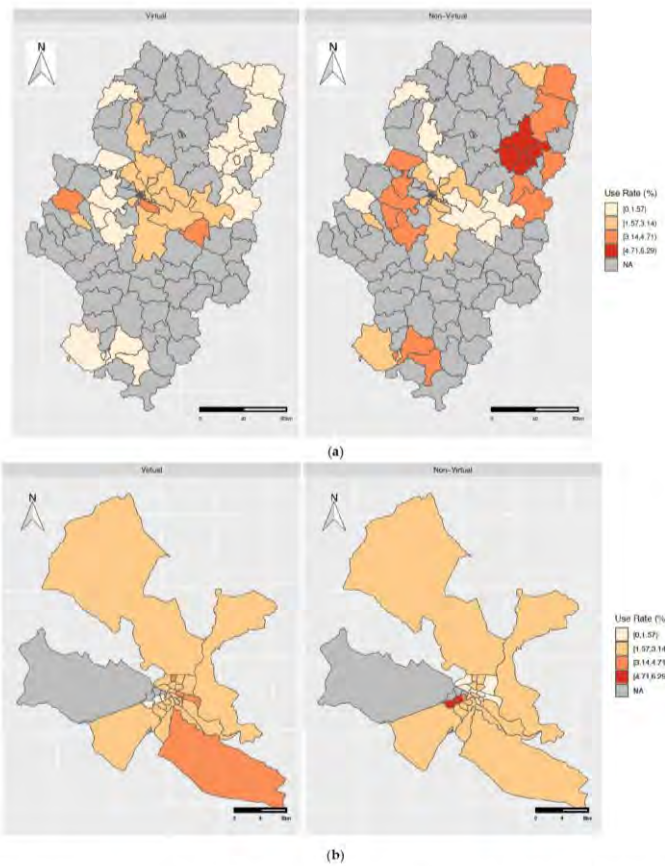
		Virtual	Non-Virtual	<i>p</i>
		N (%) / Mean (SD)	N (%) / Mean (SD)	
Socioeconomic level				
	Employed <18K EUR per year	5122 (30.30)	7471 (33.57)	<0.001
	Employed ≥18K EUR per year	3793 (22.43)	4753 (21.36)	
	Pensioner <18K EUR per year	4653 (27.52)	6037 (27.12)	
	Pensioner ≥18K EUR per year	2519 (14.90)	2840 (12.76)	
	Other	820 (4.85)	1156 (5.19)	
GMA				
	A (percentile >99%)	411 (2.43)	483 (2.17)	0.2274
	B (percentile 97–99)	318 (1.88)	415 (1.86)	
	C (rest)	16,181 (95.69)	21,366 (95.97)	
	PCC	113 (0.67)	92 (0.41)	<0.001
Area variables	Geographical dispersion			
	1 (least dispersed)	12,555 (74.25)	13,158 (59.10)	<0.001
	2	1773 (10.48)	1726 (7.75)	
	3	1833 (10.84)	4904 (22.03)	
	4 (most dispersed)	749 (4.43)	2475 (11.12)	
	Zone of residence			
	Urban	15,078 (89.17)	17,677 (79.40)	<0.001
	Rural	1832 (10.83)	4587 (20.60)	
	Depopulation level			
	No depopulated municipality	14,306 (84.60)	14,346 (64.44)	<0.001
Some depopulated municipality	1612 (9.53)	6226 (27.96)		
All depopulated municipalities	992 (5.87)	1692 (7.60)		
Deprivation index				
1 (least deprived)	6022 (35.61)	6543 (29.39)	<0.001	
2	5278 (31.21)	4868 (21.86)		
3	2041 (12.07)	5089 (22.86)		
4 (most deprived)	3569 (21.11)	5764 (25.89)		

N: number; % percentage; *p*: statistical significance; SD: standard deviation; PCC: complex chronic patient; GMA: Adjusted Morbidity Groups.

In Tables 3 and 4, bivariate analyses stratified by sex can be observed.

We tested different multilevel models, combining variables of the area of residence in order to obtain the model with the highest explanatory capacity, both for the total population and stratified by sex. The best model was the one that combined the deprivation index and depopulation level of the BHA. The results of this model can be found in Table 5. In the adjusted models, we observed that the probability of obtaining a virtual consultation increased with age, with the group aged from 65 to 79 years old being the one with the highest probability of using virtual consultation (odds ratios (OR) 1.62; 95% confidence interval (95%CI) 1.47–1.79). There were also statistically significant differences by socioeconomic status. So, people employed earning more than EUR 18K per year presented the highest probability of virtual consultation. PCC had a higher risk of having a virtual consultation than non-complex patients (OR: 1.60; 95%CI 1.18–2.17). These differences were statistically significant for all the population analysed and for women, but no differences were observed for men (*p*: 0.361). Further, 11 patients were excluded from our analyses because their socioeconomic information was not available.

The influence of area variables can be observed in Figure 2. So, less deprived areas showed a higher probability of virtual consultation in dermatology than more deprived areas. According to the depopulation level, no unpopulated areas presented the highest risk of virtual consultation.



**Figure 1.** Geographic distribution of virtual and non-virtual consultation in (a) Aragón and (b) in the city of Zaragoza.

**Table 3.** Description of virtual and non-virtual consultation in dermatology in Aragón in 2021 in men. Bivariate analyses.

		Virtual	Non-Virtual	<i>p</i>
		N (%) / Mean (SD)	N (%) / Mean (SD)	
Individual variables	Mean Age (SD)	50.70 (23.60)	47.40 (24.60)	<0.001
	Groups of age (years old)			
	≤15	675 (9.25)	1247 (13.06)	<0.001
	16–44	2160 (29.59)	3028 (31.71)	
	45–64	1975 (27.06)	2413 (25.27)	
	65–79	1693 (23.19)	1923 (20.14)	
	≥80	796 (10.91)	938 (9.82)	
	Socioeconomic level			
	Employed < 18K EUR per year	1855 (25.42)	2857 (29.93)	<0.001
	Employed ≥ 18K EUR per year	2042 (27.98)	2510 (26.29)	
	Pensioner < 18K EUR per year	1734 (23.76)	2216 (23.21)	
	Pensioner ≥ 18K EUR per year	1388 (19.02)	1545 (16.18)	
	Other	278 (3.81)	418 (4.38)	
GMA				
A (percentile > 99%)	180 (2.47)	202 (2.12)	0.1563	
B (percentile 97–99)	147 (2.01)	169 (1.77)		
C (rest)	6972 (95.52)	9178 (96.11)		
PCC	51 (0.70)	48 (0.50)	0.1216	

**Table 3.** *Cont.*

		Virtual	Non-Virtual	<i>p</i>
		N (%) / Mean (SD)	N (%) / Mean (SD)	
Area variables	Geographical dispersion			
	1 (least dispersed)	5361 (73.45)	5587 (58.51)	<0.001
	2	777 (10.65)	760 (7.96)	
	3	816 (11.18)	2139 (22.40)	
	4 (most dispersed)	345 (4.73)	1062 (11.12)	
	Zone of residence			
	Urban	6468 (88.61)	7481 (78.34)	<0.001
	Rural	831 (11.39)	2068 (21.66)	
	Depopulation level			
	No depopulated municipality	6131 (84.00)	6081 (63.68)	<0.001
	Some depopulated municipality	712 (9.75)	2720 (28.48)	
	All depopulated municipalities	456 (6.25)	748 (7.83)	
	Deprivation index			
	1 (least deprived)	2597 (35.58)	2819 (29.52)	<0.001
	2	2280 (31.24)	2084 (21.82)	
	3	931 (12.76)	2177 (22.80)	
4 (most deprived)	1491 (20.43)	2469 (25.86)		

N: number; % percentage; *p*: statistical significance; SD: standard deviation; PCC: complex chronic patient; GMA: Adjusted Morbidity Groups.

**Table 4.** Description of virtual and non-virtual consultation in dermatology in Aragón in 2021 in women. Bivariate analyses.

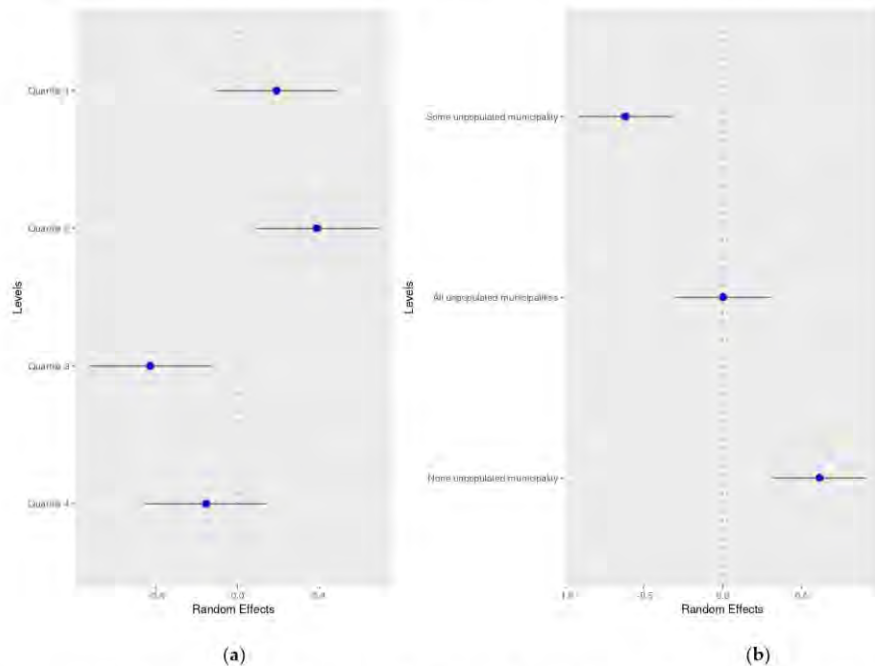
		Virtual	Non-Virtual	<i>p</i>
		N (%) / Mean (SD)	N (%) / Mean (SD)	
Individual variables	Mean Age (SD)	50.90 (23.00)	48.70 (23.80)	<0.001
	Groups of age (years old)			
	≤15	726 (7.55)	1383 (10.88)	<0.001
	16–44	3022 (31.44)	4040 (31.77)	
	45–64	2677 (27.85)	3478 (27.35)	
	65–79	2174 (22.62)	2543 (20.00)	
	≥80	1012 (10.53)	1271 (10.00)	
	Socioeconomic level			
	Employed < 18K EUR per year	3267 (34.00)	4614 (36.30)	<0.001
	Employed ≥ 18K EUR per year	1751 (18.22)	2243 (17.65)	
	Pensioner < 18K EUR per year	2919 (30.37)	3821 (30.06)	
	Pensioner ≥ 18K EUR per year	1131 (11.77)	1295 (10.19)	
	Other	542 (5.64)	738 (5.81)	
	GMA			
	A (percentile > 99%)	231 (2.40)	281 (2.21)	0.4486
	B (percentile 97–99)	171 (1.78)	246 (1.93)	
C (rest)	9209 (95.82)	12188 (95.86)		
PCC	62 (0.65)	44 (0.35)	0.0018	
Area variables	Geographical dispersion			
	1 (least dispersed)	7194 (74.85)	7571 (59.54)	<0.001
	2	996 (10.36)	966 (7.60)	
	3	1017 (10.58)	2765 (21.75)	
	4 (most dispersed)	404 (4.20)	1413 (11.11)	
	Zone of residence			
	Urban	8610 (89.58)	10196 (80.19)	<0.001
	Rural	1001 (10.42)	2519 (19.81)	
	Depopulation level			
	No depopulated municipality	8175 (85.06)	8265 (65.00)	<0.001
	Some depopulated municipality	900 (9.36)	3506 (27.57)	
	All depopulated municipalities	536 (5.58)	944 (7.42)	
	Deprivation index			
	1 (least deprived)	3425 (35.64)	3724 (29.29)	<0.001
	2	2998 (31.19)	2784 (21.90)	
	3	1110 (11.55)	2912 (22.90)	
4 (most deprived)	2078 (21.62)	3295 (25.91)		

N: number; % percentage; *p*: statistical significance; SD: standard deviation; PCC: complex chronic patient; GMA: Adjusted Morbidity Groups.

**Table 5.** Probability of having a virtual consultation. Multilevel analyses stratified by sex.

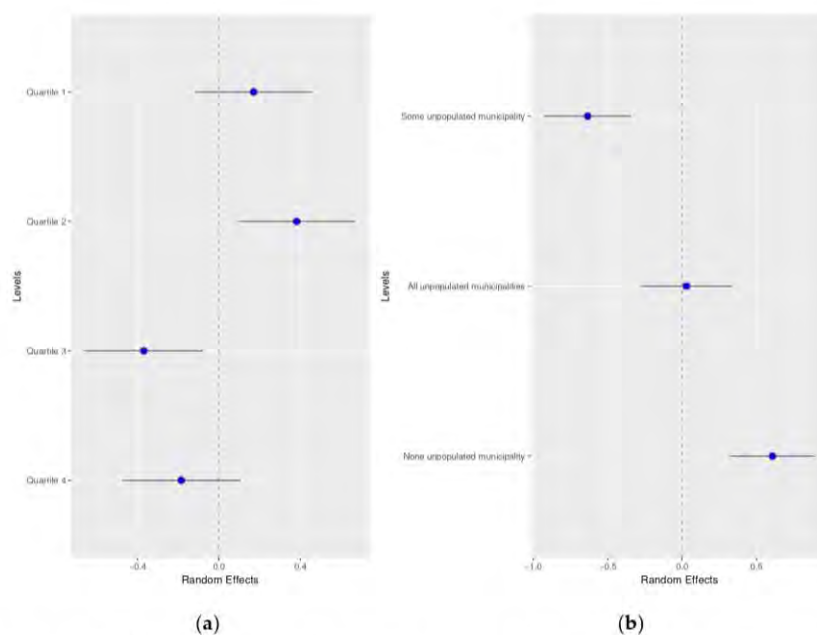
	General Population		Men		Women	
	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)	p	OR (95%CI)	p
Intercept	0.37 (0.19–0.74)	0.005 *	0.40 (0.19–0.82)	0.013 *	0.35 (0.17–0.72)	0.005 *
Groups of age (Ref: ≤15)						
16–44	1.32 (1.22–1.43)	<0.001 *	1.26 (1.12–1.41)	<0.001 *	1.37 (1.23–1.52)	<0.001 *
45–64	1.44 (1.33–1.56)	<0.001 *	1.46 (1.30–1.64)	<0.001 *	1.42 (1.28–1.59)	<0.001 *
65–79	1.62 (1.47–1.79)	<0.001 *	1.62 (1.39–1.88)	<0.001 *	1.62 (1.42–1.85)	<0.001 *
≥80	1.58 (1.42–1.77)	<0.001 *	1.58 (1.33–1.87)	<0.001 *	1.59 (1.37–1.84)	<0.001 *
Socioeconomic level (Ref: Employed ≥ 18K EUR)						
Employed < 18K EUR per year	0.89 (0.84–0.94)	<0.001 *	0.85 (0.78–0.93)	<0.001 *	0.91 (0.84–0.99)	0.032 *
Pensioner < 18K EUR per year	0.88 (0.81–0.95)	0.001 *	0.89 (0.79–1.00)	0.054	0.88 (0.79–0.98)	0.016 *
Pensioner ≥ 18K EUR per year	0.88 (0.80–0.96)	0.005 *	0.87 (0.76–1.00)	0.048 *	0.87 (0.77–0.99)	0.040 *
Other	0.87 (0.78–0.96)	0.007 *	0.81 (0.69–0.97)	0.018 *	0.91 (0.79–1.04)	0.152
GMA (Ref: Percentile > 99%)						
Percentile 97–99%	0.92 (0.74–1.13)	0.406	0.99 (0.73–1.36)	0.973	0.86 (0.65–1.13)	0.284
Rest	1.07 (0.92–1.24)	0.398	1.04 (0.83–1.31)	0.744	1.09 (0.89–1.33)	0.411
PCC (Ref: no)						
Yes	1.60 (1.18–2.17)	0.002 *	1.23 (0.79–1.91)	0.361	2.02 (1.32–3.08)	0.001 *
Random effects						
τ <sub>00</sub>	0.12	BHA deprivation	0.11	BHA deprivation	0.13	BHA deprivation
ICC	0.27	Depopulation level	0.28	Depopulation level	0.27	Depopulation level
Number of observations	39,163	0.11	16,842	0.11	22,321	0.11
Marginal R <sup>2</sup> /Conditional R <sup>2</sup>	0.005/0.112		0.007/0.111		0.004/0.113	
Deviance	50,354.537		21,670.986		28,695.220	
AIC	50,382.537		21,698.986		28,723.220	

OR: odds ratio; 95%CI: 95% Confidence interval; ICC: intraclass correlation coefficient; AIC: Akaike Information Criterion. \* statistically significant results; GMA: Adjusted Morbidity Groups; PCC: complex chronic patient.

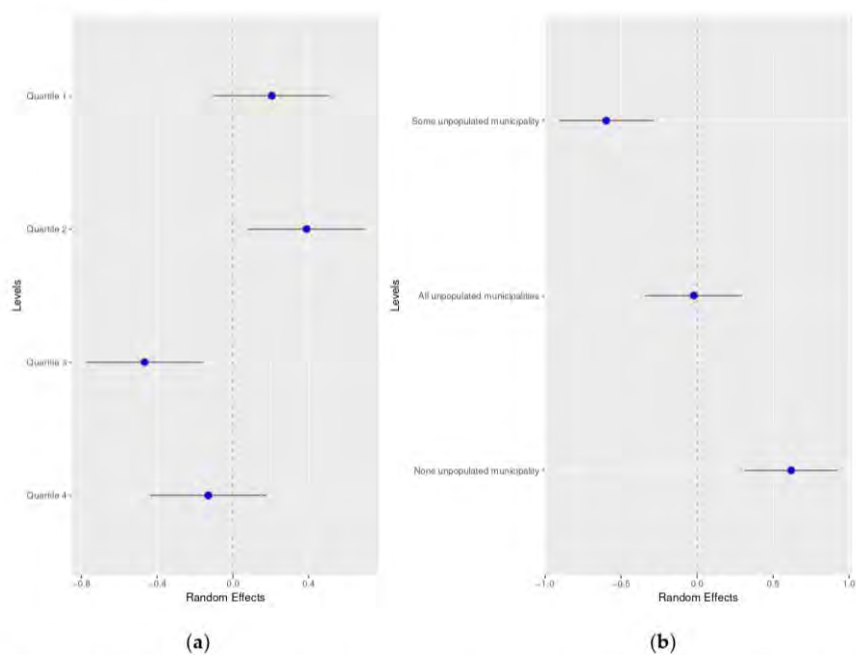


**Figure 2.** Random effects by (a) basic healthcare area deprivation and (b) by depopulation level of the basic healthcare area.

Random effects by men and women did not show differences. These results are available in Figures 3 and 4.



**Figure 3.** Random effects by (a) basic healthcare area deprivation and (b) by depopulation level of the basic healthcare area in men.



**Figure 4.** Random effects by (a) basic healthcare area deprivation and (b) by depopulation level of the basic healthcare area in women.

#### 4. Discussion

In recent years, teledermatology has advanced exponentially in acceptance and use in all health systems [20]. The results of this study show a high use of referrals for dermatology in 2021 in Aragon. A total of 39,174 visits were recorded in a single year, with 16,910 being virtual (43.17%). By comparison, Van der Heijden et al. [21] in the Netherlands, from March 2007 to September 2010, registered a greater use of teledermatology because, out of a total of 37,207 referrals, 26,596 (71.48%) were virtual. These differences could be due to the fact that general practitioners used teleconsultation to prevent a referral, not for a second opinion or to make a direct referral to dermatology.

When we analysed the sociodemographic characteristics of patients referred in Aragon during the study period, we observed differences, at the individual level and by area of residence, in the probability of receiving a virtual consultation compared to non-virtual. People who are older, have more comorbidities, higher socioeconomic status and live in urban areas are more likely to receive a virtual consultation. On the contrary, patients who live in more deprived areas are less likely to benefit from a virtual consultation.

Higher rates of telehealth among women and older persons have been observed. During the COVID-19 pandemic, higher rates of telehealth among older persons may have been due to their greater fear of contracting COVID-19 and the subsequent desire to quarantine and maintain social distance [22] but also to the doctors' attempt to prevent them from unnecessary travel [23]. Since the end of the COVID-19 pandemic, we could explain this fact by the objective of doctors to leave the use of face-to-face dermatology appointments for more severe, surgical or complex diseases [24]. On the other hand, elderly patients seen in primary care are increasingly older, polypharmacological and with comorbidities, but they also present greater functional and mental impairment [25]. Despite this, more than 90% of their health problems are resolved in the community environment [26]. In this context, fluid interdisciplinary communication is key to improving care coordination and patient maintenance in their usual environment, and virtual interconsultation is a useful tool to achieve this [23], which could explain its greater probability of use in these patients.

Among patients of the same age, living in the same area of residence and with similar comorbidities, the highest likelihood of using virtual interconsultation was observed in people with high socioeconomic status. These differences may be due to their higher level of education, which helps them to detect clinical conditions earlier, and their easier access to the necessary equipment [6], which improves their health outcomes [14].

On the contrary, the existence of a language barrier between a doctor and patient can be a bias [10], as it hinders the exchange of clinical information and the understanding of patient preferences. At the same time, a lower use of virtual consultation by some professionals can be explained by their concern about the increase in administrative work [27] derived from their management or their limited computer experience [28]. These results are consistent with studies such as the one by Pierce and Stevermer [22], who also recorded that telehealth visits were used more often by self-pay status but less often by those of non-white race and those from rural postal codes, because rural residents have fewer healthcare services, fewer trained physicians and worse broadband coverage. Nonetheless, these results strongly depend on the context and health coverage available. For example, Armstrong et al. [29] noted that, in California, over 75% of patients were at or below the 200% federal poverty level and usually lived in rural regions without direct or easy access to dermatologists, since teledermatology avoids unnecessary travel and face-to-face visits and their cost.

Once the other characteristics of the individual have been controlled, the fact that urban areas have an increased likelihood of virtual consultations could be explained by the increased availability of technological means to attach images to referrals and also by the increased density of dermatologists to assess them [6]. However, this is contrary to the initial objective of this tool, which is to facilitate care for dispersed and remote populations [30,31], reducing access inequalities [32] to healthcare due to the heterogeneous and centralized distribution of limited resources, both physical and human. As a consequence, patients

who live in rural [8] and more deprived [10] areas are at higher risk of receiving lower quality, less effective, equitable and timely care, which can negatively influence their health outcomes. This is especially relevant in geographical areas such as the one in which this study was carried out, with high geographical dispersion and low population density.

This study is not without limitations. It is possible that there are repeated consultations with the same patient, with the possible overestimation of some results. On the other hand, this study focused on a region in south-eastern Europe, characterized by a marked geographical dispersion, not optimal communications and a densely populated capital, which could limit the generalization of the results to other territories with different characteristics. However, the high number of consultations and variables analysed from the target population and the fact that both urban and rural areas with different demographic characteristics could be assessed support the representativeness of the study and the validity of the results to identify individual and geographical factors affecting the likelihood of accessing a virtual dermatology consultation.

Since the universal implementation of digital health services can lead to inequalities in health care in some groups of patients [9], it is necessary to ensure their equitable representation in the design process of these tools. The Multidimensional Readiness and Enablement Index for Health Technology (READHY), comprising the eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ), Health Literacy Questionnaire (HLQ) and Health Education Impact Questionnaire (heiQ), can be used to assess patient skills, confidence and experience in using technology to manage their health [9]. Regarding professionals, having real-time access to interpretation services to overcome the language barrier [10,12], screening for skin lesions in patients with risk factors [12], increasing training in dermoscopy and digital image archiving and transmission [33] are useful strategies to improve the use of virtual interconsultation.

Despite the advantages of teledermatology, its use in different demographic areas, for patients with different socioeconomic characteristics, may promote inequalities. Strategies such as the use of standardised teledermatology consult templates and the provision of real-time computer support could improve the effectiveness of this tool [7] and increase the resolution of primary care teams [34].

## 5. Conclusions

The main objectives of teledermatology are to improve equity of access to this specialty and to allow for a reduction in diagnostic and therapeutic delays. However, patients who live in rural and more deprived areas, and those with a lower socioeconomic level, are less likely to benefit from this tool. In order to reduce disparities and to improve the effectiveness of this resource, teledermatology interventions should address and adapt to the needs and characteristics of the local patient population.

**Author Contributions:** Conceptualization, A.M.-I., C.A.-R. and I.A.-P.; methodology and formal analysis, A.G.-C. and L.M.; writing—original draft preparation, A.M.-I. and I.A.-P.; writing—review and editing, all authors. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study was funded by the Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), with group funds from the Research Network on Chronicity, Primary Care and Health Promotion (RICAPPS, RD21/0016/0005) that is part of the Results-Oriented Cooperative Research Networks in Health (RICORS) (Carlos III Health Institute), co-funded by European Union “NextGenerationEU/PRTR” funds. This study was also funded by B09\_23R: Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA), from “Convocatoria de subvenciones destinadas a fomentar la actividad investigadora de los grupos de investigación reconocidos por la Administración de la Comunidad de Aragón” (Aragón Government).

**Institutional Review Board Statement:** This study was approved on 24 June 2020 by the Institutional Review Board (IRB) at the Community of Aragón (CEICA. Approval no. PI20-334).

**Informed Consent Statement:** Patient consent was waived due to the use of anonymized, administrative and retrospective data.

**Data Availability Statement:** Data are available upon request to the Aragon Health Department.

**Acknowledgments:** We would like to acknowledge the Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS-A) and the University of Zaragoza, Aragon Health Services Research Group (GRISSA, B09\_23R) that is part of the Department of Innovation, Research and University at the Government of Aragón (Spain).

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflicts of interest.

## References

1. Marco-Ibáñez, A.; Aguilar-Palacio, I.; Aibar, C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Qual.* **2023**, *12*, e002388. [CrossRef]
2. Anderson, D.; Villagra, V.G.; Coman, E.; Ahmed, T.; Porto, A.; Jepeal, N.; Maci, G.; Teevan, B. Reduced cost of specialty care using electronic consultations for medicaid patients. *Health Aff.* **2018**, *37*, 2031–2036. [CrossRef]
3. Liddy, C.; Joschko, J.; Guglani, S.; Afkham, A.; Keely, E. Improving Equity of Access through Electronic Consultation: A Case Study of an eConsult Service. *Front. Public Health* **2019**, *7*, 279. [CrossRef] [PubMed]
4. Wurm, E.M.; Hofmann-Wellenhof, R.; Wurm, R.; Soyer, H.P. Telemedicine and teledermatology: Past, present and future. *JDDG J. Dtsch. Dermatol. Ges.* **2008**, *6*, 106–112. [CrossRef] [PubMed]
5. Augustin, M.; Wimmer, J.; Biedermann, T.; Blaga, R.; Dierks, C.; Djamei, V.; Elmer, A.; Elsner, P.; Enk, A.; Gass, S.; et al. Praxis der Teledermatologie. *JDDG J. Dtsch. Dermatol. Ges.* **2018**, *16*, 6–57. [CrossRef] [PubMed]
6. Maddukuri, S.; Patel, J.; Lipoff, J.B. Teledermatology Addressing Disparities in Health Care Access: A Review. *Curr. Dermatol. Rep.* **2021**, *10*, 40–47. [CrossRef] [PubMed]
7. Ahuja, S.; Briggs, S.M.; Collier, S.M. Teledermatology in Rural, Underserved, and Isolated Environments: A Review. *Curr. Dermatol. Rep.* **2022**, *11*, 328–335. [CrossRef] [PubMed]
8. Foltz, E.; Witkowski, A.; Ludzik, J. Urban versus rural utilization of teledermoscopy in self-skin examinations: Preliminary results of a cohort study in the states of Oregon and Washington, USA. *Dermatol. Rep.* **2022**, *15*, 9627. [CrossRef] [PubMed]
9. Patel, A.U.; Thani, H.M.; Goiriz, R.; Harwood, C.; Osborne, R.H.; Cheng, C.; Hasan, Z.U. Could virtual dermatology services widen healthcare inequity for patients with chronic skin conditions: Are we READY? *Br. J. Dermatol.* **2022**, *187*, 122.
10. Hayre, J.; Cirelli, C.; Sharma, M. Teledermatology for the many, not the few: Tackling the racial health divide in a digital world. *EclinicalMedicine* **2021**, *37*, 101007. [CrossRef]
11. Bakhtiar, M.; Elbuluk, N.; Lipoff, J.B. The digital divide: How COVID-19's telemedicine expansion could exacerbate disparities. *J. Am. Acad. Dermatol.* **2020**, *83*, e345–e346. [CrossRef] [PubMed]
12. Nouri, S.; Khoong, E.C.; Lyles, C.R.; Karliner, L. Addressing Equity in Telemedicine for Chronic Disease Management during the COVID-19 Pandemic. *NEJM Catal.* **2020**, *1*, 1–13.
13. Raleigh, V.; Holmes, J.; The Health of People from Ethnic Minority Groups in England | The King's Fund. The King's Fund. 2021. Available online: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0,5&q=The+health+of+people+from+ethnic+minority+groups+in+England&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=The+health+of+people+from+ethnic+minority+groups+in+England&btnG=) (accessed on 13 November 2023).
14. Buster, K.J.; Stevens, E.I.; Elmets, C.A. Dermatologic Health Disparities. *Dermatol. Clin.* **2012**, *30*, 53–59. [CrossRef] [PubMed]
15. Bernal-Delgado, E.; García-Armesto, S.; Oliva, J.; Sánchez Martínez, F.I.; Repullo, J.R.; Peña-Longobardo, L.M.; Ridao-López, M.; Hernández-Quevedo, C. *Spain: Health System Review*; Health Systems in Transition; World Health Organization: Copenhagen, Denmark, 2018; Volume 20, pp. 1–179.
16. Gobierno de Aragón. Orden de 20 de Febrero de 2015, del Consejero de Sanidad, Bienestar Social y Familia, Por la Que se Actualiza la Clasificación de Las Zonas de Salud de la Comunidad Autonoma de Aragón a Efectos de Planificación Farmaceutica. BOA, 2015, Num. 36. Available online: <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=839119044747> (accessed on 13 March 2024).
17. Spanish Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge. Government of Spain. Demographic Challenge. 2023. Available online: <https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/> (accessed on 5 July 2023).
18. Compés Dea, M.L.; Oliván Bellido, E.; Feja Solana, C.; Aguilar Palacio, I.; Del Hombrebueno, G.G.-C.R.; Adiego Sancho, B. Construction of a deprivation index by basic health area in Aragon based on 2011 census data. *Span. J. Public Health* **2018**, *92*, e201812087.
19. Douglas Bates, M.M.; Bolker, B.; Walker, S. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *J. Stat. Softw.* **2015**, *67*, 1–48.
20. Pascuali, P.; Romero, G.; Moreno, D. Teledermatology before, during, and after the COVID-19 pandemic. *ACTAS Dermo-Sifiliográficas* **2021**, *112*, 324–329. [CrossRef]
21. Van der Heijden, J.P.; De Keizer, N.F.; Bos, J.D.; Spuls, P.I.; Witkamp, L. Teledermatology applied following patient selection by general practitioners in daily practice improves efficiency and quality of care at lower cost. *Br. J. Dermatol.* **2011**, *165*, 1058–1065. [CrossRef]
22. Pierce, R.P.; Stevermer, J.J. Disparities in the use of telehealth at the onset of the COVID-19 public health emergency. *J. Telemed. Telecare* **2020**, *29*, 3–9. [CrossRef]

23. Working Group of the Spanish Society of Internal Medicine (SEMI); Spanish Society of Family and Community Medicine (semFYC). *Consensus Document Care for Patients with Chronic Diseases*; Mergablum Publishing and Communication: Sevilla, Spain, 2011. Available online: <https://www.samfyc.es/pdf/boletin/2011%20semFYC%20SEMI%20DocConsenso%20AtencionPacienteEnfCronicas.pdf> (accessed on 27 November 2023).
24. Bianchi, M.G.; Santos, A.; Cordioli, E. Benefits of teledermatology for geriatric patients: Population-based cross-sectional study. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e16700. [[CrossRef](#)]
25. Garmendia Prieto, B.; Sánchez Del Corral Usaola, F.; Avilés Maroto, P.; Rodríguez Gómez, P.; Gómez Pavón, J.; José Baztán Cortés, J. Coordination between primary care and a geriatric service, 20 years later. *Prim. Care* **2022**, *54*, 102358. (In Spanish) [[CrossRef](#)]
26. Lesende, I.M. Care for older persons in primary care. Need for training. *Prim. Care* **2004**, *33*, 415–416.
27. Pavón de Paz, I.; Rosado Sierra, J.A.; Salguero Roperio, A.L.; Torres, V.; Guijarro de Armas, G.; Rodríguez-Torices, C.; Manrique, A.; Viveros, M.; Aguilera, N.; Iglesias, P.; et al. E-consultation as a tool for the relationship between Primary Care and Endocrinology. Impact of COVID-19 epidemic in its use. *J. Health Qual Res.* **2021**, *37*, 155–161. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. McGinn, C.A.; Grenier, S.; Duplantie, J.; Shaw, N.; Sicotte, C.; Mathieu, L.; Leduc, Y.; Légaré, F.; Gagnon, M.-P. Comparison of user groups' perspectives of barriers and facilitators to implementing electronic health records: A systematic review. *BMC Med.* **2011**, *9*, 46. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. Armstrong, A.W.; Kwong, M.W.; Ledo, L.; Nesbitt, T.S.; Shewry, S.L. Practice models and challenges in teledermatology: A study of collective experiences from teledermatologists. *PLoS ONE* **2011**, *6*, e28687. [[CrossRef](#)]
30. Ricur, G. Telemedicine: General considerations and clinical áreas of application. In *Electronic Health Handbook for Managers of Healthcare Services and Systems*; ECLAC: Santiago, Chile, 2012; pp. 123–138.
31. Martínez, A.; Rodríguez, R.; Infante, A.; Campillo, C.; Gattini, C. *Methodological Bases to Evaluate the Viability and the Impact of Projects of Telemedicine*; Pan American Health Organization: Washington, DC, USA, 2001; pp. 1–9.
32. Augustin, J.; Erasmi, S.; Reusch, M.; Augustin, M. Methods of analyzing regional dermatological care as exemplified by the city of Hamburg. *JDDG J. Dtsch. Dermatol. Ges.* **2015**, *13*, 661–671. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
33. Marwaha, S.S.; Fevrier, H.; Alexeeff, S.; Crowley, E.; Haiman, M.; Pham, N.; Tuerk, M.J.; Wukda, D.; Hartmann, M.; Herrinton, L.J. Comparative effectiveness study of face-to-face and teledermatology workflows for diagnosing skin cancer. *J. Am. Acad. Dermatol.* **2019**, *81*, 1099–1106. [[CrossRef](#)]
34. Vidal, J.; Mendioroz, J.; Sauch, G. Rural-Urban Differences in the Pattern of Referrals to an Asynchronous Teledermatology Service. *Int. Arch. Med.* **2018**, *11*, 1–5.

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

### **3.4 TRABAJO 4**

Marco Ibáñez A, Aguilar Palacio I, Aibar Remón C. Evaluación de la interconsulta virtual por los profesionales de atención primaria: dimensiones de la calidad y oportunidades de mejora. Atención Primaria. 2024 Apr;56(4):102818. doi: 10.1016/j.aprim.2023.102818. PMID: 38043173

Se diseñó un estudio transversal, mediante encuesta de elaboración propia, para conocer la opinión de los médicos de Atención Primaria de Aragón sobre la ICV y su repercusión sobre las distintas dimensiones de la calidad asistencial. Se habilitó la recogida de respuestas entre el 14 de abril y el 31 de mayo de 2023.

Los participantes fueron médicos con labor asistencial en Atención Primaria en Aragón, tanto especialistas como residentes en Medicina Familiar y Comunitaria. Se les preguntaba sobre las características de su puesto de trabajo, su valoración en escala de Likert de la ICV como herramienta y su repercusión en dimensiones de la calidad asistencial, ventajas e inconvenientes de la ICV, y se les solicitaba que plantearan líneas de mejora en preguntas de respuesta libre.

Se recibieron un total de 202 encuestas, correspondientes a una tasa de respuesta de 12,7%. El 90,1% de los participantes consideraron útil la ICV, el 67,8% creía que mejora la calidad de la derivación. Las principales ventajas identificadas fueron su contribución al enriquecimiento profesional y la visión integral del paciente, y la mejora de la comunicación entre el primer y el segundo nivel asistencial; el principal inconveniente el papel de Atención Primaria como intermediario en la retroalimentación de la información al paciente. Las dimensiones de la calidad mejor valoradas fueron eficiencia y equidad, siendo la seguridad la menos valorada.

La ICV puede favorecer la comunicación y coordinación asistencial y potenciar la capacidad de resolución de Atención Primaria. Su éxito radica en recibir formación y disponer de tiempo para su uso, consensuar protocolos, implicar en su desarrollo a los profesionales que la utilizan y homogeneizar la distribución de recursos; no obstante, existen todavía oportunidades de mejora, principalmente en el ámbito de la seguridad.



ORIGINAL

## Evaluación de la interconsulta virtual por los profesionales de atención primaria: dimensiones de la calidad y oportunidades de mejora



Almudena Marco Ibáñez<sup>a,\*</sup>, Isabel Aguilar Palacio<sup>b</sup> y Carlos Aibar Remón<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud Casablanca, Servicio Aragonés de Salud, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

<sup>b</sup> Universidad de Zaragoza, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios (GRISSA), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

Recibido el 13 de octubre de 2023; aceptado el 6 de noviembre de 2023

### PALABRAS CLAVE

Atención Primaria;  
Interconsulta virtual;  
Telemedicina

### Resumen

**Objetivo:** Conocer la opinión de los médicos de Atención Primaria de Aragón, sobre la interconsulta virtual y su repercusión sobre las distintas dimensiones de la calidad asistencial.

**Diseño:** Estudio transversal, mediante encuesta, de elaboración propia. Se habilitó la recogida de respuestas entre el 14 de abril y el 31 de mayo de 2023.

**Emplazamiento:** Médicos con labor asistencial en atención primaria de Aragón.

**Participantes:** Médicos especialistas e internos residentes en Medicina Familiar y Comunitaria.

**Mediciones:** Características del puesto de trabajo, variables Likert valorando la interconsulta virtual como herramienta y su repercusión en dimensiones de la calidad asistencial, detección de ventajas e inconvenientes y preguntas de respuesta libre planteando líneas de mejora.

**Resultados:** Total de 202 respuestas. El 90,1% de los participantes consideran útil la interconsulta virtual, el 67,8% cree que mejora la calidad de la derivación. Las principales ventajas identificadas son su contribución al enriquecimiento profesional y la visión integral del paciente, y la mejora de la comunicación entre primer y segundo nivel asistencial; el principal inconveniente el papel de Atención Primaria como intermediario en la información al paciente. Las dimensiones de la calidad mejor valoradas fueron eficiencia y equidad, siendo la seguridad la menos valorada.

**Conclusiones:** La interconsulta virtual puede favorecer la comunicación y coordinación asistencial y potenciar la capacidad de resolución de atención primaria. Su éxito radica en formación y tiempo para su uso, consensuar protocolos y homogeneizar la distribución de recursos; no obstante, existen todavía oportunidades de mejora, principalmente en el ámbito de la seguridad.

© 2023 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [amarcoi@salud.aragon.es](mailto:amarcoi@salud.aragon.es) (A. Marco Ibáñez).

## KEYWORDS

Primary Care;  
Virtual  
Interconsultation;  
Telemedicine

## Evaluation of virtual consultation by primary care professionals: quality dimensions and opportunities for improvement

### Abstract

**Objective:** To know the opinion of Aragon primary care physicians about virtual consultation and its impact on the different healthcare quality domains.

**Design:** Cross-sectional study through a self-developed survey. Data collection was enabled from April 14th to May 31st, 2023.

**Site:** Physicians with healthcare duties in primary care in Aragon.

**Participants:** Specialist physicians and resident interns in Family and Community Medicine.

**Measurements:** Job characteristics, Likert variables assessing virtual consultation as a tool and its impact on healthcare quality domains, identification of advantages and disadvantages, and free answer questions proposing improvement strategies.

**Results:** 202 responses. 90.1% of participants consider virtual consultation useful, while 67.8% believe that it improves the quality of referrals. The main advantages identified are its contribution to professional enrichment and the integral vision of the patient, and the improvement of communication between the primary and secondary levels of care; the main drawback is the role of Primary Care as an intermediary in patient information. Efficiency and equity were the most highly rated quality domains, with safety being the least valued.

**Conclusions:** Virtual consultation can promote communication and coordination of care, and enhance the primary care resolution capacity. Its success relies on training and time for its use, as well as on reaching a consensus on protocols and to homogenize resource distribution. Nevertheless, there are still opportunities for improvement, mainly in the realm of safety.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Cuando se dispone de la accesibilidad y los recursos suficientes, el primer nivel asistencial ejerce un papel de filtro o puerta de entrada al sistema sanitario. Esto facilita la continuidad asistencial, la eficiencia y efectividad del sistema en su conjunto, además de la integración de los cuidados<sup>1,2</sup>; sin embargo, su capacidad resolutoria también depende de su interrelación con el paciente y los demás niveles de atención.

En los últimos años, el desarrollo de las tecnologías de la comunicación ha posibilitado que la relación médico-paciente y la colaboración entre profesionales trascienda los límites geográficos, facilitando la atención de poblaciones dispersas y remotas<sup>3,4</sup>, así como de usuarios con salud funcional deteriorada. Esto tiene especial valor en pacientes frágiles, polimedicados, dependientes y con múltiples comorbilidades, para cuya evolución resulta determinante que sean atendidos por los profesionales apropiados, en el momento oportuno y en el lugar más próximo a su entorno<sup>1,5</sup>.

En estos casos, es preciso facilitar el intercambio de información entre médicos de Atención Primaria y otros especialistas<sup>6</sup>, aplicar un procedimiento estructurado y sistemático de derivación y utilizar la consulta virtual de acuerdo a los recursos disponibles, impulsando las de ágil resolución y extendiendo las modalidades con imagen asociada<sup>7</sup>. A tal fin, resulta prioritario disminuir la variabilidad de criterios de actuación y lograr la coordinación operativa.<sup>8</sup>

Disponer de herramientas como la interconsulta virtual permite, *a priori*, una comunicación eficiente, evitando

visitas presenciales innecesarias<sup>9</sup> al tiempo que agiliza la resolución de casos clínicos.

En Aragón, la interconsulta virtual se tramita gracias a la integración entre la base de datos de OMI-AP e Historia Clínica Electrónica mediante el servicio web HCEService<sup>10</sup>. El médico de Atención Primaria, emite una solicitud de colaboración a través del formulario de «Interconsulta» del programa informático OMI-AP, que genera la pestaña «Interconsulta» en la Historia Clínica Electrónica, a través de la que el especialista de la Unidad Clínica de destino emite su respuesta, volcándose estos datos en el buzón «Órdenes de consulta» de OMI-AP.

La utilización de la interconsulta virtual aumentó exponencialmente a raíz de la pandemia por COVID-19<sup>11</sup>, cuando la restricción de movimientos y aforos modificó la organización y las dinámicas de trabajo en los servicios sanitarios<sup>12-14</sup>. Así, según datos de la Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Gobierno de Aragón, el número total de interconsultas virtuales emitidas pasó de 224.694 en 2018, a 409.133 en 2022.<sup>15</sup>

El objetivo fue tanto mejorar la cooperación interdisciplinar, como evitar desplazamientos innecesarios a los pacientes<sup>16</sup>, siendo fundamental la toma de decisiones de manera consensuada, respetando el diálogo y teniendo presente que es el médico de Atención Primaria quien valora directamente al paciente y mejor conoce su evolución<sup>12</sup>. Pese a su indudable utilidad, hay algunos aspectos que pueden resultar problemáticos; por ejemplo, la interconsulta virtual no debe convertirse, sin más, en un instrumento para paliar largas listas de espera, como tampoco debe recaer en el médico de familia la «burocracia» ni la responsabilidad de

gestionar la retroalimentación de la información entre otros niveles y el paciente<sup>17</sup>.

Como toda nueva tecnología sanitaria, es preciso evaluar su uso, identificar fortalezas o ventajas y barreras o inconvenientes que frenan su desarrollo, para implementar estrategias que redunden en el beneficio de los pacientes atendidos y de los profesionales que la utilizan. A tal fin, resulta imprescindible conocer el punto de vista de los médicos de Atención Primaria. Por este motivo, el objetivo de este estudio fue conocer la opinión de los médicos de Atención Primaria de Aragón sobre la utilización y la repercusión de la interconsulta virtual sobre las distintas dimensiones de la calidad asistencial<sup>18</sup>, además de la longitudinalidad y la continuidad de la misma.

Este trabajo ha contado con la financiación del Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA, B09\_23R) que forma parte del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón (España), y el Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), España.

## Material y métodos

Estudio transversal mediante cuestionario *ad hoc* desde el 14 de abril hasta el 31 de mayo de 2023 en el ámbito de Atención Primaria.

La población diana estaba constituida por los facultativos de Atención Primaria en ejercicio y formación en la Comunidad Autónoma de Aragón, con un total de 1.594 profesionales: 1.315 médicos en ejercicio, distribuidos en 123 zonas básicas de salud (118 centros de salud, 870 consultorios locales y 125 puntos de atención continuada)<sup>19</sup>, a los que deben sumarse 279 médicos internos residentes (MIR), según las seis Unidades Docentes acreditadas.

Con el fin de acceder a dicha población se envió solicitud de colaboración vía e-mail a:

- Los coordinadores y coordinadoras de todos los centros de salud, a través del Departamento de Salud del Gobierno de Aragón, para que se difundiera entre los facultativos de su centro.
- Los responsables en Aragón de las sociedades científicas SEMERGEN (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria) y SEMFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria), para que la remitieran a sus socios.
- Las seis Unidades Docentes de Medicina Familiar y Comunitaria, para que la remitieran a sus MIR en formación.

En la solicitud de colaboración constaba objetivo y finalidad del estudio, el tratamiento anónimo de las respuestas, y el vínculo de acceso al formulario de Google Drive™ (Google LLC, California, EE. UU.) con la encuesta, registrándose la

contestación en Excel (Microsoft Corporation, Washington, EE. UU.) vinculado.

Se realizaron dos llamamientos a la colaboración, vía e-mail, para mejorar la tasa de respuesta.

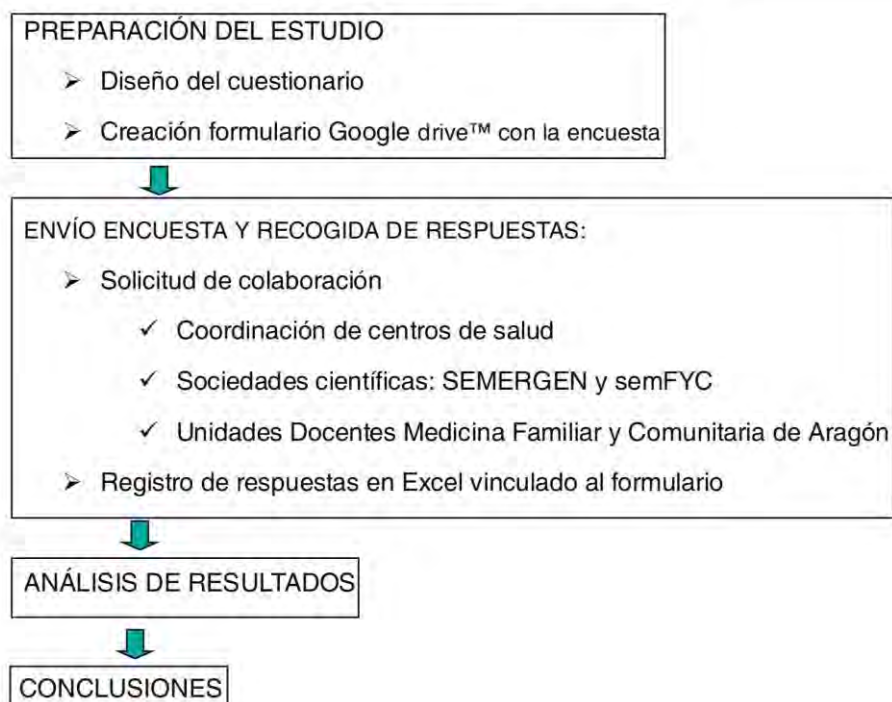
El cuestionario fue diseñado *ad hoc*, con base en la literatura y adaptándolo a los objetivos. Se realizó un pilotaje inicial, evaluando validez de contenido, comprensión de la redacción y facilidad de cumplimentación por varios profesionales sanitarios de la población diana. Finalmente, el cuestionario incluyó 14 preguntas (Tabla 1 del Material Suplementario) de respuesta obligatoria autocumplimentada.

Las variables incluidas fueron: sector sanitario; población atendida; si el participante era médico en formación o especialista y su antigüedad ( $\leq 5$  años o  $> 5$  años); experiencia personal con el uso de la interconsulta virtual (dos preguntas, escala Likert: muy satisfactoria, satisfactoria, poco y nada satisfactoria); ventajas (pregunta cualitativa, se ofrecen cuatro opciones o respuesta libre) e inconvenientes identificados (pregunta cualitativa, cuatro alternativas); su influencia en el enriquecimiento profesional (pregunta cualitativa, cuatro opciones), el trabajo de admisión de los centros de salud (pregunta cualitativa, tres opciones) y la mejora de la calidad de su indicación (pregunta cualitativa, dos opciones); su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial diferenciadas por el *Institute of Medicine*<sup>18</sup>: efectividad, eficiencia, oportunidad, equidad, seguridad y atención centrada en el paciente, además de continuidad y longitudinalidad, utilizándose escala de Likert para la respuesta (de 0 a 5: 0 = empeora o es una amenaza y 5 = supone una mejora muy relevante); el impacto de la pandemia COVID-19 en su uso (pregunta cualitativa, tres opciones), y sugerencias de mejora (pregunta de respuesta libre).

Para valorar el grado de consenso se utilizaron como referencia los criterios de acuerdo elaborados por la Corporación Rand y la Universidad de California, considerando las puntuaciones de 4 y 5 como acuerdo suficiente para valorar como positiva la repercusión sobre las dimensiones de la calidad, y 0-2 para valorar el desacuerdo<sup>20</sup>.

### Análisis estadístico y aspectos éticos

- Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas recibidas como contestación a las 14 preguntas de la encuesta. Las variables categóricas y de escala Likert se describieron utilizando número y porcentaje. En relación con las preguntas de respuesta abierta, las respuestas se agruparon en función de su analogía.
- Los participantes fueron debidamente informados sobre sus derechos y los fines de la investigación. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad de Aragón (CEICA), PI20-334.
- Este manuscrito cumple las pautas descritas en la sección «Ética en la publicación» de la revista.



Esquema general del estudio.

## Resultados

Se cumplimentaron 202 encuestas, obteniendo una tasa de respuesta del 12,7%. En la [tabla 1](#) se muestran los porcentajes de respuestas con base en las características del puesto de trabajo de los profesionales encuestados.

Respecto a la valoración de la experiencia con el uso de la interconsulta virtual de los participantes, el 90,1% la consideran satisfactoria o muy satisfactoria, calificándola como una herramienta útil, si bien el 40,1% cree que supone un esfuerzo adicional en el trabajo diario. Un 9,4% considera que es un instrumento de comunicación poco satisfactorio, con más inconvenientes que ventajas, y un 0,5% preferiría no tener que utilizarla.

En la [tabla 2](#) se representan las ventajas e inconvenientes detectados respecto al uso de la interconsulta virtual con base en los porcentajes de respuestas recibidas.

El 59,9% de los encuestados señalan que su opinión sobre la interconsulta virtual no ha cambiado tras el reto asistencial que supuso la pandemia de COVID-19. Un 35,1% afirma que su opinión respecto a su utilidad ha mejorado, y sólo un 5% sostiene que no aporta ningún beneficio.

En relación con las posibles líneas de mejora, se propusieron cuatro. El 32,7% de los participantes apostaba por elaborar protocolos de derivación detallados y consensuados entre Atención Primaria y otras especialidades para patologías más prevalentes; 29,7% por habilitar teléfonos de contacto y reservar tiempo en las agendas para llamadas entre facultativos para facilitar la toma de decisiones; 29,7% por posibilitar la derivación virtual directa entre todas las especialidades; y la opción menos votada, por un 7,9% de

**Tabla 1** Características del puesto de trabajo de los participantes y número de respuestas

Característica sociodemográfica	Número y (%) respuestas
<i>Número de habitantes población de trabajo</i>	
Más de 2.000	151 (74,8)
1.000 a 2.000	22 (10,9)
500 a 1.000	13 (6,4)
Menos de 500	16 (7,9)
<i>Puesto de trabajo</i>	
Especialista desde hace más de cinco años	148 (73,3)
Especialista desde hace menos de cinco años	30 (14,9)
Médico interno residente (MIR)	24 (11,9)
<i>Sector Sanitario de trabajo: 8 en Aragón</i>	
Zaragoza I	22 (10,9)
Zaragoza II	53 (26,2)
Zaragoza III	43 (21,3)
Calatayud	7 (3,5)
Teruel	30 (14,9)
Alcañiz	26 (12,9)
Huesca	10 (5)
Barbastro	11 (5,4)

**Tabla 2** Ventajas e inconvenientes interconsulta virtual según número y porcentaje de respuestas

Ventajas	Número y (%) respuestas	Inconvenientes	Número y (%) respuestas
Mejora el trabajo de Admisión en centros de salud	105 (76,2)	Papel Atención Primaria como intermediario: comunicar al paciente decisiones de otros especialistas	80 (39,6)
Contribución al enriquecimiento profesional y la visión integral del paciente	142 (70,3)	Demora en la aceptación de consultas presenciales necesarias	49 (24,3)
Mejora la calidad de la derivación	137 (67,8)	Decisión telemática: sin interactuar con el paciente	44 (21,8)
Mejora comunicación Atención Primaria-otras especialidades	128 (63,4)	Aumenta demora asistencial en Atención Primaria (AP): pacientes consultan sobre contestación a la interconsulta, tratamientos y resultados de pruebas no indicadas en AP	32 (15,8)
Facilita el seguimiento compartido de los pacientes	119 (58,9)	No disponible en todas las especialidades	29 (14,4)
Herramienta informática rápida y fácil	105 (52,0)	Requiere tiempo y un esfuerzo adicional	20 (9,9)
Reducción de demoras diagnósticas	34 (16,8)	Ha perjudicado relación Atención Primaria-otras especialidades: diferencias de opinión, no colaboración, derivación no consensuada	17 (8,4)
Evitar visitas presenciales innecesarias	25 (12,3)	No aporta beneficio respecto a la derivación presencial directa	10 (5,0)
Agilizar listas de espera	8 (4,0)	Herramienta no eficaz	3 (1,5)

los participantes, aumentar las sesiones de formación continuada para mejorar la indicación de la derivación y la información aportada.

Las propuestas de mejora de respuesta libre por los encuestados se señalan en la [tabla 3](#).

Finalmente, se solicitó a los participantes que valoraran las seis dimensiones y dos aspectos clave de la calidad asistencial. Equidad, eficiencia y efectividad fueron las dimensiones de la calidad en las que se consideró que la interconsulta tenía mayor repercusión (valores 4 y 5 en la escala de Likert), además del aspecto clave de la continuidad. Seguridad y atención centrada en el paciente fueron las dimensiones en las que su repercusión fue menos valorada ([Fig. 1](#)).

## Discusión

Los resultados de este estudio muestran que la interconsulta virtual se ha implementado en Aragón con buena valoración general por parte de los facultativos de Atención Primaria y con resultados similares a otros estudios<sup>13</sup>. Sin embargo, el que 5% de los participantes considere que no aporta valor, promueve la identificación y desarrollo de líneas de mejora.

El 48% de los participantes manifiesta que la utilización de la interconsulta virtual precisa aprendizaje y tiempo, lo que puede frenar su desarrollo<sup>17,21</sup>, aunque el 79,2% de ellos señala que el esfuerzo disminuye progresivamente y el 67,8% de los respondedores, que su uso mejora la calidad de la derivación.

Para evaluar estos datos debe tenerse en cuenta el perfil del profesional y su formación en el uso de nuevas

tecnologías<sup>22</sup>. El 73,3% de los participantes son especialistas con antigüedad igual o superior a cinco años. Esto podría explicarse por ser una característica propia de la mayoría de los facultativos en ejercicio en Atención Primaria en Aragón, o por ser los más motivados en contestar encuestas de opinión enfocadas a mejorar esta herramienta de uso creciente.

Afirmar que la interconsulta virtual repercute positivamente sobre la calidad asistencial requiere considerar su valor sobre sus dimensiones y sobre dos aspectos cruciales de la atención sanitaria: continuidad y longitudinalidad. En este sentido, Coma et al.<sup>23</sup> y Jiménez et al.<sup>24</sup> señalan la amenaza que la no presencialidad puede suponer para la calidad asistencial; Gamucci et al.<sup>11</sup> recomiendan establecer en qué escenarios clínicos se considera la herramienta más adecuada, mientras que Casella et al.<sup>14</sup> destacan su importancia para facilitar la colaboración entre facultativos.

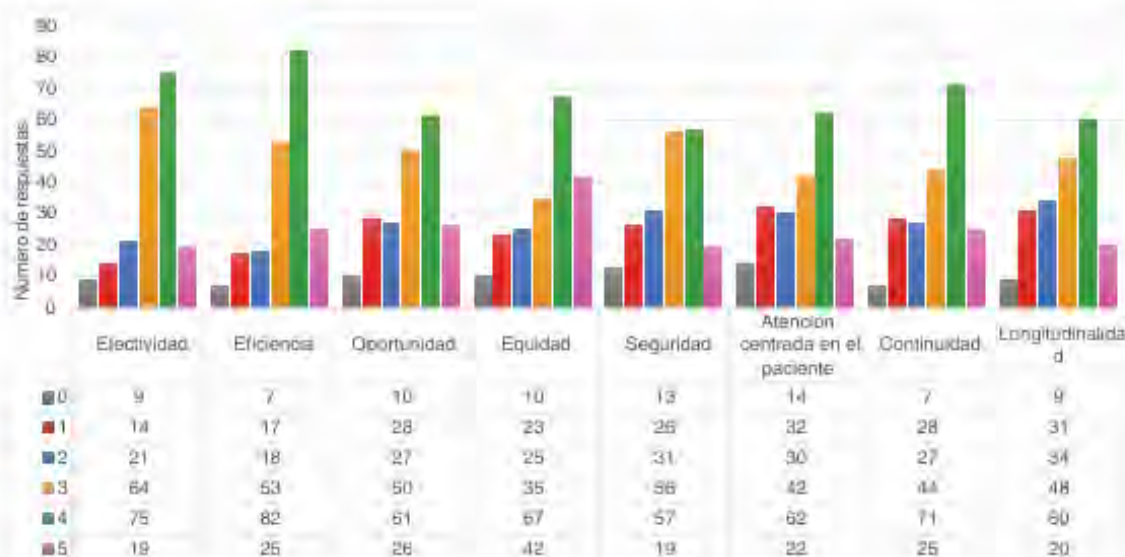
Nuestros datos muestran acuerdo sobre la influencia positiva de la interconsulta virtual sobre cinco dimensiones clave de la calidad (puntuaciones 4 y 5  $\geq$  40% de encuestados): 1) eficiencia (reducción de costes de desplazamientos y consultas presenciales innecesarias<sup>25</sup>), esencial en un entorno asistencial de recursos limitados; 2) equidad, reduciendo barreras de acceso a atención especializada<sup>26</sup>, especialmente de pacientes que viven en áreas con importante dispersión geográfica o comunicaciones deficientes, hecho frecuente en determinadas zonas del ámbito rural de Aragón, una de las comunidades autónomas con mayor dispersión geográfica, junto con Castilla y León, o que tienen una salud funcional deteriorada<sup>27,28</sup>, por ejemplo, pacientes encamados que no pueden salir de su domicilio; 3) efec-

**Tabla 3** Propuesta de mejora de la interconsulta virtual propuestas por los participantes

Propuesta de mejora	Número y (%) respuestas
Comunicación directa AE paciente: solicitar pruebas e informar de resultados, tratamiento y plan de seguimiento	28 (14,4)
Acortar tiempo de respuesta a la ICV (ideal $\leq$ 72-96 h, siempre menos de una semana)	24 (12,4)
No limitar citar presencial en AE a la decisión de quien responde la ICV: respetar autonomía del médico de familia y paciente	22 (11,3)
ICV en todas las especialidades	21 (10,8)
Sesiones formativas y protocolos consensuados	21 (10,8)
Posible respuesta desde AP a la contestación de AE a la ICV, sin generar una nueva ICV	17 (8,8)
Derivación virtual directa entre especialidades sin mediación de AP	16 (8,3)
Justificación por AE de su contestación/decisión	13 (6,7)
Posible llamada telefónica/videoconferencia AP-AE para casos urgentes	8 (4,1)
Mejorar recursos técnicos (adjuntar imágenes y resultados de pruebas: ágil y sencilla)	7 (3,6)
Habilitar en las agendas de AP tiempo para revisar contestación a las ICV	7 (3,6)
Volcado de información desde OMI e HCE al formulario de la ICV	5 (2,6)
Protocolos consensuados + reservar tiempo en agendas AP + derivación virtual directa entre especialidades + sesiones de formación continuada	5 (2,6)

ICV: interconsulta virtual; AP: atención primaria; AE: otras especialidades distintas a Medicina Familiar y Comunitaria; OMI: programa informático utilizado por atención primaria en Aragón; HCE: historia clínica electrónica.

% calculado considerando al total de sujetos que realizaron propuestas de mejora (194).



#### PRECISA IMPRESIÓN EN COLOR

**Figura 1** Número de respuestas y dimensiones de la calidad asistencial valoradas.

tividad, o grado con el que un servicio logra lo que se espera en circunstancias ordinarias de aplicación<sup>20</sup> gracias a la mejora de la coordinación entre niveles asistenciales; 4) oportunidad o facilidad para prestar atención en el momento adecuado, sin retrasos innecesarios o perjudiciales, permitiendo consultas a demanda; y 5) atención centrada en el paciente u organización de la atención a la salud pensando más en los pacientes que en quienes la facilitan, respetando sus preferencias y mejorando la transparencia de la comunicación<sup>23</sup>.

Por el contrario, seguridad y longitudinal fueron los aspectos menos valorados, no alcanzando el 40% de acuerdo. Estos resultados son concordantes con la literatura, que muestra una alta heterogeneidad en la evaluación de la calidad, existiendo dimensiones, como la seguridad, que no han sido correctamente evaluadas<sup>23</sup>.

Como potenciales aspectos negativos a mitigar destacan el riesgo de tomar decisiones telemáticamente, en ocasiones basadas en información insuficiente (si no se registran ni aportan antecedentes, clínica, exploración física)<sup>20</sup>, y sin

canales formales y rápidos de comunicación entre especialistas, así como su repercusión sobre la atención centrada en el paciente.

Podemos señalar que la interconsulta virtual mejora la comunicación entre Atención Primaria y otros especialistas, facilita el seguimiento compartido, reduce demoras diagnósticas, evita consultas presenciales innecesarias y agiliza las listas de espera, identificándola como una herramienta de colaboración más efectiva, eficiente y oportuna, que la derivación presencial directa.

Sin embargo, los dos principales inconvenientes señalados: el papel de Atención Primaria como intermediario en la retroalimentación de la información al paciente<sup>17</sup>, y la demora en la aceptación de consultas presenciales necesarias, son contrarios a su fundamento: ser un instrumento de cooperación<sup>22</sup> que respete y mejore la capacidad resolutoria de Atención Primaria.

Superar los obstáculos para lograr cambios y mejorar la colaboración exige mejorar la toma de conciencia de conocimientos y capacidades de los profesionales de todos los niveles asistenciales, así como la motivación hacia la mejora permanente de la calidad, lo que requiere de métodos participativos y activos de formación, tales como los grupos focales, la implicación de informadores clave y líderes clínicos de opinión de ambos niveles asistenciales, así como la realización de sesiones y reuniones educativas comunes. De igual modo, también podrían favorecer los avances al respecto la realización de auditorías del sistema y la utilización de sus resultados en los acuerdos de gestión clínica de servicios clínicos y centros.

Este estudio no está exento de limitaciones. Se trata de un estudio centrado en una Comunidad Autónoma y en la propia experiencia de los participantes, lo que limitaría la generalización de los resultados a otros territorios. Paralelamente, la baja tasa de respuesta (12,7%), si bien es superior a otros estudios similares, podría disminuir la representatividad de la muestra y dificultar la interpretación de los resultados, y podría explicarse por la desmotivación a contestar encuestas de opinión o por el tiempo limitado en que se habilitó la recogida de respuestas; no obstante, el hecho de que hayan participado facultativos de todos los Sectores, con diferentes características demográficas, apoya la representatividad del estudio y la validez de los resultados sobre su repercusión en las diferentes dimensiones de la calidad asistencial y posibles líneas de mejora. En este sentido, queremos destacar la importancia de la colaboración de las sociedades científicas en la difusión de estudios de opinión y la participación de los MIR, futuro de la Atención Primaria.

Resultado fundamental desarrollar estudios multicéntricos con muestras amplias de profesionales, tanto de Atención Primaria como de otras especialidades, analizando las particularidades organizativas y de diseño tecnológico de cada territorio, proponiendo cambios en aspectos susceptibles de mejora y estableciendo sistemas de información válidos y precisos para monitorizar sus resultados y avanzar hacia un

sistema sanitario más eficiente, efectivo, seguro y centrado en el paciente.

## Conclusiones

La comunicación ágil y efectiva entre médicos de Atención Primaria y otros especialistas es un elemento clave y manifiestamente mejorable de la calidad asistencial.

Dada la notable satisfacción de los médicos de Atención Primaria con la interconsulta virtual, se debe seguir apostando por esta tecnología, con el objetivo de mejorar la cooperación interdisciplinar, respetar la participación activa y la opinión de todos los implicados, y compartir el liderazgo en el tratamiento y seguimiento de los pacientes.

Eficiencia, equidad, efectividad, oportunidad y atención centrada en el paciente fueron valoradas positivamente; no obstante, las aportaciones de la interconsulta virtual a la seguridad del paciente no han sido correctamente evaluadas, debiendo orientar futuros estudios a este ámbito.

## Puntos clave

### Lo conocido sobre el tema

- La interconsulta virtual es una herramienta de comunicación que facilita la colaboración entre médicos de Atención Primaria y otros especialistas en el beneficio de los pacientes.
- La pandemia de COVID-19 modificó la organización y las dinámicas de trabajo de los servicios sanitarios, desarrollando exponencialmente la telemedicina.
- Para detectar barreras y oportunidades de mejora, resulta clave conocer y tener en cuenta la opinión de los profesionales implicados.

### Qué aporta este estudio

- Los facultativos de Atención Primaria encuestados tienen una valoración global positiva de la interconsulta virtual y su repercusión en cinco dimensiones de la calidad asistencial: eficiencia, equidad, efectividad, oportunidad y atención centrada en el paciente.
- La principal ventaja de la interconsulta virtual es mejorar la comunicación entre atención primaria y otras especialidades, mientras que el principal inconveniente detectado es el papel de atención primaria como intermediario en la retroalimentación de la información al paciente.
- La identificación de ventajas, inconvenientes y líneas de mejora por parte de los médicos que ejercen en Atención Primaria es fundamental en el desarrollo y mejora de la interconsulta virtual.

## Consideraciones éticas

Este proyecto obtuvo el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad de Aragón (CEICA) (PI20-334), al considerar que su planteamiento sigue los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a la Universidad de Zaragoza, Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA, B09\_23R) que forma parte del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón (España), e Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), la financiación de este trabajo.

## Financiación

Este trabajo ha contado con la financiación del Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA, B09\_23R) que forma parte del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón (España), y el Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), España.

## Conflicto de intereses

Los autores no refieren ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.aprim.2023.102818](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102818).

## Bibliografía

- Ojeda JJ, Freire JM, Gervas J. La coordinación entre Atención Primaria y Especializada: ¿reforma del sistema sanitario o reforma del ejercicio profesional? *Rev Adm Sanit.* 2006;4:357-82.
- Pimienta R, Pérez E, Morales Z, Hernández JS. Satisfacción de los médicos de Atención Primaria con un nuevo modelo de consulta integrado con Cardiología. *Aten Primaria.* 2021;53:102120.
- Ricur G. Telemedicine: general considerations and clinical areas of application. En: *Electronic Health Handbook for managers of healthcare services and systems.* Santiago de Chile: ECLAC; 2012. p. 123-38.
- Martínez A, Rodríguez R, Infante A, Campillo C, Gattini C. Methodological bases to evaluate the viability and the impact of projects of telemedicine. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2001. p. 1-9.
- Garmendia B, Sánchez del Corral F, Avilés P, Rodríguez P, Gómez J, Baztán JJ. Coordinación entre atención primaria y un servicio de geriatría, 20 años después. *Aten Primaria.* 2022;54:102358. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102358>.
- Sánchez MA, Pascual V. Relación entre Atención Primaria y Hospitalaria en la prevención cardiovascular y tratamiento de las dislipidemias. Algoritmo de derivación. Criterios de alta. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis.* 2021;33:65-70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2021.01.003>.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Gobierno de España. Marco estratégico de la Atención Primaria y Comunitaria. 2019; p. 1-47. [consultado 03 Ago 2023]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/proyectosActividades/docs/Marco\\_Estrategico\\_APS\\_25Abril\\_2019.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/proyectosActividades/docs/Marco_Estrategico_APS_25Abril_2019.pdf).
- Martell-Claros N, Abad-Cardiel M, Álvarez-Álvarez B, García-Donaire JA, Galgo-Nafria A. Análisis del proceso de derivación del paciente hipertenso en España: Estudio DERIVA. *Aten Primaria.* 2015;47:636-43.
- Working Group of the Spanish Society of Internal Medicine (SEMI) and the Spanish Society of Family and Community Medicine (semFYC). Consensus Document Care for Patients with Chronic Diseases. MERGABLUM Publishing and Communication. Sevilla; 2011. [consultado 01 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.samfyc.es/pdf/boletin/2011%20semFYC%20SEMI%20DocConsenso%20AtencionPacienteEnfCronicas.pdf>.
- Sánchez N. Documento Técnico-Funcional Interconsulta Virtual HCE. Zaragoza; 2019. P.1-10.
- Gamucci S, Garriga A, Gómez J, Aramendia J, Guardiola A, Orfila F. Valoración de usuarios y profesionales sanitarios sobre la teleconsulta en Atención Primaria: estudio transversal. *Aten Primaria.* 2023;55:102642.
- Coll T, Palacio J, Añel R, Gens M, Jurado JJ, Perelló A. Organización de la Atención Primaria en tiempos de pandemia. *Aten Primaria.* 2021;53:102209. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102209>.
- Pavón I, Rosado JA, Salguero AL, Viedma V, Guijarro G, Cuesta M, et al. E-consultation as a tool for the relationship between Primary Care and Endocrinology. Impact of COVID-19 epidemic in its use. *J Healthc Qual Res.* 2022;37:155-61.
- Casella G, Ingravalle F, Ingravalle A, Monti C, Bonetti F, Limonta A. COVID emergency: an opportunity to increase the interaction between hepatologist and primary care physician. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2020;66:328-30.
- Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Interconsulta Virtual en Aragón. 2018-2022.
- Anderson D, Villagra VG, Coman E, Ahmed T, Porto A, Jepeal N, et al. Reduced Cost Of Specialty Care Using Electronic Consultations For Medicaid Patients. *Health Aff (Millwood).* 2018;37:2031-6.
- Martín A, Ciurana M, Comín E, Marquet R. Interconsultas virtuales: ¿un cambio de modelo? *FMC.* 2018;25:507-8.
- Institute of Medicine (IOM). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century.* Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.
- Recursos Humanos de Atención Primaria de Aragón, años 2012 al 2022. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Gobierno de Aragón. 2022.
- Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, LaCalle JR, Lazaro P, et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual. Santa Monica, CA: RAND; 2001 [consultado 09 Oct 2023]. Disponible en [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph\\_reports/2011/MR1269.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2011/MR1269.pdf).
- McGinn CA, Grenier S, Duplantie J, Shaw N, Sicotte C, Mathieu L, et al. Comparison of user groups' perspectives of barriers and facilitators to implementing electronic health records: A systematic review. *BMC Med.* 2011;9:46.
- Aller MB, Vargas I, Coderch J, Vázquez ML. Doctors' opinion on the contribution of coordination mechanisms to improving clinical coordination between primary and outpatient secondary care in the Catalan national health system. *BMC Health Serv Res.* 2017;17:842.
- Coma E, Miró Q, Medina M, Marin-Gomez FX, Cos X, Benítez M, et al. Association between the reduction of face-to-face appointments and the control of patients with type 2 diabetes mellitus during the Covid-19 pandemic

- in Catalonia. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021;182:109127, <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109127>.
24. Jiménez M, Martín U, Aldasoro E, Morteruel M, Baza M. Percepciones y experiencias de la población ante la transformación de la modalidad de las consultas en atención primaria durante la pandemia. *Aten Primaria.* 2022;54:102263.
  25. Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Qual.* 2023;12:e002388, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjog-2023-002388>.
  26. Nabelsi V, Lévesque-Chouinard A, Liddy C, Dumas Pilon M. Improving the Referral Process, Timeliness, Effectiveness, and Equity of Access to Specialist Medical Services Through Electronic Consultation: Pilot Study. *JMIR Med Inform.* 2019;7:e13354.
  27. Liddy C, Joschko J, Guglani S, Afkham A, Keely E. Improving Equity of Access Through Electronic Consultation: A Case Study of an eConsult Service. *Front Public Health.* 2019;7:279.
  28. Department of Health. Aragon Health Plan 2030. Government of Aragon; 2018. p. 15-29. Disponible en: <http://plansaludaragon.es/wp-content/uploads/2018/09/Plan-de-Salud-FINAL-EDITADO.pdf>.
  29. International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA). Health Technology Assessment (HTA) Glossary. [consultado 07 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.inahta.org>.
  30. Marwaha S, Fevrier H, Alexeeff S, Crowley E, Haiman M, Pham N, et al. Comparative effectiveness study of face-to-face and tele-dermatology workflows for diagnosing skin cancer. *J Am Acad Dermatol.* 2019;81:1099–106.

**MATERIAL SUPLEMENTARIO:**

**Tabla 1: Enunciado y posibles respuestas de las 14 preguntas de la encuesta de opinión diseñada**

Número pregunta	Enunciado	Respuestas
1	¿Dónde trabaja?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Población con <math>\geq 2000</math> habitantes</li> <li>b. Población con 1000-2000 habitantes</li> <li>c. Población con 500-1000 habitantes</li> <li>d. Población(es) con <math>\leq 500</math> habitantes</li> </ul>
2	Especifique si es:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Médico Interno Residente</li> <li>b. Médico Especialista desde hace 5 o menos años</li> <li>c. Médico Especialista desde hace más de 5 años</li> </ul>
3	Indique el Sector Sanitario donde trabaja:	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">a. Sector Alcañiz</li> <li style="width: 50%;">e. Sector Teruel</li> <li style="width: 50%;">b. Sector Barbastro</li> <li style="width: 50%;">f. Sector Zaragoza I</li> <li style="width: 50%;">c. Sector Calatayud</li> <li style="width: 50%;">g. Sector Zaragoza II</li> <li style="width: 50%;">d. Sector Huesca</li> <li style="width: 50%;">h. Sector Zaragoza III</li> </ul>
4	¿Cómo puntuaría su experiencia con la Interconsulta Virtual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Muy satisfactoria: la considero una herramienta muy útil y que facilita mi trabajo</li> <li>b. Satisfactoria: la considero una herramienta útil, pero supone un esfuerzo adicional para quienes la utilizan</li> <li>c. Poco satisfactoria: creo tiene más inconvenientes que ventajas</li> <li>d. Nada satisfactoria: preferiría no tener que utilizarla</li> </ul>
5	¿Cómo puntuaría la Interconsulta Virtual como herramienta informática?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Muy satisfactoria: fácil y rápida de utilizar</li> <li>b. Satisfactoria: precisa aprendizaje, pero el tiempo destinado a su uso disminuye conforme la utilizas</li> <li>c. Poco satisfactoria: deben cumplimentarse diversos campos, lo que precisa destinar mucho tiempo</li> <li>d. Nada satisfactoria: supone un esfuerzo adicional respecto a la derivación directa en papel</li> </ul>
6	¿Cuál considera que es la principal ventaja de la Interconsulta Virtual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mejorar la comunicación entre Atención Primaria y otras especialidades</li> <li>b. Acortar demoras diagnósticas</li> <li>c. Evitar consultas presenciales innecesarias</li> <li>d. Intentar agilizar listas de espera</li> <li>e. Otro, escríbalo:</li> </ul>
7	¿Cuál cree que es el principal inconveniente de la Interconsulta Virtual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Demora en la aceptación de consultas presenciales cuando el Médico de Atención Primaria lo considera oportuno y/o lo solicita el paciente</li> <li>b. Toma de decisiones en Atención Especializada basada en información telemática, sin interactuar directamente con el paciente</li> <li>c. No disponer de Interconsulta Virtual en todas las Especialidades</li> </ul>

		d. Hacer necesario contactar desde Atención Primaria con el paciente para informarle de la contestación, solicitar pruebas que puedan recomendarse en ella y explicar los resultados
8	¿Considera que la Interconsulta Virtual contribuye al enriquecimiento profesional?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sí, ha derivado en el desarrollo de protocolos clínicos y sesiones de formación continuada</li> <li>b. Sí, ha ayudado al seguimiento compartido y multidisciplinar de los pacientes</li> <li>c. No, considero que no ha supuesto ningún cambio</li> <li>d. No, ha perjudicado la relación entre Atención Primaria y otras especialidades</li> </ul>
9	¿Considera que con la progresiva utilización de la Interconsulta Virtual ha mejorado la calidad de su indicación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sí, se aporta más información y se justifica la derivación</li> <li>b. No, los motivos de derivación no han cambiado</li> </ul>
10	Desde el punto de vista del Servicio de Admisión de un Centro de Salud, ¿cree que la Interconsulta Virtual supone una mejora en el trabajo diario?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sí, pues el volumen de citas en papel a gestionar ha disminuido</li> <li>b. No se ha apreciado ningún cambio</li> <li>c. No, los pacientes solicitan más consultas con su Médico de Atención Primaria por dudas al respecto, aumentando la demora en el Centro de Salud</li> </ul>
11	¿Cómo ha influido la pandemia COVID-19 en su opinión sobre la Interconsulta Virtual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ha mejorado mi opinión, creo que es un recurso muy útil</li> <li>b. Mi opinión no ha cambiado, veo que tiene ventajas e inconvenientes</li> <li>c. Mi opinión ha empeorado, no veo que aporte beneficio</li> </ul>
12	¿Cómo cree que podría mejorarse la Interconsulta Virtual?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Elaborando, para las patologías más prevalentes, protocolos de derivación detallados y consensuados entre Atención Primaria y otras especialidades</li> <li>b. Aumentando la impartición de sesiones de formación continuada, para mejorar la indicación de la derivación y la información aportada</li> <li>c. Habilitando números de contacto, y reservando tiempo en las agendas, para llamadas telefónicas entre médicos para valorar decisiones que no puedan detallarse en unas líneas escritas</li> <li>d. Creando la posibilidad de derivación virtual directa entre distintas especialidades sin necesidad de intervención de Atención Primaria</li> </ul>
13	¿Qué otra posible línea de mejora plantearía?: por favor, indique al menos 1	Respuesta libre
14	Indique de 0 a 5 su valoración respecto a cómo influye la Interconsulta Virtual sobre las dimensiones o aspectos de la calidad de la atención que reciben los pacientes: 0 = la empeora y es una amenaza 5 = supone una mejora muy relevante	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. EFECTIVIDAD: Logro de los mejores resultados en salud de los pacientes</li> <li>b. EFICIENCIA: Máxima efectividad al menor coste</li> <li>c. OPORTUNIDAD: Sin retrasos innecesarios o perjudiciales ni barreras geográficas, culturales u organizativas</li> <li>d. CONTINUIDAD: Coordinación adecuada entre niveles asistenciales</li> <li>e. LONGITUDINALIDAD: Relación a lo largo del tiempo entre profesionales y pacientes</li> <li>f. EQUIDAD: Facilitar misma atención y cuidados sin distinción social, económica o geográfica</li> <li>g. SEGURIDAD: Reducción de incidentes, errores, fallos y daños potenciales asociados a la atención</li> <li>h. ATENCIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE: atención personalizada y organizarla pensando más en los pacientes que en los profesionales que la facilitan</li> </ul>

## 4) POBLACIÓN Y METODOLOGÍA:

La línea de investigación de esta Tesis Doctoral se ha desarrollado a través de cuatro trabajos con diferente metodología. El primero de ellos consistió en una revisión de la literatura publicada (scoping review). En otros dos trabajos se analizaron datos del uso de la ICV en Aragón, procedentes del Gobierno de Aragón, y finalmente se realizó una encuesta a profesionales sanitarios.

En cuanto al marco espacial de esta Tesis, los trabajos 2, 3 y 4 son estudios desarrollados en Aragón. Según el Instituto Aragonés de Estadística<sup>62</sup>, la población residente en esta Comunidad Autónoma a 1 de enero de 2023 asciende a 1.341.289 habitantes, de los cuales el 71,2% vive en municipios de más de 10.000 habitantes y el 51% en Zaragoza capital. Estos datos explican que Aragón, con una extensión de 47.721Km<sup>2</sup>, se caracterice por una baja densidad de población y una importante dispersión geográfica, hechos que, sumados al progresivo envejecimiento poblacional, que conlleva un mayor grado de dependencia, plantean un claro reto demográfico. Respecto a los servicios sanitarios, la mayor parte de la población aragonesa dispone de cobertura asistencial dentro del sistema nacional de salud.

En relación al marco temporal, el trabajo 2 se realizó con datos de 2020, 2021 y 2022, el trabajo 3 con datos de 2021, y el trabajo 4, correspondiente a encuestas de opinión de facultativos en ejercicio en Atención Primaria, fue llevado a cabo en 2023.

### • TRABAJO 1:

Para conocer la evidencia disponible sobre la ICV, entre el primer y el segundo nivel asistencial, en relación a las distintas dimensiones de la calidad asistencial abordadas, se llevó a cabo una scoping review, metodología que utiliza protocolos de investigación derivados de las revisiones sistemáticas pero que, a diferencia de ellas, no tiene como objetivo determinar la eficacia de una intervención sino describir la situación de un área de conocimiento y que permite no sólo una exploración amplia de la bibliografía sino mayor sensibilidad para detectar lagunas de conocimiento e identificar oportunidades de investigación, sintetizando la evidencia disponible como ayuda en la toma de decisiones estratégicas<sup>63,64</sup>.

La estrategia de búsqueda diseñada se ejecutó en las bases de datos PubMed, EMBASE y Cochrane Library, utilizando las palabras clave telemedicina, interconsultas, Atención Primaria y Atención Especializada, combinadas entre sí mediante el operador booleano AND y mediante OR con términos relacionados, tanto MESH como libres. Se recuperaron 1259 artículos, 1098 de ellos sin duplicados, a los que se añadieron 25 obtenidos mediante búsqueda inversa o "snowballing"; para detallar el diagrama de flujo de

identificación, revisión y selección de estos artículos, nos adherimos a la declaración PRISMA 2020<sup>65</sup>.

Los criterios de inclusión fueron: publicación entre el 1 de enero de 2017 y el 24 de junio de 2022, disponibles en texto completo en inglés, español o francés, y clasificados como artículos originales, revisiones, metaanálisis o cartas al editor. Se excluyeron artículos duplicados y no relativos a la temática del estudio.

Previamente a la selección, se realizó un estudio de concordancia de los autores en la clasificación de contenidos. Posteriormente, los 1123 artículos fueron sometidos a una revisión por pares, primero título y resumen, y después el texto completo, para verificar si correspondían a la interconsulta virtual entre médicos de Atención Primaria y profesionales de Atención Especializada. En caso de desacuerdo, decidía el tercer autor.

Finalmente se incluyeron 235 artículos, identificándose de cada uno las dimensiones de la calidad valoradas, así como los facilitadores y barreras para el uso de la ICV respecto a ellas, detectándose posibles líneas de mejora y lagunas de información, tributarias de futuros estudios.

- **TRABAJO 2:**

Para valorar la utilización de la ICV en Aragón y su adecuación a las necesidades de la población, así como para identificar los factores individuales y geográficos que afectan la probabilidad de acceder a este recurso, se realizó un estudio descriptivo en el que se incluyeron las interconsultas a otras especialidades, tanto virtuales como presenciales, solicitadas por facultativos de Atención Primaria de Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022.

Como fuente de información de las interconsultas se utilizó la base de datos de la Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón<sup>66</sup>, donde se almacenan los datos extraídos de los formularios de interconsulta procedentes de OMI-AP e HCE, incluyendo motivo de consulta, unidad de procedencia y de destino, profesional solicitante y facultativo que la responde, entre otros. De esta misma fuente se obtuvieron los indicadores correspondientes a la ICV. Los datos de interconsulta se cruzaron con la Base de Datos de Usuarios (BDU) para conocer las características sociodemográficas del paciente, y con la base de datos de los Grupos de Morbilidad Ajustados (GMA), para obtener información sobre sus patologías. Toda esta información se obtuvo del Gobierno de Aragón.

Las variables recogidas de cada interconsulta fueron las siguientes:

a. Variables propias de la interconsulta: virtual o no, EAP de procedencia, especialidad a la que se dirige, tipo de respuesta (contestación telemática o cita presencial en consulta

especializada), si el tiempo de respuesta supera las 96h (establecidas como intervalo óptimo) y código CIAP (en base a motivo de consulta, problema atendido y proceso de atención).

b. Variables propias del paciente atendido: edad; sexo; grado de dispersión geográfica (G) de los núcleos de población correspondientes al centro sanitario de referencia, clasificándose en cuatro categorías: G1, G2, G3 y G4, siendo G1 los que tienen un solo núcleo poblacional y los G4 los que tienen una mayor dispersión<sup>67</sup>; actividad laboral (activo, pensionista, mutualista u otras situaciones); existencia o no de patologías (estratificándose a los pacientes, según morbilidad y complejidad, en base al GMA<sup>68</sup>, diferenciando entre A (personas con un peso de GMA en un percentil >99 o que han estado en ese percentil en algún momento), B (personas con un peso de GMA en un percentil 97-99) y C (resto de la población)); y la clasificación o no como paciente crónico complejo (PCC, siglas que identifican a pacientes clasificados por GMA con un percentil  $\geq 99$ <sup>60</sup>). Las siglas PCC en BDU corresponden a los pacientes incluidos en el programa denominado Paciente Crónico Complejo, por decisión del profesional que los atiende, pues si bien la población diana de este programa es aquella con un percentil 97 o superior, su cobertura es del 24% y el 16% de los pacientes incluidos no pertenecen a la población diana. También se obtuvo información del nivel socioeconómico del paciente combinando datos de los tramos de aportación farmacéutica y tipo de usuario, obteniendo las siguientes categorías: Activos<18000€/año, activos de 18000-100000€/año, Activos>100000€/año, pensionistas<18000€/año y personas con farmacia gratuita, Pensionistas 18000-100000€/año, Pensionistas>100000€/año, Especiales/Otros y Mutualistas.

Se calcularon las tasas de interconsultas estandarizadas por edad y estratificadas por sexo para el total de la población de las 123 ZBS de Aragón<sup>69</sup> (distribuidas en 8 Áreas de Salud). Adicionalmente se calculó la distribución de las interconsultas virtuales por especialidad, EAP, tipo de respuesta (virtual o cita presencial), tiempo de respuesta y código CIAP.

Para el análisis de las características de interconsulta se utilizó número (N) y porcentaje (%), igual que para el análisis de características sociodemográficas de los sujetos, a excepción de la edad (medias y desviación estándar (DE)). Los análisis se realizaron para cada uno de los tres años por separado, y tanto para el global de la población a estudio como estratificando por sexo.

- **TRABAJO 3:**

Para analizar la utilidad de la ICV en el campo de la teledermatología y la influencia de los determinantes socioeconómicos en su uso, se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal. La población a estudio fueron individuos residentes en Aragón y usuarios del Servicio Aragonés de Salud en 2021.

Los datos de todas las interconsultas realizadas en Aragón en ese año fueron proporcionados por el Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, tras ser anonimizados para no permitir la identificación de los pacientes. Se agregaron datos de BDU y de GMA a cada interconsulta para obtener información sociodemográfica y clínica de los usuarios.

Respecto a las interconsultas a dermatología, obtuvimos el número correspondiente a interconsultas virtuales y no virtuales solicitadas en Aragón en 2021 por ZBS.

En relación con las características sociodemográficas individuales, consideramos las siguientes: sexo; edad como variable cuantitativa y categorizada en 5 grupos ( $\leq 15$  años, 16 a 44 años, 45 a 64 años, 65 a 79 años, y  $\geq 80$  años); nivel socioeconómico, que se determinó para cada individuo en función de una combinación de su nivel de copago farmacéutico y su tipo de actividad económica, lo que dio lugar a cinco categorías mutuamente excluyentes; paciente crónico complejo; peso GMA categorizado en 3 grupos (personas con peso GMA superior al percentil 99, pacientes con alta morbilidad; con peso GMA entre el percentil 97 y el 99; y con peso GMA inferior al percentil 97).

También consideramos las siguientes características del lugar de residencia: el índice de dispersión geográfica de los EAP (G), que tiene en cuenta tanto el número de profesionales de Atención Primaria como la distancia media de los núcleos de población al municipio cabecera, y presenta 4 categorías, siendo G1 aquellas con un solo núcleo de población y G4 aquellos con mayor dispersión; ZBS rurales o urbanas, de acuerdo con el Gobierno de Aragón<sup>67</sup>, siendo zonas urbanas aquellas que concentraban en el municipio a al menos el 80% de la población de la ZBS, y rurales las que no cumplían este criterio; nivel de despoblación de la ZBS, asignado en base a los criterios del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España<sup>70</sup>, que define como municipios despoblados aquellos con menos de 5.000 habitantes; índice de privación de la ZBS, categorizado en 4 cuartiles, siendo Q1 el de menor privación y Q4 el de mayor. Este índice de privación combina la información de cuatro indicadores del Censo de Población y Vivienda: porcentaje de desempleo, porcentaje de trabajadores temporales, porcentaje de personas entre 16 y 64 años con bajo nivel educativo y porcentaje de inmigrantes<sup>71</sup>.

Para el análisis, primero se seleccionaron aquellas ZBS donde coexistían en 2021 las ICV y las interconsultas no virtuales a dermatología. Este criterio lo cumplían 58 de las 123

ZBS existentes. Después se obtuvieron las tasas de uso (%) de interconsultas virtuales y no virtuales por ZBS.

Para explorar las diferencias en las características individuales y de área entre pacientes con ICV e interconsultas no virtuales a dermatología, se realizaron análisis bivariados. Finalmente, para analizar los factores individuales y del área de residencia que influían en la utilización de la ICV en Dermatología, se realizaron análisis multinivel estratificados por sexo. En este caso, se realizó un modelo de dos niveles: en el primer nivel estaban aquellas variables correspondientes al paciente, y en el segundo nivel, las propias del área de residencia.

Los individuos podrían pertenecer simultáneamente a más de un grupo en un nivel jerárquico dado. Así, un mismo individuo podría pertenecer a una ZBS con un determinado índice de privación y a una ZBS con un determinado nivel de despoblación. Esto conduce a una estructura de clasificación cruzada. En este caso, se clasificaron los casos de ICV por el índice de privación (cuartiles) y nivel de despoblación del área de residencia, por lo que ambos fueron considerados aleatorios. Los efectos aleatorios cruzados se utilizan cuando cada categoría de un factor coexiste con cada categoría del otro factor (hay al menos una observación de categoría para ambos factores). El modelo era el siguiente:

$$VC_{i(sj)} = \log \frac{\pi_{sj}}{1 - \pi_{sj}} = \beta_0 + (X\beta)_{i(sj)} + u_s + u_j + e_{i(sj)}$$

donde  $\pi_{sj} = P(y_{sj} = 1)$  es la probabilidad de que un paciente tenga una ICV, cuando un individuo  $i$  pertenece a una ZBS con un nivel de despoblación  $s$  ( $s=1$  (municipio no despoblado),  $2$  (algún municipio despoblado),  $3$  (todos los municipios despoblados)) y con un índice de privación  $j$  ( $j = 1, \dots, 4$  -cuartiles-). En este modelo,  $X$  es el conjunto de variables explicativas. Se consideraron como variables explicativas las características sociodemográficas individuales (edad, nivel socioeconómico), GMA y PCC. El parámetro  $\beta$  representa los efectos fijos. Este modelo tiene tres supuestos: en primer lugar, los efectos aleatorios  $u_s$  y  $u_j$  se distribuyen normalmente con media 0 y varianza  $\sigma_u^2$ , el componente de error  $e_{i(sj)}$  también se distribuye normalmente con media 0 y  $\sigma_e^2$ ; tercero, los efectos aleatorios  $u_s$  y  $u_j$  y el componente de error  $e_{i(sj)}$  son independientes, y  $e_{i(sj)}$  son independientes entre sí. Se investigaron sistemáticamente las interacciones entre las variables y se demostró la colinealidad. Finalmente, se utilizó la prueba de razón de verosimilitud (prueba LR) para evaluar el modelo final. La significancia de los efectos fijos también se evaluó con el test de Wald. Todos los análisis se realizaron utilizando el software estadístico R (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria). Los datos se analizaron mediante una regresión lineal de efectos mixtos basada en el lme4<sup>72</sup> del paquete estadístico R versión 4.3.1.

- **TRABAJO 4:**

Para evaluar la opinión de los facultativos de Atención Primaria en ejercicio en Aragón sobre la utilización de la ICV y su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial, la continuidad y la longitudinalidad de la atención, se realizó un estudio transversal mediante cuestionario desde el 14 de abril hasta el 31 de mayo de 2023.

La población diana estaba constituida por los facultativos de Atención Primaria en ejercicio y en formación en Aragón, un total de 1.594 profesionales: 1.315 médicos en ejercicio, distribuidos en 123 zonas básicas de salud (118 centros de salud, 870 consultorios locales y 125 puntos de atención continuada)<sup>73</sup>, además de 279 médicos residentes (MIR), según las seis Unidades Docentes acreditadas.

Con el fin de acceder a dicha población se envió solicitud de colaboración vía e-mail a:

- a) Coordinación de los centros de salud, a través del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, para que la difundieran entre los facultativos de su centro.
- b) Los responsables en Aragón de las sociedades científicas SEMERGEN (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria) y SEMFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria), para que la remitieran a sus socios.
- c) Las seis Unidades Docentes de Medicina Familiar y Comunitaria, para que la remitieran a sus MIR en formación.

En la solicitud de colaboración constaba objetivo y finalidad del estudio, el tratamiento anónimo de las respuestas, y el vínculo de acceso al formulario de Google Drive™ con la encuesta, registrándose la contestación en Excel vinculado. Se realizaron dos llamamientos a la colaboración, vía e mail, para mejorar la tasa de respuesta.

Se diseñó un cuestionario ad hoc, basado en la literatura y adaptado a los objetivos, que finalmente incluyó 14 preguntas de respuesta obligatoria autocumplimentada, tras un pilotaje inicial, evaluando validez de contenido, comprensión de la redacción y facilidad de cumplimentación por varios profesionales sanitarios de la población diana.

Las variables incluidas fueron: sector sanitario; población atendida; si el participante era médico en formación o especialista y su antigüedad ( $\leq 5$  años o  $> 5$  años); experiencia personal con el uso de la interconsulta virtual (dos preguntas, escala Likert: muy satisfactoria, satisfactoria, poco y nada satisfactoria); ventajas (pregunta cualitativa, se ofrecen cuatro opciones o respuesta libre) e inconvenientes identificados (pregunta cualitativa, cuatro alternativas); su influencia en el enriquecimiento profesional (pregunta cualitativa, cuatro opciones), el trabajo de admisión de los centros de salud (pregunta cualitativa, tres opciones) y la mejora de la calidad de su indicación (pregunta cualitativa, dos opciones); su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial diferenciadas por el Institute of Medicine (IOM)<sup>74</sup> de Estados Unidos: efectividad, eficiencia, oportunidad, equidad, seguridad y atención centrada en el paciente, además

de continuidad y longitudinalidad, utilizándose escala de Likert para la respuesta (de 0 a 5: 0 = empeora o es una amenaza y 5 = supone una mejora muy relevante); el impacto de la pandemia COVID-19 en su uso (pregunta cualitativa, tres opciones), y sugerencias de mejora (pregunta de respuesta libre). Para valorar el grado de consenso se utilizaron como referencia los criterios de acuerdo elaborados por la Corporación Rand y la Universidad de California, considerando las puntuaciones de 4 y 5 como acuerdo suficiente para valorar como positiva la repercusión sobre las dimensiones de la calidad, y 0-2 para valorar el desacuerdo<sup>75</sup>.

Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas recibidas. Las variables categóricas y de escala Likert se describieron utilizando número y porcentaje. En relación con las preguntas de respuesta abierta, las respuestas se agruparon en función de su analogía.

## **5) CONSIDERACIONES ÉTICAS, FINANCIACIÓN Y CONFLICTO DE INTERÉS**

### **5.1 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En todos los trabajos desarrollados se han respetado los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica<sup>76</sup> y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los derechos digitales<sup>77</sup>, así como los principios éticos aplicables. Asimismo, en los 4 trabajos incluidos, se cumplió la normativa ética específica de publicación de cada revista.

Para el trabajo 1 (scoping review) se utilizaron artículos científicos publicados de libre acceso que, en ningún caso, divulgaban datos de carácter personal de pacientes ni profesionales, no siendo necesaria ninguna autorización para su utilización con fines de investigación.

En el trabajo 2 (influencia de las características individuales y el área de residencia en la solicitud de interconsultas virtuales) y en el trabajo 3 (ICV en dermatología), se trabajó con datos personales que fueron proporcionados garantizando la anonimidad y la confidencialidad de los pacientes y profesionales implicados, previa aprobación del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad de Aragón (CEICA), PI20-334 (Apéndice 9.4).

En el trabajo 4 (encuestas de opinión), los participantes fueron debidamente informados previamente sobre sus derechos y los fines de la investigación, contestaron un cuestionario diseñado ad hoc, con base a la literatura y adaptado a los objetivos del estudio, y se garantizó la confidencialidad y el tratamiento anónimo de las respuestas. Previamente, se obtuvo la aprobación del CEICA para la realización de este estudio (PI20-334).

### **5.2 FINANCIACIÓN**

La línea de investigación de esta Tesis Doctoral no se encuentra dentro de un proyecto con financiación específica. No obstante, debe destacarse la utilización de los siguientes fondos de investigación:

- La publicación en abierto del trabajo 1 fue financiada por el proyecto “LMP92\_21: Estrategias frente a la despoblación: enfoque multidisciplinar para una gestión integrada, inclusiva y dinamizadora” del Gobierno de Aragón, del que la doctoranda ha formado parte del equipo investigador.
- La publicación en abierto de los trabajos 3 y 4 fue financiada por el Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA), del que la

doctoranda es miembro desde el año 2021, a través de la “Convocatoria de subvenciones destinadas a fomentar la actividad investigadora de los grupos de investigación reconocidos por la Administración de la Comunidad de Aragón” del Gobierno de Aragón.

El trabajo 2, si bien no recibió finalmente financiación específica, sí que contó con el apoyo metodológico del GRISSA.

### **5.3 CONFLICTO DE INTERÉS**

No existe conflicto de interés por parte de la doctoranda, directores ni otras investigadoras que han participado en los trabajos que conforman esta línea de investigación, como está reflejado en los diferentes trabajos presentados.

## 6) APORTACIONES DE LA DOCTORANDA:

### 6.1 PRINCIPALES HALLAZGOS

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad y pertinencia de evaluar la ICV más allá de afirmaciones retóricas sobre sus supuestas bondades y sus resultados cuantitativos. Su avance está inexorablemente ligado al análisis de su repercusión en las dimensiones de la calidad asistencial, a la detección y evaluación de desigualdades en su uso, y a la identificación de ventajas, barreras y posibles líneas de mejora por parte de los facultativos implicados.

La scoping review realizada, sobre el análisis de la repercusión de la ICV en las dimensiones de la calidad asistencial, ha mostrado que la mayoría de los estudios llevados a cabo en este campo son descriptivos, procedentes de Estados Unidos y Canadá, de ámbito local y con pequeñas muestras de interconsultas y/o pacientes y/o profesionales. La perspectiva de análisis más frecuente ha sido Atención Primaria, pero a menudo estaba interrelacionada con la del segundo nivel asistencial, su interlocutor necesario en las ICV.

Entre las dimensiones valoradas, la efectividad ha sido la más frecuentemente evaluada. Respecto a ella, se han identificado como principales ventajas de la ICV, la mejora del acceso a atención especializada y de la coordinación<sup>32</sup> entre el primer y el segundo nivel asistencial, mientras que la principal barrera ha sido la necesaria formación en el uso de la ICV, para conocer sus particularidades como herramienta informática y qué datos aportar<sup>78</sup>.

En términos de eficiencia, la ICV permite reducir costes, evitando tanto consultas presenciales como desplazamientos innecesarios<sup>79</sup>, así como pruebas complementarias no indicadas<sup>80</sup> o que no aportan valor. Sin embargo, la evidencia disponible sobre los resultados en salud<sup>81</sup> y calidad de vida, y sobre el coste de implementar esta tecnología sanitaria, continúa siendo escasa.

En los estudios que consideraron al mismo tiempo más de una dimensión de la calidad, la combinación efectividad-oportunidad fue la más frecuente. Respecto a la oportunidad de la atención, la ICV permite agilizar el acceso a la valoración especializada a través de consultas telemáticas a demanda. Sin embargo, los escasos recursos humanos y materiales, su centralización en áreas más pobladas y la deficiente conexión a internet en zonas dispersas y remotas<sup>82</sup>, continúan siendo barreras.

No obstante, y de forma paralela, la ICV adecuadamente desarrollada y con la infraestructura necesaria puede reducir las barreras geográficas, económicas y funcionales<sup>20,21,83</sup> que se interponen entre los pacientes y el segundo nivel

asistencial, y resultar especialmente útil si están encamados, tienen movilidad limitada o viven en zonas rurales<sup>84</sup> y remotas<sup>82</sup>. Del mismo modo, para evitar inequidades de acceso a atención especializada, es necesario optimizar los medios disponibles para la comunicación telemática, homogeneizar<sup>85</sup> la distribución de los recursos, evitar la existencia de múltiples estilos de gestión que dificultan su comparativa, y reducir los retrasos en la citación de consultas presenciales tras su aceptación electrónica.

Por otra parte, en base a la evidencia disponible, puede afirmarse que la ICV ha permitido corregir errores diagnósticos<sup>86</sup>, evitar pruebas y tratamientos no indicados, suprimir el riesgo de contagio en consultas presenciales innecesarias durante la pandemia COVID-19<sup>87</sup>, y priorizar el inicio del tratamiento oportuno. No obstante, no aportar la suficiente información<sup>88</sup> en la ICV, disponer de poco tiempo<sup>32</sup> para valorarla y tomar decisiones basadas en impresiones diagnósticas erróneas, se han descrito como amenazas para la seguridad del paciente.

Entre las dimensiones de la calidad señaladas por el IOM, la atención centrada en el paciente ha sido la menos analizada hasta el momento. El respeto a la autonomía del paciente, su dignidad, sus valores y preferencias<sup>89</sup>, mejorar la transparencia de la comunicación y la salvaguarda de la confidencialidad<sup>90</sup>, son retos para lograr una atención que ponga más el foco en el paciente que en el propio sistema sanitario.

No obstante, para evaluar la utilización de la ICV en un territorio y valorar si, efectivamente, los pacientes acceden de manera equitativa a este recurso, es preciso conocer no sólo las características propias de los pacientes a quienes se les solicita, sino también analizar variables de las propias interconsultas.

Por este motivo, se realizó un estudio descriptivo de las interconsultas virtuales y no virtuales solicitadas por médicos de Atención Primaria a otros especialistas en Aragón desde el 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022, con el objetivo de identificar los factores individuales y geográficos que afectan la probabilidad de acceder a la ICV en esta Comunidad Autónoma. La información obtenida refleja un progresivo incremento del número de interconsultas en Aragón, objetivándose un importante auge de las virtuales. Se registraron 483.997 interconsultas en 2020, 655.814 en 2021 y 686.330 en 2022, siendo virtuales 47,63% en 2020, 46,50% en 2021 y 59,61% en 2022. Sin embargo, las interconsultas no virtuales no disminuyeron en la misma proporción (253.451 en 2020, 304.977 en 2021 y 277.197 en 2022).

Se calculó la tasa de solicitud de ICV por 100 usuarios censados en cada ZBS, para el global de la población, estandarizada por edad y estratificada por sexo, de los años 2020, 2021 y 2022. Se apreció una elevada heterogeneidad en la frecuencia

de uso de ICV entre las distintas ZBS de las 8 Áreas de salud. Tanto en la población general, como en mujeres y en hombres, se objetivaron las tasas más elevadas, para los 3 años analizados, en las ZBS situadas en el noroeste, centro-este, centro-oeste y sureste de Aragón, aunque en hombres las tasas de solicitud fueron inferiores.

Las especialidades a las que se solicitó más ICV durante el periodo de estudio fueron Traumatología, Neurología, Urología y Cirugía General, sumándose Dermatología en 2021 y 2022. En las interconsultas no virtuales, las más frecuentes fueron, obviamente Urgencias, además de Oftalmología, Ginecología y Digestivo (Unidad de Endoscopias digestivas), sumándose Dermatología en 2020-2021 y Otorrinolaringología en 2022. Los datos obtenidos muestran una mayor utilización de la ICV en zonas urbanas, especialmente de Zaragoza capital.

Al considerar las características sociodemográficas y de morbilidad de los sujetos que recibieron una ICV para todo el periodo de estudio, observamos que más del 50% de las ICV y del 60% de las no virtuales se solicitaron para mujeres. La edad media en ambos sexos era superior en las ICV. Por su parte, los pacientes con un peso GMA inferior al percentil 97 representaban más del 90% de las ICV y no virtuales. De hecho, más del 98% de ambos tipos de interconsultas se solicitaban a pacientes no clasificados como PCC, mientras que más del 45% se solicitaron a pacientes con centro sanitario de referencia clasificado como G1 (atiende a un solo núcleo poblacional). Respecto al nivel socioeconómico, los pacientes catalogados como Pensionista<18000€/año y personas con farmacia gratuita fueron el grupo más frecuente de solicitud de ICV en 2020 y 2021, siendo el segundo en 2022, superado por Activos<18000 €/año, primer grupo para las interconsultas no virtuales en 2020-2022.

Analizando el tipo de respuesta a la ICV por parte de la especialidad que la recibe, la decisión de citar de manera presencial superaba el 70% los tres años de estudio, mientras que la contestación telemática superior fue del 29% en 2020. Por su parte, en el 80% de las ICV contestadas en todo el periodo de estudio, el tiempo de respuesta no superó las 96 horas. Finalmente, entre los códigos CIAP sólo L15-síntomas/signos de rodilla superó el 2% de las ICV solicitadas.

En esta misma línea, en base a las referencias a la existencia de desigualdades en el uso concreto de la ICV en Dermatología, también conocida como teledermatología, se llevó a cabo un estudio para identificar qué variables relativas a las características de la población atendida y el área de residencia influían en el acceso a este recurso en Aragón. La ICV en Dermatología, es una herramienta de comunicación asincrónica y bidireccional, basada en la emisión telemática de una solicitud de colaboración desde Atención Primaria, en la que se describe la clínica y exploración física del paciente y se adjunta imagen de la

lesión cutánea en estudio. Sin embargo, pese a que dos de sus principales objetivos son la mejora del acceso a Dermatología y la reducción de las demoras diagnósticas y terapéuticas en este campo, también se objetivaron inequidades en su uso en Aragón en 2021, relativas a las características socioeconómicas y el lugar de residencia de los pacientes.

Se estudiaron datos procedentes de las 58 ZBS, de un total de 123 ZBS, que en Aragón disponían en 2021 de consulta virtual y no virtual entre Atención Primaria y Dermatología. Se objetivó un alto porcentaje de ICV solicitadas, un 43,17% del total de 39.174 interconsultas analizadas, y una importante variabilidad geográfica, también entre las ZBS de Zaragoza capital, sin identificarse el patrón en ese caso.

En el análisis de las características individuales y del área de residencia de pacientes a quienes se les solicitó ICV o no virtual con Dermatología en el periodo de estudio, se objetivaron diferencias estadísticamente significativas por edad ( $p < 0,001$ ), siendo los pacientes a quienes se les solicitaba ICV ligeramente mayores (50,8 años respecto a 48,1 años) y por nivel socioeconómico ( $p < 0,001$ ), observando que a las personas con mayor nivel socioeconómico se les solicitaba ICV más frecuentemente. Si bien el número de PCC era muy bajo, la frecuencia de ICV era superior en este grupo de pacientes ( $p < 0,001$ ), pero no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,227$ ) respecto al peso de la morbilidad (GMA).

En cuanto a las variables del área de residencia, se registró mayor frecuencia de solicitud de ICV en zonas más pobladas, mientras que zonas con mayor índice de privación presentaron mayor frecuencia de solicitud de consultas no virtuales, siendo esas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). Por su parte, en las zonas urbanas se solicitó con mayor frecuencia ICV que en las zonas rurales ( $p < 0,001$ ), al igual que en aquellas zonas sin municipios despoblados ( $p < 0,001$ ).

Se testaron distintos modelos multinivel, combinando variables del área de residencia, con el fin de obtener el modelo con mayor capacidad explicativa, tanto para el total de la población como estratificando por sexo. Entre ellos, el mejor modelo fue el que combinaba el índice de privación y el nivel de despoblación de la ZBS. En los modelos ajustados, se observó que la probabilidad de solicitud de una ICV se incrementaba con la edad, siendo el grupo de edad comprendida entre los 65-79 años el de mayor probabilidad de uso de ICV (odds ratio 1,62, con un intervalo de confianza del 95%: 1,47-1,79). También se observaron diferencias estadísticamente significativas por nivel socioeconómico, de hecho, los pacientes empleados que ganaban más de 18.000 euros al año presentaban mayor probabilidad de ICV. Por su parte, los PCC tenían mayor riesgo de ICV que los pacientes no clasificados como crónico complejo (odds ratio 1,60,

con un intervalo de confianza del 95%: 1,18-2,17), siendo estas diferencias estadísticamente significativas para el total de la población analizada y para mujeres, pero no para hombres ( $p= 0,361$ ). Sólo 11 pacientes fueron excluidos de estos análisis, al no disponer de información de su nivel socioeconómico. Las zonas con menor índice de privación mostraron mayor probabilidad de ICV en dermatología que las de mayor índice de privación, del mismo modo que las zonas no despobladas presentaron mayor riesgo de ICV.

Como se ha señalado anteriormente, para el avance de la ICV es igualmente importante conocer y evaluar la opinión de los facultativos de Atención Primaria, pues los profesionales que utilizan esta herramienta pueden identificar, desde la perspectiva asistencial, sus ventajas e inconvenientes, y proponer líneas de mejora. Por este motivo, se realizó un estudio transversal mediante cuestionario autocumplimentado desde el 14 de abril hasta el 31 de mayo de 2023. Se registraron 202 encuestas, obteniendo una tasa de respuesta del 12,7%, correspondiendo el 74,8% a médicos que trabajaban en poblaciones de más de 2000 habitantes, el 73,3% a especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria desde hace más de 5 años y el 58,4% a facultativos de uno de los 3 Sectores sanitarios que incluyen Zaragoza capital.

Respecto a la valoración por los participantes de su experiencia con el uso de la ICV, el 90,1% la consideraron satisfactoria o muy satisfactoria, calificándola como una herramienta útil, si bien el 40,1% creía que supone un esfuerzo adicional en el trabajo diario; un 9,4% consideró que es un instrumento de comunicación poco satisfactorio, con más inconvenientes que ventajas; y un 0,5% indicó que preferiría no tener que utilizarla. Por otra parte, el 59,9% de los encuestados señalaron que su opinión sobre la ICV no había cambiado tras el reto asistencial que supuso la pandemia de COVID-19, frente a un 35,1% que manifestaron que sí había mejorado. Las principales ventajas identificadas para la ICV fueron la mejora del trabajo en Admisión de los centros de salud, por la disminución de la gestión de citas en papel, la contribución al enriquecimiento profesional y la visión integral del paciente, la mejora de la calidad de la derivación y de la comunicación entre Atención Primaria y otras especialidades, y su capacidad para facilitar el seguimiento compartido de los pacientes. Por el contrario, los principales inconvenientes fueron el papel de Atención Primaria como intermediario en la transmisión al paciente de información procedente del segundo nivel asistencial, la demora en la aceptación de consultas presenciales consideradas necesarias por el médico de Atención Primaria y/o el paciente, y la toma de decisión telemática desde la especialidad de destino de la ICV, sin interactuar directamente con el paciente y, en ocasiones, sin la información suficiente<sup>86</sup>.

En relación con las posibles líneas de mejora, las más valoradas fueron elaborar protocolos de derivación detallados y consensuados entre Atención Primaria y otras especialidades para las patologías más prevalentes, habilitar teléfonos de contacto y reservar tiempo en las agendas para llamadas entre facultativos y facilitar la toma de decisiones compartidas, posibilitar la derivación virtual directa entre todas las especialidades y la comunicación directa con el paciente, y acortar el tiempo de respuesta a la ICV, ideal a menos de 96 horas y en todo caso a menos de una semana.

Se objetivó acuerdo de los participantes sobre la influencia positiva de la ICV (puntuaciones 4 y 5 en escala de Likert  $\geq$  40% de encuestados) sobre cinco dimensiones clave de la calidad asistencial: eficiencia, equidad, efectividad, oportunidad y atención centrada en el paciente, además del aspecto clave de la continuidad. Sin embargo, seguridad y longitudinal fueron los aspectos menos valorados, no alcanzando el 40% de acuerdo. Estos resultados son concordantes con otros estudios<sup>91</sup>.

## **6.2 FACTORES EXPLICATIVOS**

Los factores explicativos de los resultados obtenidos son diversos, como muestran los cuatro trabajos presentados.

En la scoping review realizada no se pudieron identificar estudios que tuvieran una visión integral de la calidad, atendiendo a todos sus componentes o dimensiones. Sin embargo, la evidencia disponible permite concluir que la ICV presenta ventajas y barreras respecto a todas las dimensiones de la calidad asistencial consideradas por el IOM. No obstante, es preciso tener en cuenta que no en todos los centros de Atención Primaria está disponible la ICV para todas las especialidades ni cuentan con la infraestructura tecnológica ni los recursos humanos necesarios para posibilitar que este recurso aumente la accesibilidad de los pacientes al segundo nivel asistencial en el momento oportuno. Tampoco, en la evaluación de su repercusión en la eficiencia, se ha cuantificado el presupuesto precisado para su desarrollo y funcionamiento, ni se ha analizado su impacto en la morbilidad de los pacientes. Por otra parte, cabe recordar que, por parte de los profesionales implicados, es necesaria la actualización continua de conocimientos, para mejorar la utilidad de la ICV, y adoptar una actitud positiva respecto a su uso.

El cambio del patrón de morbilidad (aumento de la demanda por parte de pacientes crónicos pluripatológicos), el fraccionamiento de la oferta (incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías) y las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, plantean

retos y a la vez soluciones para la asistencia sanitaria<sup>22</sup>. La crisis debida a la pandemia COVID-19 se ha identificado como el catalizador del cambio, un motor para la difusión e implementación de innovaciones pese a la resistencia inicial de profesionales y pacientes, y las normativas vigentes<sup>92</sup>. Pese a sus aparentes ventajas, eliminar las barreras al desarrollo y avance de la telemedicina<sup>93</sup>, no está exento de riesgos y justifica la necesidad de su evaluación. Su mayor uso podría reducir la necesidad de trabajadores sanitarios, con la consiguiente pérdida de puestos de trabajo, olvidando al mismo tiempo la interacción humana inherente a la relación médico-paciente<sup>92</sup>.

Puesto que la aplicación del principio de equidad implica que reciban más del sistema sanitario aquellos que más lo necesitan<sup>94</sup>, su aplicación a la oferta del sistema público conlleva que no sea necesariamente homogénea. No obstante, el análisis de las ICV solicitadas en Aragón durante los años 2020, 2021 y 2022, reveló que no sólo la implantación de este recurso fue heterogénea, sino también su uso. Las tasas de solicitud de ICV por 100 usuarios censados en cada ZBS, estandarizadas por edad y estratificadas por sexo, fueron superiores en las ZBS del Área de Salud de Calatayud (centro-oeste del Mapa Sanitario de Aragón), posiblemente por haber sido la primera de la Comunidad Autónoma donde se dispuso de la ICV como herramienta de comunicación entre especialidades, en 2017. En las ZBS de las Áreas de Alcañiz (sureste) y Huesca (noroeste), con más EAP rurales, disponer de este recurso permite evitar desplazamientos innecesarios<sup>79</sup> y facilitar el acceso a especialidades no disponibles en proximidad<sup>95</sup>.

En este mismo estudio se objetivó el progresivo aumento del número de ICV (77% en 3 años), hecho que contrastó no ya con un descenso de las presenciales, sino incluso con un ligero aumento de estas en el mismo periodo (8,5%). El aumento de ICV podría explicarse por la mayor oferta de acceso virtual a más especialidades en más ZBS, pero también por su uso inadecuado<sup>94</sup>. La no disminución de las consultas presenciales, podría deberse a la difícil resolución telemática de casos graves<sup>96</sup> y por el hecho de que no en todas las especialidades es factible la ICV, tal es el caso de la Unidad de Endoscopias Digestivas, donde es necesario firmar consentimiento informado antes de programar la prueba complementaria indicada, o Urgencias, cuando el motivo de consulta precisa atención sin demora. Respecto a las especialidades más consultadas, los resultados coinciden con los observados en otros estudios<sup>97</sup>, bien por corresponder a patologías prevalentes y motivos de consulta frecuentes en los centros de salud, como es el caso de Traumatología, o que no pueden manejarse en Atención Primaria, por precisar cirugía<sup>96</sup> o seguimiento en Unidades especializadas, como es el caso de Neurología.

Respecto a las características propias de los pacientes a quienes se les solicitó ICV, los resultados de este estudio son concordantes con trabajos previos<sup>98</sup>, registrándose mayor solicitud de ICV en mujeres<sup>97</sup>, posiblemente por presentar mayor pluripatología y comorbilidad<sup>99</sup>, pero también por consultar antes, pacientes con patologías crónicas concomitantes<sup>97</sup>, que precisan de un manejo multidisciplinar, y medio urbano<sup>97</sup>, lo que podría deberse a diferencias organizativas<sup>97</sup> entre ZBS y Áreas de Salud, si bien podrían resultar igualmente determinantes la motivación, experiencia, tolerancia a la incertidumbre y/o formación<sup>97</sup> de los profesionales que ejercen en ellas, así como la disminución de la capacidad resolutoria y el aumento de la derivación a otros niveles asistenciales, motivados por el exceso de demanda asistencial y/o la falta de tiempo por paciente en Atención Primaria<sup>95,97</sup>.

Por su parte, la menor tasa de ICV en hombres puede explicarse por su menor utilización de las consultas y por el hecho de que la demora diagnóstica suele hacer necesaria una derivación presencial<sup>97</sup>. Sin embargo, la edad media de los pacientes para quienes se solicitó ICV, y el porcentaje de ellos que eran pensionistas, era superior a otros estudios<sup>97</sup>. Por otra parte, respecto al nivel socioeconómico, los activos y pensionistas con ingresos anuales inferiores a 18000€ sumaron más del 50% de las ICV solicitadas, mientras que otros trabajos mostraron mayor uso de este recurso en los grupos de mayor poder adquisitivo, posiblemente por su más fácil acceso al equipamiento necesario<sup>100</sup>. Estos resultados podrían deberse a las características sociodemográficas propias de la Comunidad Autónoma de Aragón, población envejecida y con un alto número de pensionistas de bajo nivel adquisitivo.

En Aragón, actualmente hay 9031 personas incluidas en el programa PCC, es decir un 0,7% de la población total de BDU, y aunque su asistencia suele hacer necesaria la intervención de diferentes especialistas, las interconsultas virtuales y no virtuales que se solicitaron a estos pacientes no alcanzaron el 2% del total. El hecho de que un 80% de las ICV atendidas a lo largo del periodo de estudio fueran respondidas antes de 4 días demuestra la utilidad de este recurso para mejorar la oportunidad de la atención requerida.

En el caso de la tele dermatología, cuya aceptación y utilización se ha ido incrementando exponencialmente en los últimos años en todos los sistemas sanitarios<sup>101</sup>, pese a su elevado uso objetivado en Aragón en 2021, en otros países se registraron datos superiores<sup>102</sup>. Esto podría deberse a que en Aragón los médicos de Atención Primaria solicitan ICV para evitar una derivación, no para solicitar una segunda opinión ni para realizar una derivación presencial directa a Dermatología.

En el periodo de estudio, las personas de mayor edad, con más comorbilidades, mayor nivel socioeconómico, y que vivían en zonas urbanas, tenían mayor probabilidad de solicitud de ICV. Durante la pandemia COVID-19, el mayor uso de teleconsultas en personas mayores podría explicarse por el miedo al contagio de COVID-19, las cuarentenas y el deseo de mantener la distancia social<sup>14</sup> por parte de los pacientes, pero también por el intento de los médicos de evitarles desplazamientos innecesarios<sup>4</sup>. Desde el final de la pandemia, este mismo hecho podría ser resultado del objetivo de los médicos de reservar las consultas presenciales en Dermatología para casos más graves, complejos y/o subsidiarios de tratamiento quirúrgico<sup>96</sup>. Por otra parte, los pacientes mayores atendidos en Atención Primaria son cada vez más ancianos, polimedicados y con más comorbilidades, además de presentar mayor deterioro funcional y mental<sup>103</sup>. A pesar de ello, más del 90% de sus problemas de salud son manejados y resueltos en el ámbito comunitario<sup>104</sup>. En este contexto, la comunicación interdisciplinar fluida es clave para conseguir mantener al paciente en su entorno habitual, y la ICV es una herramienta útil para lograrlo, lo que explicaría su mayor uso en estos pacientes.

Entre pacientes de la misma edad, misma zona de residencia y similar comorbilidad, la mayor probabilidad de solicitud de ICV a pacientes con mayor nivel socioeconómico, podría explicarse por su mayor nivel educativo, que les ayuda a detectar alteraciones más precozmente, y por su más fácil acceso al equipamiento necesario<sup>99</sup>, lo que mejora sus resultados en salud<sup>105</sup>. No obstante, estos datos dependen en gran medida del contexto y de la cobertura sanitaria disponible. Por ejemplo, Armstrong et al<sup>106</sup>, en California, afirmaron que el 75% de las ICV solicitadas allí a Dermatología correspondieron a pacientes que se situaban por debajo o en el nivel 200% de pobreza federal, y que habitualmente vivían en zonas rurales sin acceso directo o fácil a esta especialidad, a quienes la ICV les permitía evitar desplazamientos y consultas presenciales innecesarias, y su coste.

Una vez controladas las demás características individuales de los pacientes, el hecho de que en las zonas urbanas exista mayor probabilidad de acceder a la ICV, puede deberse a la mayor disponibilidad tanto de medios tecnológicos para adjuntar imágenes a la consulta, como de dermatólogos para valorarlas<sup>100</sup>, debido a la centralizada distribución de los limitados recursos. Como consecuencia, los pacientes que residen en zonas rurales<sup>107</sup> y con mayor privación<sup>98</sup>, tienen mayor riesgo de recibir una atención de menor calidad, menos efectiva, equitativa y oportuna, hecho especialmente relevante en territorios como Aragón, con alta dispersión geográfica y baja densidad de población.

Al mismo tiempo, la existencia de barrera idiomática entre médico y paciente puede ser una limitación<sup>98</sup> adicional, al dificultar el intercambio de información clínica y la comprensión de las preferencias del paciente. Por su parte, un menor uso de la ICV por algunos profesionales, puede explicarse por su preocupación por el incremento del trabajo administrativo<sup>108</sup> o su limitada experiencia en informática<sup>33</sup>.

Finalmente, si bien el estudio transversal realizado en base a las encuestas de opinión autocumplimentadas, por médicos en ejercicio en Atención Primaria en Aragón, mostró que la ICV se ha implementado en esta Comunidad Autónoma con buena valoración general, y con resultados similares a otros estudios<sup>108</sup>. Sin embargo, el 5% de los participantes consideró que no aportaba valor, lo que motiva la necesidad de identificar e implementar líneas de mejora. El 48% de los participantes manifestó que la ICV precisa aprendizaje y tiempo, lo que puede frenar su desarrollo<sup>33,109</sup>, aunque el 79,2% de ellos señalaba que el esfuerzo disminuye progresivamente, conforme se utiliza, y el 67,8% de los respondedores, que el uso de la ICV mejora la calidad de la derivación, aportándose más información para fundamentar la decisión clínica. No obstante, para evaluar estos datos debe tenerse en cuenta el perfil del profesional y su formación en el uso de nuevas tecnologías<sup>32</sup>. Que el 73,3% de los participantes fuera especialista con antigüedad igual o superior a cinco años, podría explicarse por ser una característica propia de la mayoría de los facultativos en ejercicio en ese momento en Atención Primaria en Aragón, o por ser los más motivados en contestar encuestas de opinión enfocadas en mejorar esta herramienta de uso creciente.

Afirmar que la ICV repercute positivamente sobre la calidad asistencial requiere considerar su valor sobre sus dimensiones y sobre dos aspectos cruciales de la atención sanitaria: continuidad y longitudinalidad. En este sentido, Coma et al.<sup>110</sup> y Jiménez et al.<sup>111</sup> señalan la amenaza que la no presencialidad puede suponer para la calidad asistencial; Gamucci et al.<sup>112</sup> recomiendan establecer en qué escenarios clínicos se considera la herramienta más adecuada, y Casella et al.<sup>113</sup> destacan su importancia para facilitar la colaboración entre facultativos.

Superar los obstáculos para lograr cambios y mejorar la colaboración, exige aumentar la toma de conciencia de los conocimientos y capacidades de los profesionales de todos los niveles asistenciales, así como conocer y potenciar su motivación hacia la mejora permanente de la calidad, lo que requiere de métodos participativos y activos de formación, tales como los grupos focales, la implicación de informadores clave y líderes clínicos de opinión, así como la realización de sesiones y reuniones educativas comunes, donde cabría evaluar las dudas más frecuentemente consultadas para reconocer qué temas es

prioritario abordar. De igual modo, también podrían favorecer los avances al respecto la realización de auditorías del sistema y la utilización de sus resultados en los acuerdos de gestión clínica de servicios clínicos y centros sanitarios.

### **6.3 LIMITACIONES Y FORTALEZAS DE LOS TRABAJOS**

Si bien en cada uno de los trabajos presentados se consideran específicamente sus fortalezas y limitaciones, a fin de tener una visión de conjunto de las mismas en la línea de investigación, es procedente destacar los siguientes puntos:

Respecto a las limitaciones de la scoping review realizada, la influencia de la pandemia COVID-19 durante la fase final del periodo de estudio (2021 y 2022 hasta el 24 de junio) no ha podido ser suficientemente analizada. No obstante, es innegable que la restricción de movimientos y aforos, y la generalización de los recursos telemáticos desarrollados en los diferentes entornos asistenciales (software específicos y tecnología de comunicaciones, dirigidos a mejorar la accesibilidad y la comunicación entre profesionales), repercutieron positivamente en el incremento del número de trabajos publicados sobre la ICV. La mayor parte de los artículos incluidos en esta revisión proceden de Canadá y Estados Unidos, países que disponen de sistemas sanitarios con diferencias organizativas respecto al contexto europeo. Los diversos formatos y aplicaciones desarrolladas para las interconsultas y la participación de aseguradoras, también dificultan su comparativa. Otra posible limitación metodológica es el doble conteo o superposición de artículos, que puedan haber sido seleccionados como estudio primario pero que también estén incluidos en una revisión sistemática seleccionada. Asimismo, puesto que la calidad asistencial es un concepto de dimensiones entrelazadas, en ocasiones pudo ser inadecuado asignar la temática de un artículo a una sola dimensión de la calidad.

Por otro lado, este trabajo también presenta fortalezas. Antes de su publicación, no pudo encontrarse evidencia de ningún estudio centrado en la repercusión de la ICV sobre las diferentes dimensiones de la calidad, tanto de forma individual como conjunta, y no sólo en aspectos organizativos o coyunturales de la pandemia COVID-19. En cuanto a la metodología elegida, la scoping review permite no sólo una exploración amplia de la bibliografía sino mayor sensibilidad para detectar lagunas de conocimiento e identificar oportunidades de investigación futura, sintetizando la evidencia disponible como ayuda en la toma de decisiones estratégicas. Por este motivo, y aunque la selección de filtros de búsqueda podría haber motivado la omisión de algún artículo susceptible de inclusión, consideramos que la metodología utilizada y las tres bases de datos consultadas, proporcionan suficiente exhaustividad del tema analizado. El riesgo

de sesgos de selección se intentó reducir mediante la revisión de cada artículo por dos de los autores, y por el tercero en caso de discordancia.

Respecto al estudio descriptivo de las ICV y no virtuales solicitadas en Aragón en los años 2020-2022, el análisis se centró únicamente en esta Comunidad Autónoma, donde la disponibilidad de la ICV continúa sin ser homogénea para todos sus EAP, aunque ha ido mejorando progresivamente. Por otra parte, el estudio abarca el periodo 2020-2022, periodo que indudablemente fue influenciado por el reto asistencial que supuso la pandemia COVID-19. Asimismo, es necesario destacar que únicamente se dispuso del número de interconsultas, sin poder determinar, dado al carácter anónimo de los datos, a qué sujetos correspondían, por lo que podrían existir distintas interconsultas para un mismo paciente. No obstante, el hecho de disponer de datos de todas las ZBS aragonesas, con diferentes características demográficas y organizativas, y el amplio número de interconsultas registradas a lo largo del periodo en estudio, apoya su representatividad y aporta a los resultados suficiente validez.

En relación al trabajo sobre inequidades de acceso a la ICV en Dermatología en Aragón en 2021, también deben señalarse algunas limitaciones. Es posible que, entre las interconsultas analizadas, haya alguna repetida, solicitada para el mismo paciente, y que en consecuencia puedan haberse sobreestimado algunos resultados. Por otra parte, el hecho de que el estudio se realizara en una región con una marcada dispersión geográfica, no óptimas comunicaciones, y con una capital densamente poblada, podría limitar la generalización de los resultados a otros territorios con diferentes características. Sin embargo, el gran número de consultas y variables analizadas de la población diana, y el hecho de haber podido evaluar tanto zonas urbanas como rurales, con diferentes características sociodemográficas, apoyan la representatividad del estudio y la validez de sus resultados para identificar factores individuales y geográficos que afectan a la probabilidad de acceder a la ICV en Dermatología.

Por su parte, el estudio transversal basado en las encuestas de opinión de médicos de Atención Primaria en Aragón, tampoco está exento de limitaciones. Se trata de un estudio centrado en una Comunidad Autónoma y en la propia experiencia de los participantes, lo que limitaría la generalización de los resultados a otros territorios. Paralelamente, se obtuvo una tasa de respuesta del 12,7% que, si bien es superior a otros estudios similares, podría dificultar la generalización de los resultados obtenidos. Esta tasa de respuesta podría explicarse por la desmotivación y el cansancio para contestar encuestas de opinión o por el tiempo limitado en el que se habilitó la recogida de respuestas en este caso. En este sentido, es destacable la importancia de la colaboración de las sociedades científicas en la difusión de estudios de opinión y la participación

de los MIR, futuro de la Atención Primaria. No obstante, que participaran facultativos de los 8 Sectores Sanitarios aragoneses, con diferentes características demográficas, apoya la representatividad del estudio y la validez de sus resultados.

#### **6.4 IMPLICACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**

Los resultados que conforman esta Tesis Doctoral avalan la ICV como una herramienta de comunicación y colaboración más efectiva, eficiente, equitativa y oportuna que la derivación presencial directa desde Atención Primaria a otras especialidades. No obstante, aunque es innegable el crecimiento de la ICV en los últimos años, su contribución a la mejora de la seguridad y la atención centrada en el paciente es una cuestión insuficientemente evaluada.

La ICV no sustituye a la atención presencial, sino que debe integrarse con ella. En esta línea, deben realizarse estudios complementarios que arrojen luz sobre los motivos y condicionantes del uso adecuado de la ICV, en particular centrados en los profesionales, y mantener y mejorar los sistemas de interconsulta presencial, los únicos capaces de responder a la demanda derivada de ciertas patologías.

Asimismo, las características de los estudios incluidos en la scoping review realizada, ponen de manifiesto la necesidad, tanto de indicadores de funcionamiento y criterios de evaluación de la calidad estandarizados, como de estudios analíticos, multicéntricos y orientados a conocer la percepción de pacientes y profesionales. Solo así se podrá alcanzar la suficiente evidencia para evaluar la utilización de la ICV de forma válida y precisa.

Un aspecto destacable, es la referencia a la ICV entre médicos de Atención Primaria y farmacéuticos, por su impacto positivo en el manejo de la adherencia terapéutica en enfermedades crónicas y su ayuda en el ajuste de dosis e interacciones farmacológicas<sup>114</sup>. Sin duda es una de las cuestiones en las que, de cara a mejorar la seguridad y la efectividad de los tratamientos, se debería continuar trabajando y avanzando en los próximos años.

Dado que la implementación generalizada de los servicios de salud digital puede generar desigualdades en la atención sanitaria de algunos grupos de pacientes<sup>115</sup>, es necesario asegurar su representación equitativa en el proceso de diseño de estos recursos. Herramientas como el índice Multidimensional de Preparación y Habilitación Tecnológica en Salud (Multidimensional Readiness and Enablement Index for Health Technology, READHY), pueden ser utilizadas para evaluar la habilidad, confianza y experiencia de los pacientes en el uso de las tecnologías para gestionar su salud<sup>115</sup>. Respecto a los profesionales y la teledermatología, disponer de acceso en tiempo real a servicios de interpretación para evitar la

barrera idiomática<sup>98,116</sup>, realizar cribado de lesiones cutáneas en pacientes con factores de riesgo<sup>116</sup>, aumentar la formación en dermatoscopia y en el archivo y transmisión de imágenes digitales<sup>86</sup>, incorporar plantillas de consulta estandarizadas y tener acceso al soporte informático necesario, podrían ser estrategias para mejorar la efectividad de la ICV<sup>117</sup> e incrementar la capacidad resolutoria de los EAP<sup>118</sup>.

Si bien para el desarrollo de la ICV es clave tener en cuenta la opinión de los médicos de Atención Primaria, es también necesario conocer el punto de vista de los facultativos de las especialidades a las que está dirigida, de los gestores de los servicios sanitarios implicados y, particularmente, de los pacientes a quienes se les solicita. Por este motivo, resultaría interesante que futuras investigaciones valoraran y compararan las ventajas e inconvenientes de la ICV desde todas estas perspectivas, para poder diseñar estrategias de mejora que beneficien al sistema sanitario en su conjunto.

En esta misma línea, sería pertinente realizar estudios multicéntricos con muestras amplias de interconsultas, profesionales y pacientes, que analicen la ICV teniendo en cuenta las particularidades organizativas y de diseño tecnológico de cada territorio, así como las características propias de los pacientes a quienes se les solicitan y de los profesionales que las cumplimentan, para identificar aspectos susceptibles de mejora, proponer cambios en ellos y establecer sistemas de información válidos y precisos para monitorizar los resultados y avanzar hacia un sistema sanitario más eficiente, efectivo, seguro y centrado en el paciente, pero también más equitativo y oportuno.

En Aragón, se plantea como una interesante línea de mejora ampliar la implementación, en todas las Áreas de Salud, de la ICV en especialidades como Neurocirugía, Cirugía Maxilofacial o Radiodiagnóstico, aunque sería necesario valorar previamente la necesidad de reforzar las plantillas de facultativos encargados de su gestión, para evitar que su falta ponga en peligro la disponibilidad de este recurso. Por otra parte, dada la variabilidad de resultados observada entre las distintas ZBS y Áreas de Salud, sería necesario explorar las causas particulares de estas diferencias para valorar si el aumento de recursos o su redistribución podrían ser la solución para alcanzar su homogenización.

Por último, cabría valorar la viabilidad y pertinencia de instaurar la ICV de respuesta rápida, en menos de 24 horas, reservándola para casos indemorables pero tributarios de manejo ambulatorio, intentando evitar visitas a urgencias, por ejemplo, por aparición de efectos adversos secundarios a un tratamiento que no puede interrumpirse y debe modificarse.

## 7) CONCLUSIONES:

1. La comunicación ágil y efectiva entre médicos de Atención Primaria y otros especialistas es un elemento clave, y con oportunidades de mejora, de la calidad asistencial.

Si bien la ICV se ha mostrado como una herramienta más efectiva, eficiente, equitativa y oportuna, que la derivación presencial directa, su contribución a la mejora de la seguridad y la atención centrada en el paciente es una cuestión insuficientemente evaluada sobre la que son precisos más estudios.

2. La ICV, utilizada correctamente, permite mejorar la cooperación entre facultativos de Atención Primaria y otras especialidades, así como la equidad de acceso de los pacientes a atención especializada. Sin embargo, su uso en áreas con diferentes características sociodemográficas, puede presentar desigualdades.

Para mitigarlas, especialmente en entornos asistenciales de recursos limitados y no homogéneamente distribuidos, deben implementarse intervenciones que se adapten a las necesidades y singularidades de la población local. En Aragón, dada la elevada dispersión geográfica de la población, es especialmente pertinente fomentar el uso de la ICV, y otras herramientas de telemedicina, en las zonas rurales más despobladas y peor comunicadas.

3. Aunque el fundamento de la ICV en Dermatología es mejorar y facilitar el acceso a la valoración y tratamiento en esta especialidad, se han observado desigualdades en su uso en Aragón relativas a las características socioeconómicas y el lugar de residencia de los pacientes atendidos. Quienes vivían en zonas rurales y con mayor privación, y aquellos con menor nivel socioeconómico, tenían menor probabilidad de beneficiarse de este recurso.

Para evitarlo, en el proceso de diseño y desarrollo de estas herramientas, deben considerarse específicamente las singularidades geográficas y socioeconómicas de la población.

4. La identificación de barreras, el desarrollo de líneas de mejora y el respeto a la participación activa de los facultativos implicados, promueve un liderazgo compartido en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

Para el avance de la ICV como instrumento de comunicación y colaboración entre especialidades, es indispensable conocer y analizar la opinión de los profesionales que la utilizan. Implementar estrategias como habilitar la ICV entre todas las especialidades, establecer canales formales de comunicación directa entre los facultativos y el paciente y fomentar la formación interdisciplinar, ayudarían al desarrollo de esta herramienta asistencial.

5. El fin último de la ICV es favorecer la comunicación entre especialidades, y fomentar la continuidad y la coordinación asistencial.

Para lograrlo, es preciso impulsar la Atención Primaria como primer eslabón de contacto con el sistema sanitario y su enlace con otros recursos, y potenciar su capacidad de resolución, con la finalidad de proporcionar a los pacientes una atención de mayor calidad en todas sus dimensiones.

## 8) BIBLIOGRAFÍA

1. Office of Technology Assessment. Development of Medical Technology: Opportunities for assessment. Washington, DC: US. Government Printing Office, 1976. Publication OTA-H-34.
2. Ricur G. Telemedicina: generalidades y áreas de aplicación clínicas. En: Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Santiago de Chile: CEPAL; 2012. p. 169-93.
3. Martínez A; Rodríguez R; Infante A; Campillo C; Gattini C. Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de Proyectos de Telemedicina. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2001. p. 1-9.
4. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC). Documento de Consenso Atención al Paciente con Enfermedades Crónicas [Internet]. MERGABLUM Edición y Comunicación. Sevilla; 2011 [citado 27 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.samfyc.es/pdf/boletin/2011%20semFYC%20SEMI%20DocConsenso%20AtencionPacienteEnfCronicas.pdf>.
5. Rojas D; Carnicero J. Resumen ejecutivo. Manual de Salud Electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Santiago de Chile: CEPAL; 2012. p. 9-36.
6. 71.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud. Salud digital. World Health Organization. 2018; p.1-4.
7. Rogers, EM. Diffusion of Innovations. Third Edition. A division of McMillan Publishing Co. New York; 1983.
8. Valencia JE, Manrique RD. Evaluación de Tecnologías en Salud. CES MEDICINA. 2004;18(2):81-86.
9. Grupo de trabajo de la guía para la elaboración de recomendaciones y criterios de uso adecuado. Guía para la elaboración de recomendaciones y criterios de uso adecuado de tecnologías sanitarias. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2017.
10. Espallargues M. et al. La evaluación de tecnologías sanitarias en intervenciones de salud pública: ¿más vale prevenir que curar?. Gaceta Sanitaria. 2011;25(Supl 1):40-48.
11. Aibar C; Aranaz JM. Curso Seguridad del paciente y prevención de Eventos Adversos relacionados con la asistencia sanitaria. Unidad didáctica 1: Calidad asistencial y seguridad del paciente. Conceptos esenciales. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. 2006. p.1-23.
12. Sanmartín E. Continuidad asistencial. Relación Atención Primaria- Atención Hospitalaria. Rutas asistenciales. En: La Atención Primaria de Salud en España en 2025. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. Organización Médica Colegial de España; 2017. p. 71-4.

13. Programa de Salud y Bienestar Social. Plan de Servicios Públicos Digitales de la Agenda Digital para España [Internet]. 2014 [citado 26 Mar 2024]. Disponible en: [https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaserviciospublicos/Detalle%20del%20Plan/Plan-ADpE-8\\_ServiciosP%C3%BAblicos.pdf](https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaserviciospublicos/Detalle%20del%20Plan/Plan-ADpE-8_ServiciosP%C3%BAblicos.pdf).
14. Pierce RP, Stevermer JJ. Disparities in the use of telehealth at the onset of the COVID-19 public health emergency [Internet]. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2023 [citado 27 Nov 2023];29(1):3-9. doi:10.1177/1357633X20963893. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33081595/>.
15. Martell-Claros, N., Abad-Cardiel, M., Álvarez-Álvarez, B., García-Donaire, J. A., & Galgo-Nafría, A. Análisis del proceso de derivación del paciente hipertenso en España: Estudio DERIVA. *Atención Primaria*. 2015; 47(10): 636–643.
16. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Gobierno de España. Marco estratégico de la Atención Primaria y Comunitaria. 2019; p. 1–47.
17. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Informe de evaluación y líneas prioritarias de actuación. 2019. P.1-94.
18. Peña G, Bartolomé M.L. and Blasco M.J. Balance de la consulta por correo electrónico en la pandemia COVID-19. *Anales de Pediatría*. 2021; 95(5): 377-378.
19. Barcelona Health Hub. Estudio sobre la consulta de salud virtual y sus beneficios para el sistema sanitario. Barcelona. 2020.
20. Liddy C, Joschko J, Guglani S, Afkham A, Keely E. Improving Equity of Access Through Electronic Consultation: A Case Study of an eConsult Service. *Front Public Heal*. 2019 Oct 4;7:279. doi: 10.3389/fpubh.2019.00279.
21. Departamento de Sanidad. Plan de Salud de Aragón 2030 [Internet]. Gobierno de Aragón. 2018 [citado 27 Nov 2023]. p. 15-29. Disponible en: [http://plansaludaragon.es/wp-content/uploads/2018/09/Plan\\_de-Salud-FINAL-EDITADO.pdf](http://plansaludaragon.es/wp-content/uploads/2018/09/Plan_de-Salud-FINAL-EDITADO.pdf).
22. Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Interconsulta Virtual: situación a diciembre 2017. 2017.
23. Departamento de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón. Orden de 3 de Noviembre de 2009 por la que se regula la aplicación de los tiempos máximos de respuesta en primeras consultas de asistencia especializada y procedimientos diagnósticos en el Sistema de Salud de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*. 2009. Número 215:25635-25641.
24. Keely E, Liddy C, Afkham A. Utilization, benefits, and impact of an e-consultation service across diverse specialties and primary care providers. *Telemed e-Health*. 2013;19(10):733-8.

25. Ruiz A; Domingo C; Sánchez M; Salazar RM; Gómez Y. Proceso asistencial de pacientes con enfermedades crónicas complejas y pluripatológicos. semFYC, SEMI, FAECAP. 2013.
26. Casajuana J; Gervás J. La renovación de la atención primaria desde la consulta. La renovación de la atención primaria. Springer Healthcare Ibérica; 2013. p. 7-30.
27. Vidal-Alaball J, Garcia JL, Garcia F. et al. A cost savings analysis of asynchronous teledermatology compared to face-to-face dermatology in Catalonia. BMC Health Serv Res. 2018; 18 (1):650.
28. Cobos M, Rifà A. Consulta no presencial. AMF. 2011;2(7):96-9.
29. Grimshaw J, Winkens R, Shirran L, Cunningham C, Mayhew A, Thomas R, et al. Interventions to improve outpatient referrals from primary care to secondary care. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20;(3):CD005471. doi: 10.1002/14651858.CD005471.
30. Blank L, Baxter S, Woods HB, Goyder E, Lee A, Payne N, et al. Referral interventions from primary to specialist care: A systematic review of international evidence. Br J Gen Pract. 2014;64(629):e765-74.
31. Kim-Hwang JE, Chen AH, Bell DS, Guzman D, Yee HF, Kushel MB. Evaluating electronic referrals for specialty care at a public hospital. J Gen Intern Med. 2010;25(10):1123-8.
32. Aller MB, Vargas I, Coderch J, Vázquez ML. Doctors' opinion on the contribution of coordination mechanisms to improving clinical coordination between primary and outpatient secondary care in the Catalan national health system. BMC Health Serv Res. 2017;17(1):1-11.
33. McGinn CA, Grenier S, Duplantie J, Shaw N, Sicotte C, Mathieu L, et al. Comparison of user groups' perspectives of barriers and facilitators to implementing electronic health records: A systematic review. BMC Med. 2011;9:46.
34. Tuot DS, Leeds K, Murphy EJ, Sarkar U, Lyles CR, Mekonnen T, et al. Facilitators and barriers to implementing electronic referral and/or consultation systems: A qualitative study of 16 health organizations. BMC Health Serv Res. 2015;15(1):1-10.
35. Starfield B. Atención primaria. Equilibrio entre necesidades de salud, servicios y tecnología. Barcelona: Masson; 2001. p. 153-181.
36. Starfield B. Primary care: An increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. SESPAS report 2012. Gaceta Sanitaria. 2012;26(SUPPL.1):20-6.
37. Palen TE, Price D, Shetterly S, Wallace KB. Comparing virtual consults to traditional consults using an electronic health record: An observational case-control study. BMC Med Inform Decis Mak. 2012;12(1):1.

38. North F, Uthke LD, Tulledge-Scheitel SM. Integration of e-consultations into the outpatient care process at a tertiary medical centre. *J Telemed Telecare*. 2014;20(4):221-9.
39. Nabelsi V, Lévesque-Chouinard A, Liddy C, Pilon MD. Improving the referral process, timeliness, effectiveness, and equity of access to specialist medical services through electronic consultation: Pilot study. *J Med Internet Res*. 2019;21(7):1-14.
40. Lai L, Liddy C, Keely E, Afkham A, Kurzawa J, Abdeen N, et al. The impact of electronic consultation on a Canadian tertiary care pediatric specialty referral system: A prospective single-center observational study. 2018. *PLoS ONE* 13(1): e0190247.
41. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Redes Asistenciales. Orientaciones para la planificación y programación en red. Chile. 2018; p. 1–145.
42. Benia W, Moresino S. Buenas prácticas en capacidad resolutiva. Primer nivel de atención del SNIS 2018. Montevideo: Ministerio de Salud Pública; 2019. p. 1-45.
43. Moffatt J.J., Eley D.S. The reported benefits of telehealth for rural Australians. *Aust. Health Rev*. 2010;34:276. doi: 10.1071/AH09794.
44. Pérez ME, Llorente I, Marrero MD, Fuentes MI, Cueto M, Viñas A. Virtual consultations for provision of care to people with chronic diseases. *Int J Integr Care*. 2012;12(3):1-6.
45. Vañó-Galván S, Hidalgo A, Aguayo-Leiva I, Gil-Mosquera M, Ríos-Buceta L, Plana MN, et al. Teledermatología diferida: análisis de validez en una serie de 2.000 observaciones. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;102(4):277-283.
46. Instituto Catalán de la Salud. Memoria 2012. 2012; p.28.
47. De Lima D. Informe sobre Transformación Digital en Salud en España: Compromisos vs. Realidades. Asociación Salud Digital. Madrid. 2018. p. 39-178.
48. De Lima D. Informe sobre Transformación Digital en Salud en España. Actualización 2021. COVID-19: la pandemia vista por expertos [Internet]. Madrid. 2021 [citado 29 enero 2024]. Disponible en: <https://salud-digital.es/wp-content/uploads/2021/03/Informe-sobre-Transformacion-Digital-en-Salud-Actualizacion-2021.pdf>
49. Instituto Aragonés de Estadística [Internet]. 2021 [citado 28 enero 2024]. Disponible en: <https://servicios3.aragon.es/iaeaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/02/05/02&file=pcaxis>
50. Sección de Información e Investigación Sanitaria. Servicio de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Mortalidad en Aragón 2021 [Internet]. 2021 [citado 28 enero 2024]. Disponible en: <https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/MORTALIDAD+EN+ARAG%C3%93N+2021.pdf/41016164-3823-5158-2d40-b7d1e1ff5a66?t=1683286236832>

51. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Departamento de Sanidad. Gobierno de Aragón. Análisis descriptivo de los Grupos de Morbilidad Ajustada (GMA) en Aragón. 2019.
52. Tinetti ME, Fried TR, Boyd CM. Designing health care for the most chronic condition - multimorbidity. JAMA 2012;307(23):2493-2494.
53. Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. DECRETO 168/2021, de 26 de octubre, por el que se aprueba y regula el mapa sanitario de Aragón [Internet]. Boletín Oficial de Aragón. 2021 [citado 19 abril 2024]; Nº 229. Disponible en: <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1191576225858&type=pdf>.
54. Mapa sanitario de Aragón [Internet]. 2019 [citado 18 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.aragon.es/-/mapa-sanitario>.
55. Giménez Esteban G. Consejo Económico y Social de Aragón. Informe sobre la calidad de vida en Aragón [Internet]. Zaragoza. 2021 [citado 28 enero 2024]. Disponible en: <https://www.aragon.es/documents/20127/116274196/Estudio-Informe-calidad-vida-Aragon-2021-CESA.pdf/be7d1433-ba31-a028-b649-0c3928c928fa?t=1696409948244>.
56. Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Instrucciones para la colaboración clínica entre profesionales sanitarios de Atención Primaria y Hospitales. 2017.
57. Sánchez, N. Documento Técnico-Funcional Interconsulta Virtual HCE. Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Zaragoza; 2019. p.1-10.
58. Dirección de Atención Primaria Sector Zaragoza II. Contrato Programa 2017. Zaragoza: Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón; 2017.
59. Dirección de Atención Primaria Sector Zaragoza II. Contrato Programa 2019. Zaragoza: Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón; 2019.
60. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. PROCESO DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES CRÓNICOS COMPLEJOS EN ARAGÓN [Internet].2019 [citado 8 diciembre 2023]. Disponible en: [https://www.aragon.es/documents/20127/674325/Proceso\\_aten\\_pacientes\\_cros\\_compl.pdf/282762c3-7e7f-89ef-fb2f-c2478f5754f8](https://www.aragon.es/documents/20127/674325/Proceso_aten_pacientes_cros_compl.pdf/282762c3-7e7f-89ef-fb2f-c2478f5754f8).
61. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). RETO 2 Incorporación de un sistema de comunicación bidireccional entre profesionales para las interconsultas virtuales. 2019.
62. Instituto Aragonés de Estadística. Censo de población a 1 de enero de 2023: Primeros resultados [Internet].2023 [citado 27 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.aragon.es/documents/d/guest/20231213-comunicado-censo-anual-2023>.

63. Peters, M.D.J., Marnie, C., Colquhoun, H. et al. Scoping reviews: reinforcing and advancing the methodology and application [Internet]. *Systematic Reviews*. 2021 [citado 8 marzo 2024]; 10: 263. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01821-3>.
64. Munn Z, Pollock D, Khalil H, Alexander L, Mclnerney P, Godfrey CM, Peters M, Tricco AC. What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping reviews as a type of evidence synthesis. *JBIEvid Synth*. 2022 Apr 1;20(4):950-952. doi: 10.11124/JBIES-21-00483.
65. 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* 2021;372:n71.
66. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón. Base de Datos de Interconsultas médicas. 2023.
67. Dirección General de Farmacia del Gobierno de Aragón. Grados de Dispersión Geográfica. 2020.
68. Monterde D, Vela E, Clèries M, grupo colaborativo GMA. Los grupos de morbilidad ajustados: nuevo agrupador de morbilidad poblacional de utilidad en el ámbito de la atención primaria. *Atención Primaria*. 2016;48(10):674-682.
69. Ministerio de Sanidad. Centros y Servicios del Sistema Nacional de Salud de España [Internet]. 2023 [citado 21 diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/introduccionCentro.htm>.
70. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España. Reto Demográfico [Internet]. 2023 [citado 5 julio 2023]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/>.
71. Compés Dea ML, Olivan Bellido E, Feja Solana C et al. Construcción de un índice de privación por Zona Básica de Salud en Aragón a partir de datos de Censo de 2011. *Revista Española de Salud Pública*. 2018, 92, e201812087.
72. Bates D, Mächler M, Bolker BM et al. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *J. Stat. Softw*. 2015, 67.
73. Recursos Humanos de Atención Primaria de Aragón, años 2012 al 2022. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Planificación del Gobierno de Aragón. 2022.
74. Institute of Medicine (IOM). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.

75. Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, LaCalle JR, Lazaro P, et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual [Internet]. Santa Monica, CA: RAND; 2001 [citado 9 octubre 2023]. Disponible en [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph\\_reports/2011/MR1269.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2011/MR1269.pdf).
76. Boletín Oficial del Estado. Gobierno de España. Ley Orgánica 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica [Internet]. 2007. [citado 4 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-12945>.
77. Boletín Oficial del Estado. Gobierno de España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [Internet]. 2018. [citado 4 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-16673-consolidado.pdf>.
78. Eskeland SL, Brunborg C, Rueegg CS, et al. Assessment of the effect of an interactive dynamic referral interface (IDRI) on the quality of referral letters from general practitioners to Gastroenterologists: a randomised cross- over vignette trial. *BMJ Open* 2017;7:e014636.
79. Anderson D, Villagra VG, Coman E, et al. Reduced cost of specialty care using electronic consultations for Medicaid patients. *Health Affairs* 2018;37:2031–6.
80. Young NP, Elrashidi MY, Crane SJ, et al. Pilot of integrated, colocated neurology in a primary care medical home. *J Eval Clin Pract* 2017;23:548–53.
81. Archibald D, Stratton J, Liddy C, et al. Evaluation of an electronic consultation service in psychiatry for primary care providers. *BMC Psychiatry* 2018;18:119.
82. Bello A, Zaidi D, Braam B, et al. Protocol: improving access to specialist Nephrology care among rural/remote dwellers of Alberta: the role of electronic consultation in improving care for patients with chronic kidney disease. *Can J Kidney Health Dis* 2019;6.
83. Helmer-Smith M, Fung C, Afkham A, et al. The feasibility of using electronic consultation in long- term care homes. *J Am Med Dir Assoc* 2020;21:1166–70.
84. Anderson D, Porto A, Angelocci T, et al. The impact of eConsults on access to specialty care for the uninsured in rural Texas. *J Health Care Poor Underserved* 2022;33:779–89.
85. Korashy FM, Rohatgi R. Telenephrology: an emerging platform for delivering renal health care. *Am J Kidney Dis* 2020;76:417–26.
86. Marwaha SS, Fevrier H, Alexeeff S, et al. Comparative effectiveness study of face- to- face and teledermatology workflows for diagnosing skin cancer. *J Am Acad Dermatol* 2019;81:1099–1106.

87. Elliott LG, Sharma M. Tele dermatology 2- week- wait skin cancer referrals during the COVID- 19 pandemic: a service evaluation. *Clin Exp Dermatol* 2022;47:458–9.
88. Koenig CJ, Wenger M, Graham GD, et al. Managing professional knowledge boundaries during ECHO tele mentoring consultations in two veterans affairs specialty care liver clinics: a theme- oriented discourse analysis. *J Telemed Telecare* 2019;25:181–9.
89. Deeds SA, Dowdell KJ, Chew LD, et al. Implementing an opt- in eConsult program at seven academic medical centers: a qualitative analysis of primary care provider experiences. *J Gen Intern Med* 2019;34:1427–33.
90. Verma R, Krishnamurti T, Ray KN. Parent perspectives on family- centered pediatric electronic consultations: qualitative study. *J Med Internet Res* 2020;22:e16954.
91. Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Qual.* 2023;12:e002388, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-oq-2023-002388>.
92. Singh H, Sittig D, Gandhi T. Fighting a common enemy: a catalyst to close intractable safety gaps. *BMJ Qual Saf* 2021;30:141–145.
93. Comisión de Ética y Deontología Médica. Organización Médica Colegial. Glosario de términos. Código de Deontología Médica 2022 [Internet]. 2022. [citado 7 septiembre 2024]. Disponible en: <https://www.cgcom.es/sites/main/files/files/2024-07/GLOSARIO%20APROBADO%20PLENO%2017%20MAYO%20DEF.pdf>
94. Caminal J, Martín A, Grupo del Acuerdo de Bellaterra. Sobre la contribución de la atención primaria a la capacidad resolutive del sistema de salud y su medición [Internet]. *Atención Primaria.* 2005 [citado 6 Dic 2023];36(8):456-461. doi: 10.1157/13081061. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-sobre-contribucion-atencion-primaria-capacidad-13081061>.
95. Ojeda JJ, Freire JM, Gervás J. La coordinación entre Atención Primaria y Especializada: ¿reforma del sistema sanitario o reforma del ejercicio profesional?. *Rev Adm Sanit.* 2006;4(2):357-82.
96. Bianchi, M.G.; Santos, A.; Cordioli, E. Benefits of tele dermatology for geriatric patients: Population-based cross-sectional study. *J. Med. Internet Res.* 2020, 22, e16700.
97. Báez JM, Sánchez A, Garcés G, González R, Santos L y López F. Motivos y condicionantes de la interconsulta entre atención primaria y especializada. *SEMERGEN.* 2013;39(2):89-94.
98. Hayre, J.; Cirelli, C.; Sharma, M. Tele dermatology for the many, not the few: Tackling the racial health divide in a digital world. *EClinicalMedicine* 2021, 37, 101007.

99. Barrio-Cortes J, del Cura-González I, Martínez-Martín M, López-Rodríguez C, Jaime-Sisó MA, Suárez-Fernández C. Grupos de morbilidad ajustados: características y comorbilidades de los pacientes crónicos según nivel de riesgo en Atención Primaria. *Aten Primaria*. 2020;52(2):86-95.
100. Maddukuri, S.; Patel, J.; Lipoff, J.B. Teledermatology Addressing Disparities in Health Care Access: A Review. *Curr. Dermatol. Rep.* 2021, 10, 40–47.
101. Pascuali, P.; Romero, G.; Moreno, D. Teledermatology before, during, and after the COVID-19 pandemic. *ACTAS Dermo Sifiliográficas* 2021, 112, 324–329.
102. Van der Heijden, J.P.; De Keizer, N.F.; Bos, J.D.; Spuls, P.I.; Witkamp, L. Teledermatology applied following patient selection by general practitioners in daily practice improves efficiency and quality of care at lower cost. *Br. J. Dermatol.* 2011, 165, 1058–1065.
103. Prieto, G.; Usaola, S.D.C.; Maroto, A.; Gómez, R.; Pavón, G.; Cortés, J.B. Coordination between primary care and a geriatric service, 20 years later. *Prim. Care* 2022, 54, 102358.
104. Lesende, I.M. Care for older persons in primary care. Need for training. *Prim. Care* 2004, 33, 415–416.
105. Buster, K.J.; Stevens, E.I.; Elmetts, C.A. Dermatologic Health Disparities. *Dermatol. Clin.* 2012, 30, 53–59.
106. Armstrong, A.W.; Kwong, M.W.; Ledo, L.; Nesbitt, T.S.; Shewry, S.L. Practice models and challenges in teledermatology: A study of collective experiences from teledermatologists. *PLoS ONE* 2011, 6, e28687.
107. Foltz, E.; Witkowski, A.; Ludzik, J. Urban versus rural utilization of teledermoscopy in self-skin examinations: Preliminary results of a cohort study in the states of Oregon and Washington, USA. *Dermatol. Rep.* 2022, 15, 9627.
108. Pavón I, Rosado JA, Salguero AL, Viedma V, Guijarro G, Cuesta M, et al. E-consultation as a tool for the relationship between Primary Care and Endocrinology. Impact of COVID-19 epidemic in its use. *J Healthc Qual Res.* 2022;37: 155-61.
109. Martín A, Ciurana M, Comín E, Marquet R. Interconsultas virtuales: ¿un cambio de modelo? *FMC.* 2018;25:507-8.
110. Coma E, Miró Q, Medina M, Marin-Gomez FX, Cos X, Benítez M, et al. Association between the reduction of face-to-face appointments and the control of patients with type 2 diabetes mellitus during the Covid-19 pandemic in Catalonia. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021 Dec: 182:109127. doi: 10.1016/j.diabres.2021.109127.
111. Jiménez M, Martín U, Aldasoro E, Morteruel M, Baza M. Percepciones y experiencias de la población ante la transformación de la modalidad de las consultas en atención primaria durante la pandemia. *Aten Primaria.* 2022;54:102263.

112. Gamucci S, Garriga A, Gómez J, Aramendía J, Guardiola A, Orfila F. Valoración de usuarios y profesionales sanitarios sobre la teleconsulta en Atención Primaria: estudio transversal. *Aten Primaria*. 2023;55:102642.
113. Casella G, Ingravalle F, Ingravalle A, Monti C, Bonetti F, Limonta A. COVID emergency: an opportunity to increase the interaction between hepatologist and primary care physician. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2020;66:328-30.
114. Smith M, Vuernick E, Anderson D, et al. Pharmacist eConsult service for primary care medication optimization and safety. *Journal of the American Pharmacists Association* 2021;61:351–9.
115. Patel, A.U.; Thani, H.M.; Goiriz, R.; Harwood, C.; Osborne, R.H.; Cheng, C.; Hasan, Z.U. Could virtual dermatology services widen healthcare inequity for patients with chronic skin conditions: Are we READY ? *Br. J. Dermatol*. 2022, 187, 122.
116. Nouri, S.; Khoong, E.C.; Lyles, C.R.; Karliner, L. Addressing Equity in Telemedicine for Chronic Disease Management during the COVID-19 Pandemic. *NEJM Catal*. 2020, 1, 1–13.
117. Ahuja, S.; Briggs, S.M.; Collier, S.M. Teledermatology in Rural, Underserved, and Isolated Environments: A Review. *Curr. Dermatol. Rep*. 2022, 11, 328–335.
118. Vidal, J.; Mendioroz, J.; Sauch, G. Rural-Urban Differences in the Pattern of Referrals to an Asynchronous Teledermatology Service. *Int. Arch. Med*. 2018, 11, 1–5.

## 9) APÉNDICE

### 9.1 PROCESO INFORMÁTICO INTERCONSULTA VIRTUAL

La petición se genera desde la aplicación OMI-AP utilizando la pantalla de formulario de Interconsulta.

Figura 4: Pantalla generación de Orden de ICV desde OMI-AP

The screenshot shows a web-based form titled 'Orden Clínica Interconsulta'. The form is divided into several sections. At the top, there is a header 'Interconsulta' and a status indicator 'LEE Activado'. Below this, there are fields for 'Fecha O.M.', 'Solicitante', 'Receptor', and 'Centro'. A red box highlights the 'Especialidad' field, which is currently set to 'GASTRITIS AGUDA'. Below this, there are fields for 'Prueba' and 'Protocolo'. Further down, there are fields for 'Especialista' and 'Agenda'. The 'Diagnóstico' field is set to '536.0' and 'ACLCR>ICRIA'. The 'Tipo de Petición' is set to 'Diagnóstico y tratamiento', 'Prioridad' is 'Normal', and 'Fecha de Realización' is 'Según agenda'. At the bottom, there is a text area for 'Motivo interconsulta' containing 'GASTRITIS AGUDA'. The form has 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom right.

Fuente: OMI-AP

En ella aparecen **directamente cumplimentados**:

- Fecha O.M.: fecha de generación de la Orden Médica, fecha de petición de la ICV.
- Solicitante: médico que genera la ICV.
- Receptor: médico que recibe la contestación de la petición. Corresponde al Médico de Atención Primaria Titular del cupo al que pertenece el paciente.
- Diagnóstico: nombre del episodio de OMI-AP al que se vincula la ICV.

Pero es necesario **seleccionar**:

- ✓ Centro de Destino: Centro de Salud, Hospital o Centro Médico de Especialidades de referencia. Aparecen cargados por defecto, en función del Centro de Salud al que pertenezca el paciente.
- ✓ Especialidad: aparecen todas cargadas por defecto. Las habilitadas como ICV aparecen señaladas con \*\*\*, ejemplo: Cardiología\*\*\*
- ✓ Tipo de petición: Visita o Técnica.

- ✓ Prueba: generalmente corresponderá a 1ª visita especializada, pero también pueden escogerse otras opciones como “Colonoscopia” o “Derivación de Patología Musculoesquelética” que, al ser seleccionadas, cargan automáticamente el protocolo asociado.
- ✓ Especialista: cuando conozcamos el apellido del médico al que va dirigida la ICV. No será el caso de los Servicios Jerarquizados.
- ✓ Agenda: cuando la Especialidad receptora de la petición engloba otras, tal es el caso de: Pediatría Hospital\*\*\*, pudiendo acotarse a, por ejemplo, Urología Infantil.
- ✓ Tipo de petición: por defecto aparece “Diagnóstico y tratamiento”, pero podemos elegir: “Confirmación de diagnóstico”, “Seguimiento”, “Ajuste de tratamiento”, “Complicaciones”, “Control periódico” o “Desconocido”.
- ✓ Prioridad: “Normal”, “Preferente” o “Urgente”.
- ✓ Fecha de realización: por defecto “Según agenda”. Otras opciones: “Aproximada” y “Fecha exacta”.

Por su parte, a los médicos de las especialidades de destino les aparecerá en HCE una nueva pestaña llamada Interconsulta, que da acceso a un listado de las últimas ICV recibidas y las últimas ICV valoradas correspondientes a su Unidad Clínica, gracias a una operación en HCEService que recupera información de la Base de Datos de OMI-AP.

Cuando el médico, de la especialidad a la que va dirigida la ICV, recibe la solicitud de colaboración, debe contestarla en un plazo máximo de una semana, para lo que debe pulsar sobre el enlace “Responder” de cada ICV. Si lo creyera necesario, podría incluir más información en el campo “Valoración adicional”, volcándose la contestación en el buzón “Órdenes de Consulta” de OMI-AP del médico de Atención Primaria de referencia del paciente.<sup>20</sup>

## 9.2 FACTOR DE IMPACTO Y CUARTIL DE LAS REVISTAS Y ÁREAS TEMÁTICAS DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS:

- **Trabajo 1:**
  - Cita: Marco- Ibáñez A, Aguilar- Palacio I, Aibar C. Does virtual consultation between primary and specialised care improve healthcare quality? A scoping review of healthcare quality domains assessment. *BMJ Open Quality* 2023 Oct;12:e002388. doi:10.1136/ bmjoq-2023-002388. PMID: 37832971
  - Factor de impacto JCR 2023 *BMJ Open Quality*: 1.3.
  - Cuartil y área temática en JCR 2023:
    - ❖ Q2.
    - ❖ Medicine, General & internal.
  
- **Trabajo 2:**
  - Cita: Marco-Ibáñez A, Aguilar-Palacio I, Gamba-Cabezas A, Compés-Dea ML, Aibar C. ¿Cómo influyen las características individuales y el área de residencia en la solicitud de interconsultas virtuales?. *Medicina de Familia. SEMERGEN*. 2024;50(8):102296. doi: 10.1016/j.semerg.2024.102296. PMID: 39208518
  - Factor de impacto JCR 2023 *Medicina de Familia SEMERGEN*: 0.9.
  - Cuartil y área temática en JCR 2023:
    - ❖ Q4.
    - ❖ Primary Health Care.
  
- **Trabajo 3:**
  - Cita: Marco-Ibáñez A, Aibar-Remón C, Gamba-Cabezas A, Maldonado L, Aguilar-Palacio I. Virtual Consultation in Dermatology: Access Inequalities According to Socioeconomic Characteristics and the Place of Residence. *Healthcare (Basel)*. 2024 Mar 14;12(6):659. doi: 10.3390/healthcare12060659. PMID: 38540621
  - Factor de impacto JCR 2023 *Healthcare*: 2.4.
  - Cuartil y área temática en JCR 2023:
    - ❖ Q2.
    - ❖ Health Policy & Services.
  
- **Trabajo 4:**
  - Cita: Marco Ibáñez A, Aguilar Palacio I, Aibar Remón C. Evaluación de la interconsulta virtual por los profesionales de atención primaria: dimensiones de la calidad y oportunidades de mejora. *Atención Primaria*. 2024 Apr;56(4):102818. doi: 10.1016/j.aprim.2023.102818. PMID: 38043173
  - Factor de impacto JCR 2023 *Atención Primaria*: 1.8.
  - Cuartil y área temática en JCR 2023:
    - ❖ Q2.
    - ❖ Medicine, General & internal.

### 9.3 JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA DOCTORANDA A LOS TRABAJOS REALIZADOS EN COAUTORÍA

La doctoranda ha contribuido sustancialmente a los cuatro trabajos incluidos en esta Tesis Doctoral, específicamente en los siguientes aspectos de cada uno de ellos:

- **Trabajo 1:** concepción y diseño, búsqueda bibliográfica y selección de artículos, clasificación de los resultados, análisis e interpretación de los datos obtenidos, redacción del borrador del artículo, revisión crítica de su contenido intelectual y aprobación de la versión finalmente publicada.
- **Trabajo 2:** concepción y diseño, revisión bibliográfica, análisis e interpretación de los datos obtenidos, redacción del borrador del artículo, revisión crítica de su contenido intelectual y aprobación de la versión finalmente publicada.
- **Trabajo 3:** concepción y diseño, revisión bibliográfica, interpretación de los datos obtenidos, redacción del borrador del artículo, revisión crítica de su contenido intelectual y aprobación de la versión finalmente publicada.
- **Trabajo 4:** concepción y diseño, revisión bibliográfica, adquisición y clasificación de los resultados, análisis e interpretación de los datos obtenidos, redacción del borrador del artículo, revisión crítica de su contenido intelectual y aprobación de la versión finalmente publicada.

## 9.4 DICTAMEN FAVORABLE CEICA



### Informe Dictamen Favorable Trabajos académicos

C.P. - C.I. PI20/334

24 de junio de 2020

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

#### CERTIFICA

**1º.** Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 24/06/2020, Acta Nº 14/2020 ha evaluado la propuesta del Trabajo:

**Título: Efectividad y Utilización de la Interconsulta Virtual entre Atención Primaria y Especializada.**

**Alumna: Almudena Marco Ibáñez**

**Directores: Carlos Aibar Remón y Federico Arribas Monzón**

**Versión protocolo: v1, 01/06/2020**

**Versión documento de información y consentimiento: v1, 01/06/2020**

**2º.** Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.
- El Tutor/Director garantiza la confidencialidad de la información, la obtención de los consentimientos informados, el adecuado tratamiento de los datos en cumplimiento de la legislación vigente y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.

**3º.** Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE a la realización del proyecto.**

Lo que firmo en Zaragoza

GONZALEZ  
HINJOS MARIA  
DNI 03857456B

Firmado digitalmente  
por GONZALEZ HINJOS  
MARIA - DNI: 03857456B  
Fecha: 2020.06.23  
15:30:31 +02'00'

María González Hinjos  
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

