



Universidad
de Alcalá

منظمة LÄKARE I VÄRLDEN MEDICI DEL MONDO ΓΙΩΤΡΟΙ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ DOKTERS VAN DE WERELD MÉDI
J MONDE 世界医生组织 DOCTORS OF THE WORLD منظمة أطباء LÄKARE I VÄRLDEN MEDICI DEL MONDO Γ
医生组织 ÄRZTE DER WELT दुनिया के डॉक्टर MÉDECINS DU MONDE 世界医生组织 DOCTORS OF THE WORLD م
IE WERELD MÉDICOS DO MUNDO MÉDICOS DEL MUNDO 世界の医家 ARZTE DER WELT दुनिया के डॉक्टर M
DICI DEL MONDO ΓΙΩΤΡΟΙ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ DOKTERS VAN DE WERELD MÉDICOS DO MUNDO MÉDICOS DE



MÉDECINS D
LÄKARE I VÄ
KTERS VAN D
VÄRLDEN ME
DOCTO

UAH TEM

INNOVACIÓN EN PROYECTOS HUMANITARIOS: INNOVACIONES TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA ASISTENCIA HUMANITARIA SANITARIA.

Máster Universitario en Acción Humanitaria Sanitaria

Presentado por:

D^a. INMACULADA GALLARDO MUÑOZ.

Tutorizado por:

Dr. PABLO HERNÁNDEZ CABAÑUZ.

Alcalá de Henares, a 08 de JUNIO de 2023.

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN ACCIÓN
HUMANITARIA SANITARIA.
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ.**

Trabajo fin de Máster:

**INNOVACIÓN EN PROYECTOS
HUMANITARIOS: INNOVACIONES
TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA
ASISTENCIA HUMANITARIA SANITARIA.**

**INNOVATION IN HUMANITARIAN PROJECTS:
TECHNOLOGICAL INNOVATIONS APPLIED
TO HUMANITARIAN HEALTH ASSISTANCE.**

Autor: Inmaculada Gallardo Muñoz. Médico especialista en Radiodiagnóstico.

Tutor: Pablo Hernández Cabañuz. Director de Planificación Estratégica en Médicos del Mundo.

Palabras clave: Innovación, Innovación Humanitaria, TICs, Asistencia humanitaria sanitaria, Salud digital, Tecnología sanitaria, Telemedicina.

RESUMEN:

Las necesidades humanitarias se están incrementando hasta hacerse insostenibles. Dentro de este nuevo contexto el desarrollo imparable de las innovaciones tecnológicas plantea una herramienta clave en su abordaje, especialmente en el campo de la salud.

Este documento consiste en una revisión bibliográfica que trata de hacer entender el concepto de innovación humanitaria, su evolución histórica que muestra el creciente interés por la misma y la posición que ésta ocupa en la cooperación española, haciéndose evidente entre las nuevas tendencias en IH la necesidad de un nuevo modelo de gestión que ponga el foco en las comunidades afectadas por las crisis, genere asociaciones sobre todo en el ámbito de la financiación y que incluya el desarrollo tecnológico.

Han sido estas innovaciones tecnológicas, especialmente aplicadas a la asistencia sanitaria en los países en crisis, en las que hemos centrado nuestro mayor interés; si bien, los resultados muestran prometedoras oportunidades capaces de ofrecer una asistencia humanitaria sanitaria más eficiente, también plantean un extenso debate ético sobre los nuevos riesgos que conlleva su aplicación, principalmente en la seguridad, privacidad y aumento de las desigualdades entre las personas más vulnerables. Esto nos ha motivado a analizar las principales propuestas y recomendaciones publicadas, que tratan de mitigar estos riesgos y de guiar a los actores humanitarias en su participación en proyectos innovadores, detectando una preocupante ausencia de legislación específica por parte de los gobiernos, que no permita una mala praxis que vulnere los derechos humanos.

PALABRAS CLAVE: Innovación, Innovación Humanitaria, TICs, Asistencia humanitaria sanitaria, Salud digital, Tecnología sanitaria, Telemedicina.

ABSTRACT:

Humanitarian needs are increasing to the point of becoming unsustainable. Within this new context, the unstoppable development of technological innovations is a key tool in addressing them, especially in the field of health.

This document consists of a bibliographical review which attempts to provide an understanding of the concept of humanitarian innovation, its historical evolution which shows the growing interest in it and the position it occupies in Spanish development cooperation. Among the new trends in HI, the need for a new management model which focuses on communities affected by crises, generates partnerships, especially in the area of funding, and includes technological development, is becoming evident.

It is these technological innovations, especially applied to healthcare countries in crisis, on which we have focused our greatest interest; while the results show promising opportunities for more efficient humanitarian healthcare, they also raise an extensive ethical debate about the new risks involved in their application, mainly in terms of security, privacy and increased inequalities among the most vulnerable people. This has motivated us to analyse the main published proposals and recommendations that seek to mitigate these risks and guide humanitarian actors in their participation in innovative projects, detecting a worrying absence of specific legislation by governments that would not allow malpractice that violates human rights.

KEY WORDS: Innovation, Humanitarian Innovation, ICTs, Humanitarian healthcare, Digital health, Healthcare technology, Telemedicine.

ABREVIATURAS:

IH: Innovación humanitaria.

MUAHS: Máster Universitario de Acción Humanitaria Sanitaria.

ONG: Organización no gubernamental.

COVID-19: Enfermedad por coronavirus 2019.

ALNAP: Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action.

CMH: Cumbre mundial humanitaria.

ONU: Organización de Naciones Unidas.

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

OXFAM: Oxford Committee for Famine Relief.

MASF: Médicos Sin Fronteras.

HIF: Fondo de Innovación humanitaria.

ELRHA: Enhancing Learning and Research for Humanitarian Assistance.

UK: United Kingdom.

DFID: Department for International Development.

PEIH: Programa de Evidencia e innovación humanitaria.

I+D: investigación y actividades de desarrollo

GIE: Intercambio Global de Innovación.

USAID: agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

KOICA: Agencia internacional de Corea.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

TICs: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

IECAH: Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria.

AECID: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OCHA: Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios.

CDTI: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

ItdUPM: Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid.

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

TA: Teleasistencia.

TM: Telemedicina.

ACNUR: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados.

SAM: Severe acute malnutrition.

IA: Inteligencia artificial.

PHAP: International Association of Professionals in Humanitarian Assistance and Protection.

CICR: Comité Internacional de la Cruz Roja.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

EIPD: Evaluaciones de impacto relativas a la protección de datos.

DIIG: Digital implementation investment guide.

CONGDE: Coordinadora de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo de España.

SIS: Sistema de Información para la Salud

LCID: Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.
2. METODOLOGÍA.
3. RESULTADOS:
 - 3.1. DEFINICIÓN.
 - 3.1.1. PROCESO DE INNOVACIÓN APLICADO A LA IH.
 - 3.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA IH.
 - 3.3. ACTUALIDAD DE LA IH:
 - 3.3.1. FACTORES QUE HACEN POSIBLE LA IH.
 - 3.3.2. FACTORES FACILITADORES ED LA IH.
 - 3.3.3. TENDENCIAS ACTUALES DE LA IH.
 - 3.3.4. INNOVACIÓN HUMANITARIA EN ESPAÑA.
 - 3.4. TECNOLOGÍA DIGITAL APLICADA A LA SALUD HUMANITARIA.
 - 3.4.1. SALUD DIGITAL EN LA ACTUALIDAD.
 - 3.4.2. OPORTUNIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA SALUD DIGITAL (E-HEALTH).
 - 3.4.3. EJEMPLOS DE PROYECTOS INNOVADORES HUMANITARIOS QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA EN EL ÁREA DE LA SALUD.
4. DISCUSIÓN:
 - 4.1. RIESGOS DE LAS INNOVACIONES APLICADAS A LA ASISTENCIA HUMANITARIA.
 - 4.2. RIESGOS DE LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA ASISTENCIA SANITARIA HUMANITARIA.
 - 4.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y BENEFICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN ASISTENCIA SANITARIA.
5. CONCLUSIÓN: DESAFÍOS O LIMITACIONES DE LA IH.
6. BIBLIOGRAFÍA.
7. AGRADECIMIENTOS.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Como estudiante del Máster Universitario de Acción Humanitaria Sanitaria y habiendo realizado las prácticas en uno de los contextos más complejos del sector, como son los campamentos saharauis, hemos podido comprobar que los nuevos desafíos humanitarios han superado la capacidad de respuesta por parte de las ONGs (Organización no gubernamental). Durante los dos últimos años, hemos estudiado como el cambio climático, las consecuencias de la pandemia de COVID-19 (Enfermedad por coronavirus 2019), el aumento de migraciones forzadas debido a conflictos, la escasez de recursos que están incrementando la vulnerabilidad de las personas y el costo de responder a las necesidades, obligan a buscar nuevas estrategias inclusivas, sostenibles y más eficientes, dentro del sector¹. Para abordar tales retos hay autores que encuentran en la innovación, la gran esperanza para el futuro, especialmente en la innovación tecnológica que ha experimentado un desarrollo inaudito en los últimos años².

Por tanto, siendo la innovación una herramienta clave en la estrategia de la asistencia humanitaria, nuestro objetivo es recopilar, revisar y comparar los resultados de estudios publicados sobre innovación humanitaria para definir en profundidad lo que implica implementarla y describir su situación actual en el sector.

Con este fin se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica, comenzando por la evolución histórica de la IH (innovación humanitaria), que ha puesto en evidencia su escasa importancia hasta la publicación de un estudio de ALNAP (Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action) en 2009; ésta supuso un punto de inflexión en la significación de la innovación humanitaria, al situarla en el centro de interés de la CMH (Cumbre Mundial Humanitaria) de 2016³.

En los textos más actuales los innovadores humanitarios inciden de forma reiterada en la necesidad de buscar un nuevo modelo de gestión distinto a la práctica tradicional, con un cambio de enfoque que involucre a las comunidades afectadas por la crisis en todo el proceso innovador y que incluya a la innovación tecnológica de una manera segura, equitativa y sostenible⁴.

Los resultados muestran un nuevo paradigma, en el que la innovación es considerada como una obligación ética en los contextos humanitarios; en el que es importante ser conscientes de que el uso de la innovación en general y en especial de las tecnologías, plantea importantes riesgos y desafíos que deben minimizarse al máximo para

garantizar el respeto de los derechos humanos. En este sentido hemos encontrado recientes alusiones a la necesidad de crear una normativa y una serie de consideraciones éticas que regulen la práctica de la innovación humanitaria⁵.

Dado el carácter sanitario de nuestro Máster, y a que uno de los mayores retos de la asistencia humanitaria, es el “derecho a la salud universal, pública y gratuita” asequible en los países en vía de desarrollo, hemos incorporado a nuestra revisión la innovación tecnológica en la asistencia sanitaria. Se han descrito nuevas fórmulas que permiten acceder a un mayor número de pacientes con un menor coste económico, pero que de nuevo abren un debate acerca de los riesgos que conlleva para los pacientes su implantación, principalmente de seguridad y confidencialidad⁶.

Son numerosas las referencias a proyectos humanitarios innovadores en el ámbito de la salud, la mayoría de cooperación al desarrollo, que están proporcionando atención a poblaciones vulnerables, y que serían inasequibles sin el uso de la tecnología⁷.

2. METODOLOGÍA

Las diferentes etapas para la elaboración de una revisión bibliográfica exhaustiva sobre IH e innovación tecnología aplicada al ámbito humanitario y especialmente a la salud, se ha desarrollado de la siguiente manera:

1. Diseño del trabajo:

Se definió el tema de investigación y se establecieron las palabras clave que permitirían la búsqueda de información relevante, éstas fueron: innovación humanitaria, tecnología humanitaria, salud digital. También se seleccionó un software de gestión documental que permitiría organizar y gestionar la información obtenida; concretamente se utilizó Zotero, que se basa en la organización categórica de los documentos y referencias en múltiples formatos. La ventaja de Zotero está en su integración con los navegadores de Internet, la posibilidad de sincronización y el uso de diferentes formatos.

2. Estrategia de búsqueda:

2.1. Recursos bibliográficos:

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de información relevante en diferentes fuentes, incluyendo libros, revistas de divulgación e investigación científica y sitios web.

Las principales bases de datos utilizadas para la búsqueda de artículos fue PubMed, Google Académico, Scielo, Academia.educa, Science Direct y Springer Link, de los que se extrajeron y revisaron los artículos más actuales e interesantes. Además para acceder a algunos de los artículos encontrados se recurrió a la biblioteca de varias universidades e instituciones (principalmente de la UAH y UGR, ALNAP) y la web Sci-Hub.

Los artículos se exportaron y organizaron por temas en carpetas, dentro del buscador Zotero.

2.2. Criterios de búsqueda

- Palabras clave: se utilizaron las palabras clave previamente definidas, aplicando diferentes filtros para obtener información relevante y actualizada.
- Criterios de inclusión y exclusión: se establecieron criterios claros para la inclusión y exclusión de los documentos encontrados, incluyendo los documentos relacionados directamente con el tema de investigación, que contenían las palabras clave, que habían sido publicados en los últimos 25 años y que estaban escritos en inglés o español.

Se excluyeron los documentos que no cumplían estos criterios o que eran irrelevantes para la investigación.

- Extracción de datos: se realizó una extracción de datos detallada de los documentos seleccionados, incluyendo el título, autor, año de publicación, fuente y contenido relevante para la investigación.

3. Análisis de datos:

Se ha utilizado un análisis cualitativo de la diferente bibliografía obtenida, para identificar los documentos más significativos y las ideas principales relacionadas con el tema de investigación. Se ha llevado a cabo un análisis de co-citación de autores para identificar los frentes de investigación y los autores con más citas. Todo esto ha permitido identificar las ideas principales, los conceptos clave y las inherencias de los documentos seleccionados.

En resumen, la metodología utilizada en este documento se ha basado en una búsqueda exhaustiva de información relevante, una extracción de datos detallada y un análisis de los documentos seleccionados. Esto ha permitido obtener información valiosa sobre el tema de investigación y ha sido una base sólida para la elaboración del documento.

3. RESULTADOS

3.1. DEFINICIÓN DE INNOVACIÓN HUMANITARIA.

Betts y Blossom en su publicación “The State of Art”, señalan que en el intento de definir la “Innovación humanitaria”, éste sigue siendo un término mal entendido en algunos círculos humanitarios, cuestionando incluso su valor⁶. Algunos trabajadores humanitarios tratan la idea de prácticas nuevas e innovadoras con cinismo, asociándolo a una práctica del sector comercial lejana a los desafíos de respuesta de emergencia no siendo factibles, o quizás ni siquiera deseables, en la práctica humanitaria⁸.

En el extremo opuesto del espectro, ALNAP lanza otras ideas que sugieren que las agencias humanitarias deberían priorizar las innovaciones⁹.

Probablemente la realidad de las innovaciones dentro del sector, se ubique en algún lugar entre estas dos perspectivas⁶.

3.1.1 PROCESO DE INNOVACIÓN APLICADO A LA INNOVACIÓN HUMANITARIA

Al tratar de definir la innovación, diversos autores coinciden en que no podemos entenderla como una nueva idea o actividad aislada, sino que ha de entenderse como todo un proceso, con el que se trata de buscar una nueva solución a un problema que no puede ser resuelto con los recursos tradicionales⁶.

Se han utilizado varios modelos para definir el proceso de innovación, pero el más sencillo y el que más se repite en la bibliografía, incluye las siguientes 4 etapas^{11,12,13} que pueden aplicarse a proyectos innovadores dentro del sector humanitario (Fig. 1):

- 1) Identificación de un problema u oportunidad;
- 2) Búsqueda y Adaptación/Ideación de una solución.
- 3) Desarrollo de la innovación mediante la creación de planes y directrices y su implementación.
- 4) Adaptación adecuada de la solución al contexto y difusión de innovaciones exitosas.



Fig.1. Etapas del ciclo innovador. Fuente: Elaboración propia.

Estos autores coinciden en que la representación cíclica del proceso de innovación ilustra el aprendizaje continuo y la retroalimentación en cada etapa. La introducción de una solución no es el final del proceso, sino el comienzo de las pruebas, el aprendizaje y el perfeccionamiento. El proceso puede conducir a una redefinición del problema, a una prueba que descarte la idea o a una solución que se pueda replicar e implementar en el contexto^{6,14}.

En esta misma línea los estudios de ALNAP de 2016, hablan del proceso de “innovación Humanitaria” como “Un proceso iterativo que identifica, ajusta y difunde ideas para mejorar la acción humanitaria”, con múltiples elementos que irán reajustándose a lo largo del proceso¹².

Las etapas del proceso de innovación pueden desarrollarse en 4 áreas, dando lugar a cuatro tipos de innovación y al modelo conocido como “the 4Ps”, descrito por Francis y Bessant en 2005, también desarrolladas en el estudio “state of Art” y en los informes de ALNAP de 2017^{6,15,16}: Innovación de producto, Innovación de proceso, Innovación de posición e innovación de paradigma.

3.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Como indica Silva en su reciente estudio del 2021, la innovación no es un tema nuevo, de hecho ha estado estrechamente vinculada al discurso y la política de desarrollo internacional desde su inicio, tal y como lo entendemos hoy desde el período posterior a la Segunda Guerra Mundial³.

Podría decirse que el sistema de ayuda internacional fue, en sí mismo, una gran innovación de las relaciones internacionales durante el siglo XX¹⁰.

En la primera década del siglo XXI la innovación aún aparece superficialmente en las Agendas del Milenio del 2000 y 2005 de las Convenciones organizadas por Naciones Unidas y en organizaciones como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que en 2005 estableció equipos de innovación centrados en la tecnología; y OXFAM (Oxford Committee for Famine Relief) y MSF (Médicos Sin Fronteras) que contaban en esos momentos, con mecanismos internos bien establecidos para innovaciones en agua, saneamiento e higiene y medicina, pero sin apenas ser discutidos fuera de estos sectores específicos.

No fue hasta los estudios sobre innovación humanitaria de ALNAP a partir del 2009, el trabajo realizado por la Universidad pública de investigación del Reino Unido (King's College) que fundó en 2010 el HIF (Fondo de Innovación humanitaria) y la CMH de 2016 que otorgó alta prioridad a los temas de innovación, cuando realmente se centró la atención sobre la organización y gestión de la IH³.

El primer trabajo significativo de ALNAP publicado en 2009, que incluyó una serie de estudios de casos, reuniones, análisis de los procesos de innovación adoptados hasta el momento, supuso un punto de inflexión en la gestión de la innovación; según sus resultados la innovación humanitaria brindaba una serie de oportunidad para nuevas ideas y prácticas, pero al mismo tiempo obligaba a buscar nuevas formas de actuar, ya que los procedimientos operativos existentes hasta el momento implicaban serias limitaciones^{17,18}.

Reconocía la importancia (y las limitaciones dentro del sistema humanitario) de las capacidades, las relaciones y los diversos factores contextuales, como son la cultura del riesgo, la financiación, los códigos de conducta, las normas y los incentivos¹⁹.

Al mismo tiempo, utilizando su trabajo ALNAP apoyó la fundación del HIF en el año 2010, administrado por la ELRHA (Enhancing Learning and Research for Humanitarian Assistance), y financiado por el UK-DFID (United Kingdom-Department for International Development).

El HIF fue el primer y único donante no gubernamental del momento, dedicado a financiar la IH; en un principio mediante la entrega de fondos a diversos proyectos y posteriormente ampliando su trabajo a la gestión activa de la innovación en temas clave como el WASH (water, sanitation and hygiene) y la violencia de género¹².

En 2014 se llevó a cabo la primera Conferencia de IH, que reunió a actores de diferentes sectores para discutir soluciones innovadoras a los nuevos desafíos humanitarios y respaldar una nueva dirección para la innovación, tanto en la investigación como en la práctica humanitaria. La tendencia emergente de la "IH" buscaba aprovechar ideas del sector privado para mejorar respuestas en emergencias, crisis prolongadas y recuperación posconflicto, con enfoques 'ascendentes' que involucran a las comunidades afectadas en los modelos de innovación²¹.

En 2015, la segunda Conferencia anual sobre IH se enfocó en explorar los desafíos de crear un entorno propicio para la innovación y en cómo permitir la innovación por y para las comunidades afectadas, con un enfoque centrado en el ser humano. Se concluyó que el campo de la innovación debe replicar esfuerzos para mejorar el sector humanitario, con iniciativas como la rendición de cuentas y el aprendizaje. Estas conferencias ayudaron a definir aún más la agenda para la innovación humanitaria en los años posteriores y a expandir una red de innovación humanitaria más amplia^{20,22}.

Además de la creación del HIF y el desarrollo de estas Conferencias, durante estos años hubo un aumento exponencial en la financiación, publicaciones, investigación y actividades en torno al sector de la IH:

Así por ejemplo, la Revisión de la respuesta de emergencia humanitaria del gobierno del Reino Unido (a través del DFID, en 2011), identificó la innovación como un área clave para la inversión, lo le llevó a establecer y financiar el Programa de Evidencia e innovación humanitaria (PEIH, que ha desarrollado 30 proyectos hasta 2022), destinado a mejorar la I+D (investigación y actividades de desarrollo) en el sistema humanitario¹².

También se estableció el GIE (Intercambio Global de Innovación), una "plataforma tecnológica de desarrollo global para innovaciones, financiación y conocimientos" publicado en 2015 y apoyado por la agencia de los USAID (Estados Unidos para el Desarrollo Internacional), el Departamento Australiano de Asistencia Exterior and Trade (Australian Aid), la Fundación Bill y Melinda Gates y la KOICA (Agencia Internacional de Corea), que actualmente cuenta con una base de datos de más de 1.000 oportunidades de financiamiento para innovaciones de desarrollo global¹².

Entre las publicaciones más relevantes en este periodo, destaca el informe realizado por ALNAP en asociación con el HIF en 2016 de Obrecht and Warner, que sintetiza 15 estudios de casos. Este informe proporciona el primer análisis de procesos de

innovación específicos a nivel de proyectos humanitarios y ofrece un modelo para la innovación exitosa en estos contextos¹².

El siguiente gran evento clave en la historia de la IH, fue La Cumbre Mundial Humanitaria Mundial convocada por la ONU (Organización de Naciones Unidas) en 2016, en Estambul. Durante los dos años anteriores se llevó a cabo un proceso de consulta en el que intervinieron líderes mundiales de todos los sectores del gobierno y de la sociedad. Las consultas se formularon en relación a cuatro preguntas clave que formaban la base de cuatro temas, siendo la innovación humanitaria el centro de la tercera pregunta: “¿Cómo puede ser más innovadora la acción humanitaria?”¹.

Con los resultados obtenidos se elaboró un informe con múltiples referencias a la IH:

En el tercer capítulo se afirmaba que de cara al futuro se habría de “Crear un entorno sostenible para las innovaciones de gran impacto”.

Se exigía enfáticamente la puesta en marcha de innovaciones acordes a los desafíos y las oportunidades emergentes, impulsada por las necesidades y exigencias de las personas afectadas por las crisis. Se instaba a fortalecer un ecosistema de IH formado por “las personas, instituciones, políticas y recursos que promueven la conversión de nuevas ideas en productos, procesos y servicios”. De modo que la innovación no solo se limite al uso de un nuevo producto o tecnología, sino que también abarque procesos de transformación (como la promoción de la inclusión, la participación y el fomento de la autosuficiencia dentro de las comunidades) y cambios conductuales que vengan más allá de los enfoques aislados e individualistas^{1,23}.

Para lograr este ecosistema de innovación más inclusivo, se incidió en la importancia de desarrollar partenariados con otros actores: comunidades afectadas por crisis, contactos militares y de seguridad, bancos, empresas de telecomunicaciones y satélites, y por último (si bien no menos importante), gobiernos de acogida y sociedad civil. Además se remarcó la importancia de las inversiones, exigiéndose una mayor cantidad y previsibilidad de fondos para la innovación; y por la importancia de impulsar el aprendizaje de esta práctica, apenas desarrollada hasta el momento, incluso profesionalizando el sector de la IH¹.

Por otro lado, las consultas también señalaron de manera consistente la necesidad de principios éticos y prácticos alineados con los principios humanitarios, que abordasen el riesgo de cualquier impacto negativo imprevisto¹.

Al mismo tiempo que se desarrollaban las consultas para la CMH, en 2015 se celebró en Nueva York la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, en la que se aprobó una nueva y ambiciosa agenda: “La Agenda para el Desarrollo Sostenible de 2030” que incluye 17 ODS (objetivos de desarrollo sostenible).

En ella se observó un marcado aumento en el uso del concepto de innovación, en relación con otros como ciencia, investigación y conocimiento, sobre todo ligado a la tecnología. Se puso de manifiesto cómo la innovación y los cambios tecnológicos sin precedentes en ese momento, estaban creando nuevas posibilidades para alcanzar los ODS a través de la innovación tecnológica ecológicamente racional; a través del apoyo a la innovación interna en los países menos adelantados para capacitarlos en el desarrollo de sus propias soluciones tecnológicas y a través del apoyo para su mejor acceso a estas tecnologías, sin olvidar la inclusión de mujeres y niñas en la esfera de la ciencia y la tecnología (en particular las tecnologías de la información y las comunicaciones)²⁴.

Se instaba a los Estados Miembros a efectuar los ajustes necesarios en los marcos normativos nacionales e internacionales a fin de facilitar esas medidas.²⁴

Actualmente, en el Informe de los ODS de 2022, se pone de manifiesto de nuevo como la crisis de COVID-19 ha ayudado a configurar el futuro de la innovación. Ha sido una oportunidad para experimentar con métodos innovadores de recopilación de datos, explorar nuevas fuentes de datos y modernizar las infraestructuras de las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) para satisfacer la demanda de datos para la formulación de políticas. Nunca antes había sido más importante reducir la brecha digital para las personas que no tienen acceso a tecnologías como internet, que no pueden acceder a la educación en línea, al empleo o a los consejos de salud y saneamiento claves²⁴.

La pandemia ha puesto en evidencia que las inversiones en datos e innovación son fundamentales para responder a la crisis y apoyar la aceleración de los ODS²⁹.

La última referencia que hemos encontrado sobre IH, es el informe de ALNAP de febrero de 2023, que consiste en un resumen de algunas investigaciones e innovaciones relevantes para la respuesta a terremotos: muestra distintas formas de responder a las necesidades urgentes de las personas afectada, con el fin de respaldar la respuesta en Turquía, Siria y otros contextos similares.

3.3. ACTUALIDAD DE LA INNOVACIÓN HUMANITARIA.

3.3.1. FACTORES QUE HACEN POSIBLE LA INNOVACIÓN HUMANTARIA.

Las necesidades humanitarias están aumentando rápidamente hasta hacerse insostenibles, debido a los prolongados conflictos en Afganistán, Yemen, el Sahel y otros lugares; la reciente crisis provocada por la pandemia del COVID-19 y la actual invasión rusa de Ucrania que ha creado una crisis devastadora con repercusiones en la seguridad alimentaria mundial (especialmente en la región del Sahel y el Cuerno de África) y por supuesto, la crisis climática que nos afecta a nivel mundial²⁵.

Este escenario ha obligado a que la innovación sea parte irreversible del sistema humanitario, permitiéndonos lograr mayores resultados con menos costos.

Con este fin nos indica Bessant en “State of Art”⁶, que los múltiples actores que intervienen tanto en la acción humanitaria como en la cooperación al desarrollo (profesionales y donantes, ONU, ONGs, académicos y gobiernos) han de dirigir sus esfuerzos a crear un ecosistema que provea de las condiciones óptimas para el desarrollo de una innovación humanitaria exitosa. Por lo que desarrolla una serie de factores que al estar presentes harán más probable que las innovaciones sean exitosas y su impacto sea positivo para sus usuarios y las comunidades afectadas por la crisis²⁶ (Tabla.1):

1. Desarrollo de una estrategia de innovación: se debe tener una estrategia de innovación, que describa por qué innova, en qué áreas y cómo pondrá esto en acción.
2. Acceso y administración de los recursos financieros: Hay que elaborar los presupuestos para un proyecto de innovación humanitaria, siempre que sea posible con acceso a financiamiento flexible desde dentro de la organización.
3. Manejo del Riesgo: La gestión de riesgos se trata de identificar y evaluar los factores de riesgo, e identificar e introducir medidas para mitigar y gestionar esos riesgos. Es importante evaluar los riesgos para el proyecto, para las poblaciones afectadas, pero también el riesgo para la organización y para otras personas que viven y trabajan en el contexto.
4. Generar e integrar evidencia: trabajar de manera estratégica, explícita y sistemática, son factores clave para una innovación exitosa. Cualquier innovación

debe demostrar que funciona proporcionando una base sólida de pruebas para convencer a otros de que inviertan en su idea, siendo clave para su financiación.

5. Crear una cultura para la innovación: las normas y prácticas de una organización que apoyen las habilidades y actividades necesarias para innovación exitosa.
6. Conseguir lo mejor del equipo de innovación: Las personas que trabajan en un equipo de innovación son fundamentales. Deben ser ágiles, capaces de cambiar de dirección, absorber el aprendizaje, con mentalidad de innovación y ser un equipo tan diverso como sea posible en términos de habilidades, experiencia, género, edad, etnia, etc.
7. Asociarse y colaborar con otros: Las asociaciones entre un equipo innovador y otros actores para innovar, pueden aportar nuevos puntos de vista, experiencia, habilidades y conocimientos a un problema.
8. Interactuar con los usuarios finales y los guardianes: cómo se relacionan los equipos innovadores con los usuarios finales y guardianes relevantes (pueden influir significativamente en la aceptación del proyecto) para su innovación, tanto para obtener aportes para la innovación, como influir en su adopción.

Tabla.1. Enumeración de factores para una innovación exitosa²⁶.

Estrategia	Cultura
Recursos financieros	Equipo de innovación.
Manejo del Riesgo	Asociarse y colaborar con otros.
Evidencia	Usuarios finales y los guardianes

3.3.2. TENDENCIAS ACTUALES DE LA IH.

En la actualidad la agenda de desarrollo se encuentra marcada por los ODS 2030, la recuperación social y económica post-pandemia, y la crisis climática²⁷.

Ya en estudios como el “State of Art” y en la CMH de 2016, se incidía en que la demanda humanitaria había aumentado por el mayor número de personas afectadas, pero también por los nuevos tipos de emergencias complejas. Distintos contextos,

distintos perfiles de beneficiarios/as, diferentes formas no convencionales de atención a sus también distintas necesidades, exigen adaptación del sistema humanitario, que debe ser apoyada por innovación. Sin embargo y a pesar de ser conscientes de esta nueva situación, no ha habido cambios paralelos en la estructura del sistema humanitario que hasta esa época había permanecido esencialmente cerrado⁶.

Desafortunadamente seguimos encontrando informes en los que se mantiene la misma crítica hacia el sistema humanitario actual, como el llevado a cabo por el Consejo de Cooperación del IECAH (Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria) en el que podemos leer que: “La AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo) mantiene una cultura de trabajo obsoleta, prevaleciendo la rutina sobre el despliegue de capacidades creativas y la innovación. Una cultura, en suma, poco apropiada para un sistema de cooperación en el mundo actual”^{28,29}.

Por tanto, es común la idea de que para abordar tales retos y poder ofrecer soluciones sostenibles e inclusivas la IH ha de buscar un nuevo paradigma que principalmente^{6,27} :

- Cree un nuevo modelo de gestión de la asistencia que ponga el foco en las personas y el planeta.
 - o Plataformas de innovación: son el conjunto de actores, metodologías y acciones que de forma integrada y abierta generan nuevos procesos, productos y servicios para abordar los retos de desarrollo. Se encuentran configuradas por una red de actores locales, empresas, especialistas (académicos) y entidades internacionales, que llevan a cabo proyectos de innovación estructurados, adecuados al contexto local².
 - o Conocimiento abierto y colectivo: un modelo centrado en el beneficiario crea ideas basadas en la inteligencia colectiva, abierta y el uso de la tecnología digital².
- Genere redes con asociaciones y dinámicas colaborativas para la obtención de nuevos e innovadores recursos financieros, en los que intervengan el sector privado, los gobiernos, instituciones de desarrollo, agencias militares de investigación y desarrollo, universidades y las propias personas afectadas³⁰.
 - o Algunas de las prácticas de financiación más innovadoras son las descritas por Huitrón en 2021, como el Crowdfunding; son un mecanismo de

financiación para proyectos que no tienen acceso a bancos y/o grandes donantes, vinculando a las personas con escasez de fondos con las personas con capacidades económicas y asistencia técnica adicionales²⁷.

- Blended finance: Consiste en una financiación combinada, entre donación y contribución reembolsable (puede ser vía préstamo o capital) y a la que se pueden añadir otras contribuciones tales como subvenciones oficiales, préstamos o capital privado como desarrolla la OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en 2021 en varios informes²⁷.
- Fondos Conjuntos y Mixtos: Son fondos orientados a financiar proyectos de desarrollo entre países que comparten problemáticas similares en sectores específicos y estratégicos. De este modo se refuerzan los lazos de cooperación entre las partes, mejorando la eficacia de la cooperación²⁷.

- Incluya el desarrollo tecnológico en sus prácticas, entre éstas la recogida de datos para crear agendas basadas en datos medibles para la generación de datos y monitoreo, como ya señalaban la OCHA (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios) en 2013 y James y Taylor en 2018.

- Laboratorios de datos: son una herramienta para recoger y difundir información que facilite la comprensión de ideas o conceptos complejos. Estos laboratorios se alimentan de fuentes primarias oficiales y no oficiales, siendo fundamental la tarea de validación para asegurar la calidad de los datos²⁷.
- Observatorios locales y ciudadanos de monitoreo: los actores locales aportan información de su actividad, reflejando la realidad de los territorios. Estas plataformas empoderan a los ciudadanos en la generación, gestión y uso de datos que contribuirán al monitoreo de proyectos en favor del desarrollo sostenible desde lo local³¹.



Fig.2. Tendencias actuales en la innovación humanitaria. Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. INNOVACIÓN HUMANITARIA EN ESPAÑA.

Las primeras alusiones sobre IH por parte de la comunidad humanitaria española, las podemos encontrar en su aportación a la CMH de 2016; entre sus reivindicaciones para construir el futuro de la acción humanitaria ya insistían en el impulso de un concepto de IH basado en la experiencia, respetuoso con los derechos humanos, que promoviese las asociaciones y la financiación multisectorial gestionada por las poblaciones locales, generando sinergias que permitan el intercambio y aprendizaje de experiencias, y prioricen los mecanismos de rendición de cuentas y la transparencia, para adaptarse a los nuevos y complejos escenarios de intervención¹.

Desde entonces las citas sobre la IH dentro de la literatura española son muy escasas, encontrándonos sobre todo referencias a la financiación de, grandes proyectos innovadores a través de subvenciones públicas procedentes de la AECID (creada en 2007, es actualmente el principal órgano de gestión de la Cooperación Española adscrito al Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y de Cooperación) y de pequeños proyectos innovadores por la concesión de premios; y referencias al aprendizaje y difusión de conocimiento mediante la celebración de conferencias, jornadas y asociaciones entre distintas entidades publicas/privadas³²:

Ente esta ausencia de bibliografía nos ha parecido interesante encontrar una reciente propuesta de reforma del sistema humanitario español bastante crítica, llevada a cabo por la IECAH en 2021, que señala la necesidad de promover un cambio en la cultura de trabajo de la AECID que esté más acorde con lo que se espera de una organización abierta a la innovación y al aprendizaje, al diálogo y a la colaboración entre actores, y a la acumulación y sistematización de experiencias alejada de la rutina. Se enfatizaba en la necesidad de buscar fórmulas innovadoras de trabajo en los escenarios de crisis y en que los mecanismos de apoyo público estén dispuestos a tolerar el error genuino del ejercicio de innovación³³.

A pesar de este escenario analizado por la IECAH, hemos encontrado algunas prácticas que muestran el esfuerzo y la tendencia de la cooperación española hacia un nuevo pensamiento innovador como son:

- La incorporación en 2019 de la colaboración del Ministerio de Ciencia e Innovación (Secretaría General de Innovación y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial de España).

-La intención de crear una dirección general en la AECID destinada a este fin: la Dirección de Alianzas e Innovación³².

- El empleo de parte de sus fondos a financiar intervenciones de alianzas entre ONGs, actores del sector privado empresarial y entidades del ámbito académico y la investigación, que apuestan por apoyar la aplicación de soluciones innovadoras. Hay que puntualizar que se trata de una convocatoria de subvenciones para proyectos de Cooperación para el Desarrollo en el ámbito de la innovación, que hasta el momento no ha incluido proyectos de Acción humanitaria³⁴.

En la convocatoria de 2022 se concedió un importe total de 3.400.000 €, priorizando proyectos que impulsaban el desarrollo de las poblaciones frente a las consecuencias de la pandemia global causada por el COVID-19, para abordar problemas sociales, económicos, medioambientales y de desarrollo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Se seleccionaron 9 propuestas, de 8 entidades (4 lideradas por entidades del sector académico y 4 del sector social) ^{32,34} :

Tabla 2. Propuestas becas por la AECID en la convocatoria del 2022³².

Cruz Roja Española	"Fortalecer el derecho a la salud y a una vida libre de violencia contra las mujeres, optimizando la gestión y los servicios comunitarios" (Palestina).
Fundación Ayuda en Acción	"Economía circular y SAN con enfoque de género mediante solución innovadora para la gestión de residuos de la concha de abanico" (Perú).
Universidad de Zaragoza	"Valorización energética de biomasa residual leñosa en industrias agroalimentarias y de productos bionaturales" (Cuba).
Fundación CODESPA	"Smart Agro para impulsar un modelo de café cero deforestación en el Cauca, valorización del bosque y acceso a mercados de mayor valor" (Colombia).
Universidad de Sevilla	"Innovación para la seguridad alimentaria y la economía circular: reutilización de desechos agroindustriales para la producción de harinas" (Honduras).
Universidad de Sevilla	"AQUACOL. Producción de alimentos frescos y saludables para familias vulnerables mediante sistemas acuapónicos para el autoconsumo" (Colombia).

Universidad de Valladolid:	"Mitigación de Cambio Climático y seguridad alimentaria mediante gestión forestal sostenible del recurso micológico y su cultivo controlado" (Etiopía).
Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteras:	"Soluciones innovadoras con energía solar y TICs para la sostenibilidad de Sistemas rurales de agua potable y saneamiento en El Salvador" (El Salvador).
Fundación Universidad Loyola Andalucía:	"Digitalización y agroecología para la adaptación al Cambio Climático de la Agricultura Familiar campesina paraguaya" (Paraguay).

- Otro ejemplo en el que podemos encontrar la innovación en el sistema humanitario español fue la creación en 2012 del Centro itdUPM (Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano de la Universidad Politécnica de Madrid), que es un centro interdisciplinar integrado por investigadores, profesores y estudiantes que actualmente orientan su actividad al abordaje de los ODS. Son varias las iniciativas relacionadas con la innovación humanitaria, en las que trabaja el itdUPM³⁵ :

- La Alianza Shire: Constituida en diciembre de 2013, es la primera alianza multiactor de la acción humanitaria en España, que desarrolla iniciativas innovadoras y sostenibles para mejorar los servicios de acceso a energía y la calidad de vida de las poblaciones refugiadas. En la actualidad, Alianza Shire está comenzando a trabajar en varios campos de refugiados de Dolo Ado, en el este de Etiopía.
- La Revista Diecisiete: es un medio científico lanzado por el itdUPM junto con Acción contra el Hambre para la difusión de estudios e investigaciones interdisciplinarios, entre los que encontramos varios sobre IH.

La última muestra de la relevancia que actualmente está adquiriendo la IH en la política española es que en el nuevo Proyecto de Ley de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Solidaridad Global aprobado en el parlamento en noviembre/2022, SE insta a la difusión y apoyo de la tecnología y proyectos de innovación, alentando y facilitando el acceso a la innovación en todos los actores del sistema. Se incide además, en que la cooperación para el desarrollo, tiene ante sí una agenda más compleja, que entre muchos otros asuntos abarca el buen uso de la innovación y las tecnologías³⁶.

3.4. TECNOLOGÍA DIGITAL APLICADA A LA SALUD HUMANITARIA.

3.4.1. SALUD DIGITAL EN LA ACTUALIDAD.

Aunque la innovación que incluya tecnología, se puede aplicar a casi cualquier área especializada, desde la logística hasta los medios de comunicación, nosotros nos vamos a centrar en su aplicación en medicina³⁷, por el carácter sanitario de nuestro Máster y porque dentro de las innovaciones tecnológicas, las tecnologías digitales en el ámbito de la salud han experimentado una auténtica explosión en los últimos años; especialmente las TICs, que en la epidemia de COVID-19 han tenido un papel decisivo.

En los países en vías de desarrollo la situación es precaria por la enorme carencia de recursos humanos y materiales y la ausencia de infraestructuras sanitarias³⁸: la mitad de la población mundial, vive en zonas rurales y aisladas de estos países y en zonas marginales de grandes ciudades. En estas realidades, la provisión de servicios de telecomunicaciones (teléfono, banda ancha e Internet) y el acceso a la información y el conocimiento (bibliotecas, e-learning, e-health, comercio electrónico, etc.) son escasos. La integración de las TICs en el Desarrollo se ha consignado explícitamente en los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas, concretamente en el Objetivo 8 que se refiere a una asociación global para el desarrollo. Además, se ha reconocido que las TICs pueden contribuir al logro del resto de Objetivos (en este caso, los tres relacionados directamente con la salud), como son el Objetivo 4 orientado a reducir la mortalidad infantil, el Objetivo 5 enfocado a mejorar la salud materna, y el Objetivo 6 dirigido a combatir el VIH/SIDA (Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de inmunodeficiencia adquirida), el paludismo y otras enfermedades. Partimos además de la premisa de que la mejora de la salud es esencial para que se avance hacia el logro de los demás Objetivos de Desarrollo del Milenio²⁴.

3.4.2. LA SALUD DIGITAL COMO OPORTUNIDAD.

Hemos podido comprobar que las tecnologías digitales están ganando rápidamente popularidad en los sistemas de salud y este proceso se ha acelerado en gran medida con la epidemia de COVID19³⁹. La pandemia ha puesto de manifiesto las ventajas del uso de las TICs, en la asistencia sanitaria y ha generalizado su uso.

Hay estudios que afirman que el gran desarrollo tecnológico, va a revolucionar nuestra forma de entender la gestión sanitaria, la investigación y asistencia clínica.

Las TICs en el terreno médico abarcan cuatro áreas fundamentales (Fig.3), la asistencial, la gestión, la formación y la investigación, que constituirían en su conjunto la denominada e-salud (e Health)^{40,41,42}.

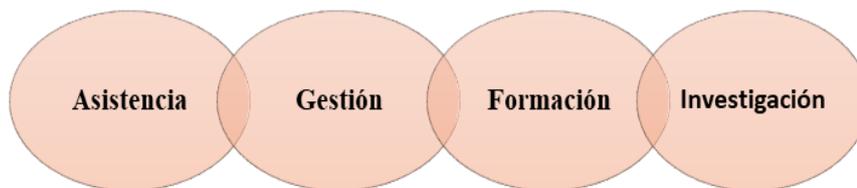


Fig. 3. Áreas que engloban las TICs en el campo de la salud. Fuente: Elaboración propia.

Cada una de las cuatro áreas engloba a su vez una serie de actividades recogidas a continuación:

1. La parte asistencial que se ha denominado TA (teleasistencia) o TM (telemedicina); según la OMS consiste en la prestación de servicios médicos a distancia con apoyo de la tecnología, va desde simples llamadas telefónicas con profesionales sanitarios hasta complejas operaciones quirúrgicas con robots controlados de forma remota. Estas herramientas no sustituyen por completo a la asistencia médica tradicional, sino que complementan y refuerzan su labor. De los distintos textos podemos deducir que algunas de sus principales ventajas son estas^{40,41,42}:

- Facilita el acceso remoto a la información lo cual permite atender las crecientes necesidades de atención a la salud de las personas con problemas de movilidad o de aquellas poblaciones que viven en zonas remotas o incluso, como ha demostrado la actual pandemia de COVID 19, en otras situaciones donde los desplazamientos y las visitas presenciales no son posibles por razones sanitarias o de seguridad.

- Los recursos digitales pueden ayudar a compensar la carencia de profesionales de la salud, especialmente en los países de renta más baja y en las zonas de conflicto. En algunos países la ausencia de personal sanitario local es casi total, sin embargo gran parte de la población dispone de dispositivos móviles. Además, es mucho más factible

trasladar tecnología médica que conseguir el número de profesionales sanitarios debidamente formados necesarios³⁹.

- Permite un mejor mapeo de amenazas para la salud pública.

2. Las herramientas digitales pueden mejorar el funcionamiento de los sistemas de atención de la salud mediante la mejora de la gestión sanitaria y el cuidado de la salud^{38,39,41,42} :

- Contrariamente a lo que pueda parecer, la sanidad digital puede y debe mejorar la relación médico-paciente. Ésta permitiría a los profesionales dedicar su tiempo a la atención íntegra del paciente y a cuidar y curar durante la visita, en lugar de estar atrapado en complejidades tecnológicas o burocráticas.

- La sanidad digital es esencial para mejorar la eficiencia global del sistema sanitario ya que permite una mayor participación y conectividad de todos los actores, mayor acceso a la información y a los sistemas de apoyo a las decisiones clínicas, mayor transparencia de los resultados de salud ligados a las intervenciones, ayuda a la gestión logística de atención al paciente y organización de suministros, así como una importante reducción de los costes de transacción optimizando al máximo el sistema sanitario.

- La digitalización permite potenciar una mejor gestión de las patologías crónicas, mejorando su seguimiento.

3. La formación tanto del personal sanitario, como de los pacientes:

- La interacción digital estimula una mayor participación del paciente en el cuidado de su salud. El mayor conocimiento del paciente sobre sus riesgos y su salud a través de herramientas y medidores conectados por medios digitales puede evitar complicaciones, salvar vidas y reducir sufrimientos y costes.

- Cada paciente y cada acto médico son fuente de aprendizaje, si quedan registrados.

4. La digitalización permite potenciar la investigación y la innovación mediante la posibilidad de conocer mejor los mecanismos íntimos de la enfermedad en cada paciente individual a través de la genómica y en general de la biología molecular. Además la capacidad tecnológica para procesar datos médicos masivos permitiría

conocer mejor la epidemiología y la evolución de las enfermedades, así como las posibilidades de prevenirlas y tratarlas de manera eficiente.

A modo de resumen presentamos la siguiente tabla, con las principales ventajas que presenta la incorporación de las TICs a estas actividades y en contraposición las desventajas a cada una de ellas (Tabla 3).

Tabla 3. Ventajas y desventajas de la aplicación de las TICs a la asistencia sanitaria.
Fuente: Elaboración propia.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora al acceso a la asistencia sanitaria. • Mejora la formación de personal sanitario y pacientes. • Mejora la interacción entre personal sanitario. • Mejora la autogestión de los pacientes • Acceso a atención médica especializada desde zonas remotas. • Facilita la investigación biosanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación médico-paciente limitada • Puede ser impersonal. • Dependencia tecnológica. • Limitado a personas familiarizadas con el uso de dispositivos electrónicos. • Limitada en pacientes con problemas cognitivos. • Necesidad de inversión económica.

Como vemos, las TICs favorecen sistemas de salud de mayor calidad (más eficaces y eficientes), ya que facilitan a los profesionales de la salud a tomar decisiones complejas y a los centros de salud proporcionar atención más segura; pero también más equitativos y justos, ya que permiten a la población disponer de mayor acceso a los servicios sanitarios y a la información, para participar en su propia salud⁶⁹.

En contraposición observamos que inicialmente se precisa una importante inversión económica para implantar todas estas tecnologías digitales sanitarias y un compromiso por parte de los gobiernos que se responsabilicen de ellas para hacerlas sostenibles^{41,64}. Sin embargo también en este ámbito la pandemia de la COVID-19 nos ha enseñado algo, y es que los sistemas que han apostado por la innovación y por la digitalización son los más resilientes desde el punto de vista sociosanitario y económico⁵³.

3.4.3. EJEMPLOS DE PROYECTOS INNOVADORES QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA EN EL ÁREA DE LA SALUD.

En los países en vía de desarrollo, el mayor reto es proporcionar atención médica básica y asequible sin la necesidad de aumentar proporcionalmente los servicios de salud y profesionales.

Con este fin ya hemos comprobado que en la última década, ha aumentado de forma significativa dentro del sector humanitario el interés por la innovación y con ello las iniciativas que incorporan tecnologías digitales en el ámbito de la salud. A continuación desarrollamos brevemente algunos ejemplos:

1. Organizaciones médicas MSF, que se enfrentan continuamente a nuevas situaciones y desafíos, han puesto la innovación médica en el centro de su trabajo. Exponemos algunos de los proyectos con los que pretenden llegar mejor a los pacientes y mejorar la atención⁴³:

Epidemiología con un Smartphone.

En agosto de 2017, comenzó uno de los mayores éxodos modernos cuando 700.000 personas huyeron de la terrible violencia en Myanmar. En la actualidad más de un millón de refugiados rohingya viven en precarios asentamientos en el sureste de Bangladesh, donde se construyeron centros de salud y se crearon puntos de distribución, pero sin conocer realmente el número de refugiados. En julio de 2018, se llevaron a cabo encuestas epidemiológicas en dos campos de refugiados en Bangladesh usando una aplicación para teléfonos inteligentes. El objetivo era conocer las tasas de natalidad y mortalidad, los niveles de desnutrición infantil, las principales enfermedades en las comunidades y si las personas estaban usando las instalaciones de salud y en caso negativo saber la causa.

Gracias a la aplicación móvil se logró centralizar una gran cantidad de datos y se detectó la necesidad de abrir una nueva clínica móvil en un gran asentamiento donde la dificultad en el acceso, estaban socavando la atención médica.

Drones como una herramienta humanitaria útil.

Los drones también sirven en el mundo humanitario. Permiten crear mapas informativos mejorados con la tecnología del sistema de información geográfica (GIS), ya sea para

identificar la ubicación de los pozos en un brote de cólera o rastrear una vacunación a medida que se implementa.

Así por ejemplo, en el distrito de Nsanje, en el sur de Malawi, el equipo de MSF utilizó recientemente un pequeño dron para realizar un ejercicio de mapeo aéreo en un área de 60 kilómetros cuadrados, que quedó parcialmente aislada de la ayuda durante las grandes inundaciones de 2015. Existían pocos mapas detallados de la zona, que ayudasen a prever una posible emergencia médica en la siguiente temporada de lluvias.

Telemedicina.

Llevar atención avanzada a lugares donde los especialistas no siempre pueden acceder. La telemedicina permite a los equipos médicos remotos consultar con toda una red de expertos cada vez que se enfrentan a casos que van más allá de sus capacidades inmediatas. Sin acceso a herramientas de diagnóstico avanzadas o experiencia especializada, los trabajadores médicos en lugares como Kimbi (República Democrática del Congo), a menudo tienen que recurrir a otros especialistas.

Un ejemplo es el caso de una paciente con intenso dolor abdominal, a la que se le realizó una ecografía. A pesar de disponer de esta técnica, los conocimientos del personal local no eran los suficientes para interpretar los hallazgos. El equipo subió los archivos de imágenes a la plataforma de telemedicina de MSF, a través de la cual un radiólogo voluntario en los EE. UU pudo aclarar los resultados.

Impresión 3D.

MSF imprime prótesis de plástico para personas que han sufrido amputaciones. Son más económicas que las tradicionales, se fabrican en dos días y se pueden adaptar a las necesidades del paciente y a las actividades que quiera retomar, como conducir o trabajar en el campo. Esta tecnología se está aplicando en el proyecto para víctimas de guerra en Amán (Jordania).

2. Telemedicina para la atención sanitaria en Marruecos.

La Agencia Española de Cooperación Internacional dentro de su Programa de Innovación para el Desarrollo financia un proyecto de telemedicina en la Región Oriental de Marruecos. Parte de una plataforma tecnológica que interconecta a un centro de referencia con dos centros remotos, un centro de salud rural y una unidad móvil. De

esta manera, y gracias a las TICs, los profesionales médicos marroquíes pueden mantener una vía de comunicación directa y visual para el diagnóstico de pacientes, determinando el tratamiento adecuado o actuando con rapidez en caso de urgencia a través de las modalidades de tele-consulta, la tele-vigilancia, o la tele-asistencia.

El proyecto contempla, asimismo, el suministro del equipo tecnológico y la formación necesaria a los profesionales del ámbito sanitario que estarán al frente de estas consultas a distancia, en especialidades como cardiología, neumología, oftalmología, otorrinolaringología, dermatología y ecografía⁴⁴.

3. Proyecto MOM.

Es un Plan de Innovación para la Nutrición Infantil. Fundación La Caixa y ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados) se han unido en este proyecto que permite desarrollar una estrategia innovadora y el uso de nuevas tecnologías para mejorar el estado nutricional de los niños refugiados en Etiopía.

Se ha creado una app, llamada SAM (Severe Acute Malnutrition) que se basa en los principios de morfometría geométrica, usada por ejemplo, en temas de seguridad en aeropuertos.

La app permite, a través de una fotografía del brazo del niño, diagnosticar si éste padece malnutrición. Es especialmente útil en poblaciones aisladas y lugares remotos.

Además permite la detección de casos de anemia, utilizando un haz de luz a través de la uña de dedo. Es una técnica no invasiva, fácil de aplicar, aunque la tecnología que usa sí es complicada⁴⁵.

4. Diagnóstico de enfermedades a través de teléfonos e IA (Inteligencia Artificial).

La Inteligencia artificial permite mejorar la atención médica; por ejemplo en India, Arvind Eye Care está trabajando con Google Brain para detectar signos de diabetes con enfermedades oculares mediante el análisis de fotografías⁴⁶.

5. Proyectos radiológicos:

Con la incorporación de la teleradiología (especialmente con la llegada de la pandemia de COVID-19), los radiólogos pueden tener un acceso global a los servicios de salud, lo

que ha hecho posible su participación en múltiples proyectos de cooperación con Hospitales de países en vías de desarrollo. Esto ha permitido la colaboración de radiólogos españoles con los equipos de radiodiagnóstico de estos otros países, a través de actividad asistencial mediante la elaboración de informes radiológicos (teleradiología) y a través de actividades formativas. Estos son varios ejemplos:

- Telerradiología para la interpretación de radiografías de tórax y músculoesquelético, realizadas en el Hospital de La Hermana Josefina, de Cusco.
- Colaboración en la formación de los residentes de radiología del “JIMMA UNIVERSITY SPECIALIZED HOSPITAL” en Etiopía, a través de sesiones mensuales por zoom, de casos radiológicos de pacientes pediátricos⁴⁷.

4. DISCUSIÓN:

4.1 RIESGOS DE LAS INNOVACIONES APLICADAS A LA ASISTENCIA HUMANITARIA

Las organizaciones humanitarias a menudo deben innovar para brindar atención a las poblaciones en contextos complejos y volátiles. Es importante tener en cuenta y gestionar el carácter experimental que caracteriza los esfuerzos de la IH. Junto con los beneficios previstos, pueden surgir daños no intencionales, por lo que es esencial minimizar su impacto. Algunos tipos de daños pueden ser^{48,49} :

- Daños a la privacidad: estos incluyen el uso, la transferencia o el almacenamiento inapropiados de datos personales.
- Falta de consideración del impacto de la innovación en la cultura, actitudes o valores de las poblaciones objetivo (que pueden ser heterogéneas).
- Fracaso en la participación adecuada de aquellos que probablemente se verán afectados por la innovación.
- Falta de consideración de soluciones locales. El hecho de no identificar y (cuando corresponda) aprovechar las soluciones locales podría poner en peligro la aceptación y la sostenibilidad de una innovación.
- Daños a la organización responsable de la innovación, que incluyen:
 - Amenazas a la confianza: las intervenciones no pueden tener éxito sin la confianza de las personas y poblaciones receptoras.

- Daños reputacionales (estrechamente ligados a la confianza). La innovación puede implicar trabajar con socios no tradicionales, incluidos proveedores comerciales, gobiernos o militares, pudiendo surgir como resultado de estas alianzas conflictos. Asimismo, los conflictos de interés pueden ocurrir cuando los innovadores tienen intereses personales (no humanitarios) en la innovación.

Como se puede inferir de estas advertencias los daños vienen derivados principalmente de no situar a la población afectada en el centro de la intervención humanitaria incumpliendo de este modo los principios humanitarios, advertencia que ya se señalaba en la segunda Conferencia anual sobre IH y en la CMH del 2015¹³.

Ante la preocupación fehaciente de no incurrir en estos errores y el creciente interés por la IH (como ya se ponía de manifiesto en la evolución histórica), la PHAP (International Association of Professionals in Humanitarian Assistance and Protection) en julio de 2015 organizó una consulta sobre los Principios éticos de la IH. En el evento participaron el CICR (Comité Internacional de la Cruz Roja), ACNUR, UNICEF, OCHA, la secretaría de la CHM, DFID, Save the Children, el HIF, la Iniciativa Humanitaria de Harvard y un grupo diverso de académicos. Las consultas se centraron en los siguientes 7 principios éticos^{49,50}:

1. “El propósito Humanitario”: La IH debe ser coherente con los principios humanitarios basados en el derecho internacional humanitario (Cuarto Convenio de Ginebra) y sustentan la definición de lo que constituye una respuesta “humanitaria” (OCHA, 2012): humanidad, imparcialidad, neutralidad e independencia y el principio de dignidad⁵¹.
2. “Relación Primaria”: La principal relación de interés para la innovación humanitaria debe ser la relación proveedor/receptor; evitando conflictos de intereses, así como beneficios a terceros que pudieran comprometer la lealtad a las poblaciones receptoras.
3. “Autonomía”: Toda IH debe realizarse con el objetivo de promover las capacidades de la población receptora y basada en métodos participativos sensibles a las necesidades internas de la comunidad, cultura e idioma, basada en el consentimiento informado.
4. “Maleficencia”: no hacer daño.

5. “Experimentación”: La experimentación, las pruebas piloto y los ensayos deben llevarse a cabo de conformidad con normas éticas internacionalmente reconocidas. Todas las actividades de innovación deben llevarse a cabo en plena conformidad con la Declaración de Helsinki de 1964 y el Código de Nuremberg de 1947. Debe basarse en las evaluaciones completas de la junta de revisión institucional (IRB).
6. “Justicia”: La equidad y la justicia deben sustentar la distribución de beneficios, costos y riesgos resultantes de la innovación.
7. “Responsabilidad”: La participación en la IH constituye una obligación para garantizar la rendición de cuentas a la población receptora. Todos los aspectos de la IH deben estar sujetos a evaluación y seguimiento, incluidos los impactos principales y secundarios del proceso de innovación. La revisión ética y el análisis de riesgos deben llevarse a cabo antes de embarcarse en proyectos de IH, y deben incorporar expertos externos con la capacitación necesaria.

Como analizaremos más adelante, el escaso desarrollo de leyes que regulen la actuación de los actores humanitarios en proyectos de innovación, para evitar una praxis que dañe a las personas asistidas e incurra en los principios éticos de estas consultas, ha llevado a muchas ONGs, y en especial a la OMS (Organización Mundial de la Salud), a crear numerosas directrices y recomendaciones.

4.2. RIESGOS DE LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA ASISTENCIA HUMANITARIA SANITARIA.

La revolución tecnológica se está incorporando a la Acción Humanitaria y a la Cooperación al Desarrollo, lo que implica un nuevo espectro de riesgos legales y éticos para los trabajadores humanitarios, socios y poblaciones a las que van dirigidas. Lo mismo está ocurriendo en la aplicación de las tecnologías innovadoras en la asistencia sanitaria, lo que genera cierta preocupación. Algunos ejemplos son, la identificación biométrica para registrar refugiados para ayuda, o los algoritmos alimentados con big data para predecir la propagación de enfermedades.⁵²

Sería vital que las innovaciones tecnológicas en la asistencia humanitaria y específicamente las TICs aplicadas al ámbito sanitario, también se adhiriesen a un marco legal internacional y a unos estándares éticos para respetar los principios

humanos de los que tanto hemos hablado (establecidos en la Resolución 46/182 y 46/114 de la Asamblea General de la ONU)⁴¹. Para entender como pueden vulnerarse estos principios, la OMS ha agrupado los principales riesgos que pueden surgir al aplicar las nuevas tecnologías sanitarias, ante las ventajas/oportunidades que ofrecen (Tabla.4)⁵³.

Tabla 4. Oportunidades de la aplicación de nuevas tecnologías sanitarias, en contraposición a los riesgos que pueden vulnerar los Principios Humanitarios⁵³.

Principios Humanitarios	Oportunidades	Riesgos a prevenir
Humanidad	Identificación rápida de personas y necesidades. Optimización de sistemas de evaluación y transparencia de acción privada y humanitaria apoyada por el gobierno: comunicación directa, datos obtenidos directamente de teléfonos móviles de personas beneficiarias (encuestas).	Incremento del dividendo digital en personas y ONGs que, pese a tener acceso a las tecnologías, no reciben formación sobre su uso de forma autónoma. Emergencias infrafinanciadas y excesivo enfoque en emergencias “optimizadas” por las tecnologías.
Imparcialidad	Diversificación de fuentes de información; información precisa y objetiva sobre el terreno; precisión en necesidades específicas a atender	Instrumentalización de datos y posibles ataques cibernéticos (manipulación o robo de datos). Sesgos de las propias bases de datos que pueden resultar en objetivos de necesidades sesgadas.
Neutralidad	Menor grado de dependencia entre organizaciones humanitarias y comunidades beneficiarias, y promoción de una visión multiactor. Promoción de e-voluntariado.	Limitación de interacción humana tradicional. Se debe buscar un equilibrio entre asistencia tecnológica y el valor del cara a cara. Limitación de acceso a comunidades vulnerables por desconfianza en tecnologías, o por posibles desavenencias con el proveedor tecnológico tradicional.
Independencia	Diversificación de fuentes de financiación para la aplicación de tecnologías distintas. Mayor comunicación interdepartamental y compartición de información interna y externa. “Memoria institucional” de actividades.	Cámaras de eco algorítmicas por las que se visibilizan unas emergencias sobre otras.

Como podemos extrapolar de esta tabla, las TICs aplicadas al campo de la salud tienen mucho que ver con datos, lo que puede llevar a errores en la evaluación y priorización de una crisis y a comprometer principalmente la privacidad y la seguridad de las personas implicadas, con consecuencias aún más graves en el ámbito humanitario.

El manejo correcto de los datos en estos contextos es motivo de debate constante en la bibliografía, identificándose tres vectores de riesgo principales que pueden surgir de su uso indebido ^{41,54}:

1. Vigilancia, seguimiento e intrusión digitales

La vigilancia, el seguimiento y la intrusión digitales pueden tener diversos orígenes, como el análisis de big data, el aprendizaje automático y el uso inadecuado de datos por parte de las autoridades. Estos análisis de datos pueden generar resultados sesgados y aumentar los riesgos de revelar información personal, lo que puede tener un impacto en la privacidad y la seguridad de las personas. En el caso de los sistemas de inteligencia artificial también pueden revelar información sensible sobre las personas que comprometa su seguridad.

Es importante tener en cuenta que la falta de información demográfica adecuada, la subrepresentación de ciertos grupos y países, así como la mala calidad de los datos pueden contribuir a resultados sesgados y aumentar los riesgos de mal uso.

2. Información falsa, desinformación y discursos de odio

A través de la información falsa, la desinformación y los discursos de odio, se puede manipular y diseminar información mediante las tecnologías digitales, como ocurrió especialmente durante la pandemia causada por el coronavirus, cuando las poblaciones dependían en mayor medida de las tecnologías de comunicación digitales.

Por otro lado, el desconocimiento de las mismas puede provocar su rechazo, tanto por los profesionales sanitarios, como por los pacientes a quienes se aplican estas nuevas tecnologías, ya que si bien la pandemia por COVID-19 ha permitido la rápida aceptación e integración de una telemedicina básica, es posible que en otras condiciones esta situación cambie.

Además la falta de regulación de las aplicaciones médicas para dispositivos móviles, pone en riesgo la calidad y veracidad de la información que aporta a los usuarios, así como los datos obtenidos a través de las mismas.

3. Uso indebido y manejo incorrecto de datos y de información personal

En el contexto de las crisis humanitarias, los datos de las poblaciones afectadas pueden ser recopilados sin su consentimiento y utilizados con fines de lucro, lo que puede plantear riesgos de seguridad para las personas afectadas. La falta de protección de datos también puede permitir el robo o la piratería de información almacenada por organizaciones humanitarias.

Otro gran riesgo en la aplicación de las nuevas TICs al ámbito de la sanidad humanitaria es el aumento de la brecha digital, de la que ya se hacía mención en la tabla anterior en relación al principio de humanidad. Puede aumentar la separación dentro de las distintas ONGs y entre países que tienen acceso limitado o que no pueden manejar las TICs con respecto a países más avanzados. La falta de recursos económicos y de formación al respecto pueden incrementar esta brecha, siendo aún mayor en personas con discapacidades, mujeres y personas mayores⁵⁷.

La ONU nos advierte de que estas nuevas formas de interacción en el ámbito de la salud, no pueden aumentar la inequidad, restar eficacia a la acción humanitaria, ni conllevar la pérdida de otros derechos, como la privacidad debido al mal uso de los datos personales sanitarios⁵⁸.

4.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y BENEFICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN ASISTENCIA SANITARIA.

Según el análisis realizado sobre los riesgos de las innovaciones tecnológicas en el campo de la salud, podríamos agruparlos principalmente en riesgos para la privacidad y la seguridad de todos los actores que intervienen en los proyectos y en riesgos que aumenten la desigualdad entre las personas más vulnerables; para hacerles frente, y evitar las consecuencias sociales, económicas, políticas y cognitivas que pueden tener para las poblaciones afectadas y para las crisis humanitarias, se podrían adoptar diversas acciones entre las que destacaremos las siguientes⁵⁴:

1. Fortalecer las prácticas de protección de datos.

La recopilación, uso y compartición de datos son fundamentales en la respuesta humanitaria. La gestión responsable de estos datos es necesaria para proteger a las personas vulnerables a un mayor riesgo de daño o explotación⁵⁵.

Con este fin, se creó en 2020 el Manual sobre Protección de Datos en la Acción Humanitaria, en el marco del proyecto "Protección de datos en la acción humanitaria", conducido por el CICR y el Brussels Privacy Hub; dirigido al personal de las organizaciones humanitarias encargados de asesorar sobre las normas relativas a la protección de datos y su aplicación. Existe una segunda edición que se centra en la tecnología, brindando orientación adicional sobre los temas más actuales: cadenas de bloques, IA y aprendizaje automático; redes sociales; conectividad y EIPD (evaluaciones de impacto relativas a la protección de datos)⁵⁶.

Además de este manual, el CICR ha elaborado un código de conducta basado en parte en las Reglas del CICR sobre Protección de Datos Personales adoptadas en 2015 y revisadas en 2019⁵⁶.

Otros documentos que tratan de orientar en la gestión de datos es La Directriz Operacional del Comité Permanente entre Organismos sobre el Manejo Responsable de Datos en la Acción Humanitaria, presentadas en 2021 y dirigido a datos de la OCHA. Garantiza medidas concretas para el manejo responsable de los datos en todas las fases de la acción humanitaria⁵⁵.

En cuanto a referencias jurídicas que regulen las prácticas en relación al tratamiento de datos personales en el contexto de la asistencia humanitaria sanitaria, no hemos encontrado ninguna específica; Solamente hemos hallado la Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (modificada el 6 de mayo/2023); en ésta se afirma que “la protección de datos es un derecho fundamental, por el que se garantiza a la persona el control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, para evitar el tráfico ilícito de los mismos o lesivo para la dignidad y los derechos de los afectados”. Es una ley general sobre el uso de datos personales que podría aplicarse a nuestro contexto, con actualizaciones en los últimos años que la amplían al ámbito de internet⁶⁷.

2. Adopción de recomendaciones y guías de actuación como factores que facilitan el uso responsable de las tecnologías⁵⁴.

Entre los recursos disponibles para las organizaciones humanitarias, se destacan una serie de iniciativas que las vinculan a una ética y unos códigos de conducta, que adecuan sus prácticas a las ideas que rigen la Agenda 2030 de los ODS, para conseguir

que el impacto de las tecnologías humanitarias en nuestras vidas y en el planeta sea positivo⁵⁷.

Así surgió el Pacto Digital Mundial propuesto en la agenda de la CMH de septiembre de 2021, que se acordará en la Cumbre del Futuro de septiembre de 2024, por todas las partes interesadas⁵⁸.

Este pacto reconoce la necesidad de abordar los principales obstáculos que enfrentan los países menos adelantados para implantar las tecnologías de salud digital, como la inversión financiera, la conectividad a internet, los recursos suficientes, la infraestructura de apoyo y la capacitación humana. En su segunda actualización de julio de 2022, apoya una visión de las tecnologías digitales en cooperación humanitaria abierta, libre y segura, en la que se aborden temas clave como la protección de los datos y la privacidad (desarrollada en el punto anterior), la identidad digital, el uso de tecnologías de vigilancia, la violencia y el acoso en línea⁵⁸.

Partiendo de estas premisas y con el objetivo de impulsar un uso responsable de la tecnología digital ofrece una serie de recomendaciones que marcan su hoja de ruta (Tabla. 5):

EL CAMINO A SEGUIR

1. Situar los Derechos Humanos en el centro de los marcos normativos y legislación sobre tecnologías digitales.
2. Mayor orientación en la aplicación de los Derechos Humanos estándares en la era digital.
 - Abordar las brechas de protección creadas por la evolución tecnológica digital.
 - Evitar los apagados generales de internet y el bloqueo genérico y filtrado de servicios
3. Leyes internas basadas en los Derechos Humanos y prácticas para la protección de privacidad de datos.
4. Acciones claras y específicas en la empresa para proteger los derechos de privacidad y otros derechos humanos
5. Adoptar y mejorar la seguridad en relación con la identidad digital.
6. Proteger a las personas de vigilancias ilícitas o innecesarias.

7. Leyes y enfoques basados en los Derechos Humanos para abordar contenido dañino on-line.

8. Garantizar espacios on-line seguros, transparentes y marcos de gobernanza de contenido responsable que protejan la libertad de expresión, eviten prácticas excesivamente restrictivas y protejan a los más vulnerable

9. Orientación a todo el sistema de las Naciones Unidas sobre Derechos Humanos, diligencia y evaluaciones de impacto en el uso de nuevas tecnologías.

Tabla. 5. Recomendaciones en la hoja de ruta del Pato Digital Mundial⁵⁸.

Otra muestra del compromiso que las OMS ha adquirido en lo referente a la transformación digital, ha sido la elaboración de diversas Guías que tratan de dirigir las acciones relacionadas con la digitalización de la asistencia sanitaria, para garantizar que estos avances tecnológicos vayan acompañados de la orientación adecuada que maximice los beneficios y limite riesgos potenciales:

- Guía “National ehealth Strategy Toolkit” de 2012 junto a la Unión Internacional de Telecomunicaciones⁶⁰. La Guía “Digital Implementation Investment: Integrating Digital Intervention into Health Programmes”, sirve como complemento de la Guía anterior⁶¹.
- “Recommendations on digital interventions for health system strengthening” de 2019: en ella se formulan recomendaciones sobre intervenciones digitales para el fortalecimiento de los sistemas de salud. Esta guía ha sido complementada en 2020 por la DIIG (“Digital implementation investment guide”⁶¹).
- “Consolidated telemedicine implementation guide” de 2022, para la implementación de la telemedicina, con los pasos y consideraciones necesarias, como apoyo a la salud para todos⁶².

De estas guías podemos deducir que de nuevo el foco de atención continúa centrándose en asegurar el cumplimiento de los Derechos Humanos, así como en la búsqueda de acciones que velen principalmente por proteger la privacidad y seguridad de los ciudadanos.

La Cooperación Española también ha demostrado su voluntad de integrar de forma responsable las TICs en sus actuaciones de cooperación para el desarrollo con la elaboración de la “Guía para la integración de las TICs en la cooperación española”,

publicada por la CONGDE (Coordinadora de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo de España) en 2009. Esta guía es una revisión sistemática de proyectos en países en desarrollo que utilizan las TICs en salud, con el fin de entender el rol de las TICs en el desarrollo humano, la contribución y retos para ser integrados en los sistemas de salud, dando finalmente algunas pautas a los actores humanitarios para ayudarles a encontrar su lugar en el espacio de trabajo que conforman las TICs⁶³.

Además hay también algunas ONGs que tratan de marcar directrices en el ámbito de la digitalización sanitaria humanitaria con códigos de conducta propios, como es el caso de MSF. Para esta ONG la innovación es una obligación ética, además de respetar los principios humanitarios y los estándares generales de actuación en acción humanitaria como son el Manual Esfera, ha desarrollado códigos de conducta propios específicos de su actividad. Desde la organización, gerentes médicos y de operaciones y bioéticos con experiencia en programación médica humanitaria y prestación de servicios, han diseñado un marco ético para el uso autodirigido de innovadores no médicos (o propietarios de proyectos de innovación). Ésta marca unos puntos a tener en cuenta, que sirve de herramienta útil para personas que quieren emprenden proyectos innovadores en entornos humanitarios⁴⁸:

- Identificar el problema.
- Respetar a la dignidad humana.
- Identificar y equilibrar los beneficios y los daños.
- Considerar la distribución de daños y beneficios.
- Evaluación y posterior plan de implementación.

Como vemos constantemente se están desarrollado principios y estrategias por partes de la OMS y ONGs, imprescindibles para abordar los problemas éticos y técnicos que se plantean con la incorporación de las tecnológicas a la práctica sanitaria humanitaria. Sin embargo, hemos observado una marcada escasez de normas jurídicas a nivel estatal en la mayoría de países africanos y latinoamericanos⁶³ donde se desarrollan muchos de los proyectos humanitarios. En este contexto cabe destacar el proyecto de “Protocolos regionales de políticas públicas para telemedicina en América Latina” iniciado en 2015. El objetivo principal del proyecto es generar un conjunto de protocolos para la consolidación de políticas públicas, armonizados y acordados a nivel regional, sobre

bienes y servicios de telemedicina, compartiendo los puntos fuertes de cada uno de los países participantes: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Perú y Uruguay⁶³.

Entre los países africanos estudiados, hemos encontrado disposiciones programáticas en Mozambique. Este país no dispone de legislación específica, aunque el Ministerio de Salud sí ha formulado un Plan Estratégico del Sistema de Información para la Salud 2009-2014, para mejorar la información de salud en la toma de decisiones mediante la incorporación de las TIC⁶³.

En nuestra opinión la existencia de una legislación extensa y explícita en el correcto desarrollo de las TICs en el sector salud sería el punto de partida imprescindible para su adecuada implantación. Las recomendaciones y códigos de conducta son insuficientes; creemos que es a los poderes públicos a quienes corresponde primordialmente, el control y gestión del uso responsable de las tecnologías en salud y más en la asistencia humanitaria, en la que se crean situaciones que con mayor facilidad conducen a la vulneración de los derechos humanos. Es a los gobiernos a quienes corresponde impulsar políticas que logren el cumplimiento de los derechos de la ciudadanía y el equilibrio entre los beneficios y riesgos que se pueden generarse en la nueva realidad digital⁵⁵.

3. Elaborar estrategias que luchen contra la brecha digital como: promover la alfabetización digital y fortalecer los sistemas de salud menos desarrollados ⁵⁴.

- La alfabetización digital es una necesidad fundamental de las poblaciones afectadas y esencial para las propias organizaciones humanitarias⁵⁴.

La ONU ha advertido sobre estas brechas digitales, incorporando en la hoja de ruta del “Pacto Digital Mundial” desarrollado en la tabla anterior, un apartado específico que aborda este problema.

La utilización eficaz de las TIC en la atención de la salud requiere aptitudes específicas. La capacitación y la educación son puertas de entrada a la sociedad de la información, y esta inversión en el mañana debe comenzar hoy. Sin esa capacidad, el potencial de las TICs no podrá realizarse en ningún entorno⁶⁹.

- La OMS en su “Estrategia Global en salud digital 2020-2025” muestra la

relevancia que de por sí tienen, las tecnologías digitales en el propósito de reforzar los sistemas de salud, con la visión de salud para todas las personas. Insta a los Estados Miembros a elaborar un plan estratégico a largo plazo para implantar servicios de ciber salud, con las estructuras necesarias para aplicar a la salud las tecnologías de información y comunicación, de un modo universal, equitativo y a precio asequible. Tecnologías como la internet de las cosas, la asistencia virtual, la supervisión a distancia, la IA, la analítica de macrodatos, las cadenas de bloques, los dispositivos inteligentes para llevar encima, las plataformas, las herramientas que permiten intercambiar y almacenar datos y las herramientas que permiten captar datos a distancia e intercambiar datos e información dentro del ecosistema de salud; van a mejorar los diagnósticos médicos, las decisiones terapéuticas basadas en datos, las terapias digitales, los ensayos clínicos, el autocuidado y la atención centrada en las personas, además de ampliar los conocimientos basados en la evidencia, las aptitudes y las competencias de los profesionales para prestar servicios de salud⁵⁹.

La Cooperación Española, a través de la vigente Ley 23/1998 de Cooperación Internacional para el Desarrollo y de su V Plan Director de la Cooperación Española 2018-2021 (2018, pp.14-15), incorpora a sus líneas estratégicas la innovación y uso de tecnologías, al considerarlas herramientas que permiten el fortalecimiento integral de los sistemas de salud de calidad; con este objetivo se habría de trabajar en⁶³:

- El fortalecimiento institucional de los sistemas públicos de salud, lo que implica el desarrollo de sistemas de información sanitaria, vigilancia epidemiológica y gestión de la información. Estos se pueden conseguir mediante el uso TICs, así como con la implementación de medidas que permitan a todas las personas el acceso a estas nuevas tecnologías.
- La potenciación de la investigación en innovación y desarrollo en salud. Se considera fundamental el apoyo a la investigación efectiva que genere nuevos conocimientos sobre la salud y el desarrollo de nuevas tecnologías dirigidas a las necesidades y de los países en desarrollo. Así por ejemplo, la Cooperación Española interviene en la región de África subsahariana, mediante el apoyo a instituciones de investigación sobre enfermedades como la malaria, el sida y la tuberculosis, en proyectos situados en Guinea Ecuatorial⁶⁶.

De toda la información anterior, podemos deducir que la incorporación de la tecnología digital en el ámbito de la salud supone retos específicos relacionados fundamentalmente con la seguridad y privacidad de las personas implicadas en los procesos asistenciales, y con la capacitación digital tanto de los sistemas de salud como de los profesionales sanitarios y pacientes. Nuestro análisis muestra que son diversas ONGs y la OMS quienes trabajan intensamente por defender los Derechos Humanos de las personas afectadas por crisis, con la creación de códigos de conducta y recomendaciones dirigidas a guiar el desarrollo de los proyectos innovadores en salud digital, en contraposición a muchos de los gobiernos que aún prestan poca atención al desarrollo de una legislación específica, que marque explícitamente nuestras acciones.

5. CONCLUSIÓN DESAFÍOS O LIMITACIONES DE LA INNOVACIÓN HUMANITARIA.

A través de este estudio se ha logrado alcanzar una mejor comprensión del potencial y el propósito de la innovación humanitaria frente a los complejos desafíos humanitarios actuales, para crear una mentalidad innovadora, ofreciendo ideas y ejemplos que inspiren una mayor motivación.

Apenas diez años después, de que el equipo de ALNAP publicara su revisión final en la que recomendaba un cambio de paradigma de la innovación humanitaria (Ramalingam et al, 2009), la mayoría de las agencias de ayuda humanitaria han declarado que la innovación es un elemento central de su trabajo y estrategias organizacionales. Sin embargo, a pesar de algunos éxitos notables y un aumento significativo de su financiación, no se ha obtenido el impacto esperado y el sector se encuentra estancado y frustrado por proyectos tecnológicos insostenibles que funcionan a pequeña escala pero que no se adaptan a los contextos humanitarios⁶⁵.

Cada sección del documento destaca un aspecto del concepto: 1) el cambio en la gestión tradicional de la IH, que ha ido evolucionando a lo largo de la historia, hasta considerarse en la actualidad un elemento imprescindible en la práctica humanitaria; 2) la importancia de crear un ecosistema de innovación, que incorpore las nuevas tendencias en financiación, redes de conocimiento y uso de las tecnologías que han revolucionado nuestra capacidad de acción; 3) En un mundo transformado por las

nuevas tecnologías, las infinitas oportunidades que estas ofrecen al sector humanitario que las ha incorporado a sus prácticas y abierto nuevas posibilidades; 4) la participación activa de las personas afectadas por la crisis en los procesos de innovación, así como los beneficios y riesgos que conllevan para éstos; 5) el papel de la IH en el campo de la salud, uno de los derechos fundamentales de todo ser humano según la OMS, con la incorporación de la innovadora tecnología digital a los sistemas sanitarios para afrontar su creciente y exigente demanda.

Para la IH, este trabajo implica una serie de observaciones que pueden hacernos reflexionar y abrir un debate sobre el nuevo contexto que se nos presenta y sobre como integramos las nuevas oportunidades que ofrece la innovación a nuestra práctica habitual:

- Como actores humanitarios tenemos un pensamiento de apertura hacia la innovación.
- Somos conscientes del valor de la innovación, y dedicamos esfuerzo a prepararnos y adquirir conocimientos para desarrollarla.
- Estamos preparados para incorporar de forma responsable a nuestros proyectos humanitarios elementos innovadores, siendo capaces de identificar los riesgos que implican y como mitigarlos.
- Sabemos cómo crear redes para el aprendizaje o al menos de participar en ellas, colaborando con instituciones políticas, académicos, actores del ámbito privado y público....
- Conocemos tendencias innovadoras de financiación para nuestros proyectos humanitarios, como la innovación colaborativa que nos ofrece nuevas oportunidades.
- Conocemos el alcance de las tecnologías digitales en la asistencia sanitaria en contextos humanitarios, permitiéndonos lograr metas hasta el momento inalcanzables, pero a la vez incorporando nuevos retos o limitaciones que hemos de superar:
 - Queda por determinar una adecuada regulación legal y aspectos éticos que ha suscitado la revolución digital. No existe un conocimiento suficiente sobre los derechos y obligaciones ni sobre las posibilidades y limitaciones de la salud digital, lo cual genera dudas y confusión. No hay una regulación que verifique la calidad, la veracidad de la información, ni la seguridad y privacidad de los datos obtenidos a través de las múltiples aplicaciones médicas que han surgido⁶⁶.

- La aceptación por parte de los profesionales sanitarios y de los pacientes de estas nuevas tecnologías y la falta de adaptabilidad de los sistemas sanitarios, que están pensados para una época pre-digital. Si bien la pandemia por COVID-19 ha permitido la rápida aceptación e integración de una tecnología médica básica, es posible que en otras condiciones esta situación sea diferente.
- La falta de infraestructuras y la heterogeneidad de los sistemas de recogida y almacenamiento de datos a menudo hace imposible obtener información agregada de calidad que permita la comparabilidad. Esto hace que la toma de decisiones se vea muy limitada ya que no se puede exponer a los pacientes a riesgos injustificables por falta de calidad de la información.
- El manejo de los datos sensibles como los de salud pueden generar problemas de seguridad y privacidad de los mismos. Han de obtenerse con la metodología adecuada, debidamente protegidos, enfocados a su utilización práctica por parte de los responsables sanitarios y obtenidos a través de un consentimiento (verdaderamente) informado.

No parece ético implantar la digitalización en sanidad sin las debidas garantías de confidencialidad y respeto de los derechos fundamentales de las personas, con una adecuada definición de la normativa legal aplicada específicamente a las TICs y su uso; a la vez que tampoco parece ético no implantar las nuevas tecnologías a nuestro alcance cuando a largo plazo, estas pueden ser la garantía para la sostenibilidad d la asistencia sanitaria, permitiendo acceder a un mayor número de pacientes con un menor coste económico⁵⁵.

Este estudio nos anima a seguir avanzando a favor de la innovación responsable y de calidad, elaborada sobre estrategias centradas en las personas y liderada por actores humanitarios de mentalidad abierta a los nuevos avances tecnológicos, especialmente en el campo de la salud, sin olvidar nunca que los derechos fundamentales de las personas han de ser el centro de nuestra práctica¹².

6. BIBLIOGRAFÍA:

1. Asamblea general Naciones Unidas. Una humanidad: responsabilidad compartida. Estados Unidos: Secretaria General de la ONU; 2016 [citado el 1 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://agendaforhumanity.org/sites/default/files/resources/2019/Jun/%5BA-70-709%5D%20Secretary-General%27s%20Report%20for%20WHS_0.pdf
2. Espaiu G. Plataformas de Innovación social para el desarrollo. En Plataformas que activan la innovación. Un nuevo enfoque para la cooperación internacional para el desarrollo. Madrid: Fundación La Caixa; 2018.
3. Silva AL. Innovation in development cooperation: emerging trajectories and implications for inclusive sustainable development in the 21st century. *Innov Dev.*2021;11(1):151–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/2157930x.2020.1807100>
4. Keble College. Humanitarian Innovation Conference: An introduction to humanitarian innovation. Reino Unido: Ox.ac.uk; 2014 [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.rsc.ox.ac.uk/news/humanitarian-innovation-conference-an-introduction-to-humanitarian-innovation>.
5. Sheather J, Jobanputra K, Schopper D, Pringle J, Venis S, Wong S, et al. A médecins sans Frontières ethics framework for humanitarian innovation. *PLoS Med*; 2016;13 (9):e1002111. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002111>
6. Betts A, Bloom L. Humanitarian Innovation: The State of the Art. Geneva: Oxford Humanitarian Innovation Project; 2014.
7. Medicos sin Fronteras. Innovación MSF: ideas que salvan vidas. Francia: Médicos Sin Fronteras. 2022 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.msf.es/actualidad/innovacion-msf-ideas-que-salvan-vidas>
8. White, S. Turning ideas into action: innovation within the humanitarian sector. A think piece for the HFP Stakeholders Forum. Londres: Humanitarian Futures Programme; 2008 [citado el 14 de enero de 2023] Disponible en www.humanitarianfutures.org.

humanitarianfutures.org/mainsite/downloads/stakeholdersForum/2008/InnovationsThinkPiece.pdf.

9. ALNAP. Participation by Crisis Affected Populations in Humanitarian Action: A Handbook for Practitioners. Londres: Overseas Development Institute; 2003.
10. Ramalingam, B., Scriven, K. and Foley, C. Innovations in international Humanitarian Action, in Ramalingam. Londres, ALNAP 8th Review of Humanitarian Action, chapter 3; 2009.
11. Betts, A. and Bloom, L.. Two Worlds of Humanitarian Innovation. RSC Working Paper Series No. 94. Oxford: RSC; 2014.
12. Obrecht A, Warner T. More than just luck: Innovation in humanitarian action'. HIF/ALNAP Study; 2016
13. Elrha. Understand users. HIF. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://higuide.elrha.org/toolkits/get-started/understand->
14. Betts, A., Bloom, L. and Omata, N. Humanitarian Innovation and Refugee Protection. RSC Working Paper Series No. 85, Oxford: RSC; 2012.
15. Obrecht, With contributions from Alexandra Warner and Neil Dillon. Evaluating Humanitarian Innovation. ALNAP 2017
16. Tidd Y B. Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. Reino Unido. Tidd J, Bessant J, editores. Wiley; 2013.
17. Rush W., Gray K., Hoffman, B. Ramalingam and N. Marshall. Innovation Management, Innovation Ecosystems and Humanitarian Innovation. London, DFID; 2014.
18. Bessant J, Rush H, Trifilova A. Crisis-driven innovation: The case of humanitarian innovation. *Int J Innov Manag.* 2015; 19 (06):1540014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1142/s1363919615400149>
19. Rush H, Marshall N, Bessant J, Ramalingam B. Applying an ecosystems approach to humanitarian innovation. *Technol Forecast Soc Change;* 2021; 165 (120529):120529. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S004016252031355X?token=6C3B0D18D7A53330EC2D427A0D9503A50C727BE6CB5B59700B53AB312EF91DED3686E1>

501273215196CEB4D7F590B243&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221017121034

20. Mulgan, Geoff. "The Path Ahead: Development as Innovation." In *Innovation for International Development – Navigating the Paths and Pitfalls*. Londres. 2016. 216–227.
21. Humanitarian Innovation Conference: An introduction to humanitarian innovation Ox.ac.uk. Reino Unido; 2014. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.rsc.ox.ac.uk/news/humanitarian-innovation-conference-an-introduction-to-humanitarian-innovation>
22. Humanitarian innovation conference 2015: Facilitating innovation. Ox.ac.uk. Reino Unido; 2015. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.rsc.ox.ac.uk/events/humanitarian-innovation-conference-2015-facilitating-innovation>
23. ELRHA. Evidence-based innovations and guidance relevant for Turkey and Syria earthquake acute crisis response. ELRHA; 2016. [Citado el 10 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elrha.org/news-and-blogs/evidence-based-innovations-and-guidance-relevant-for-turkey-and-syria-earthquake-acute-crisis-response/>
24. Asamblea Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York, ODS HOME PAGE; 2015. [citado el 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>
25. Center for Strategic and International Studies Humanitarian Agenda. Humanitarian Innovation in action. Reino Unido, Csis; 2022. [citado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.csis.org/analysis/humanitarian-innovation-action>
26. Howard R., Nick M., John B., y Ramalingam B.. Applying an ecosystems approach to humanitarian innovation. *Tech Forec and Sol Ch.* 2020;160:120529. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120529>.
27. Huitrón Morales A. La incorporación de la innovación en la cooperación internacional para el desarrollo. *AgidChile.* 2021. [citado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/67947>

28. Informe del grupo de trabajo de AH del Consejo de Cooperación. Reforma del sistema de acción humanitaria. 2021. [citado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://iecah.org/wp-content/uploads/2021/11/Propuesta-Reforma-Accion-Humanitaria.pdf>.
29. Asamblea General de las Naciones Unidas. Distribución general. Agendaforhumanity.org; 2019. [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: https://agendaforhumanity.org/sites/default/files/resources/2019/Jun/%5BA-70-709%5D%20Secretary-General%27s%20Report%20for%20WHS_0.pdf.
30. Sánchez Díez Á, coordinadora. Las transformaciones de la economía mundial. 2021. Versión electrónica disponible en Biblos-e Archivo: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/693703>.
31. Tecnologías digitales e inclusión en la respuesta humanitaria. Ayuda en Acción a través de ALNAP. ALNAP.org. [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.alnap.org/help-library/digital-technologies-and-inclusion-in-humanitarian-response>.
32. AECID - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Subvenciones a ONGD. AECID.es. [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.aecid.es/ES/la-aecid/nuestros-socios/ongd/subvenciones-a-ongd>.
33. IECAH. Propuesta de reforma del sistema de acción humanitaria. Informe del grupo de trabajo de AH del Consejo de Cooperación, 2021. Disponible en: <https://iecah.org/wp-content/uploads/2021/11/Propuesta-Reforma-Accion-Humanitaria.pdf>.
34. AECID - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Abierto el plazo para la convocatoria de Innovación al Desarrollo 2020. AECID.es; 26 de junio de 2020. [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.aecid.es/ES/Paginas/Sala%20de%20Prensa/Noticias/2020/2020_06/26_convoinnovaci%C3%B3n.aspx.
35. Instituto de Técnicas Ambientales, Universidad Politécnica de Madrid. CENEAM - Centro Nacional de Educación Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Miteco.es. [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/itd-upm.aspx>.

36. Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. La Ministra de Asuntos Exteriores, UE y Cooperación, participa en el Consejo de Asuntos Exteriores de la Unión Europea. Exteriores.gob.es; 12 de octubre de 2022 [citado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.exteriores.gob.es/es/Comunicacion/NotasPrensa/Paginas/2022_NOTA_S_P/20221012_NOTA081.aspx.
37. Ramalingam, B. Estudio de caso: Innovaciones en respuestas de emergencia ante enfermedades. Londres: DFID; 2015.. (www.alnap.org/help-library/case-study-innovations-in-emergency-disease-responses).
38. Bigorra, J. y Sampietro, L. Salud digital: una oportunidad y un imperativo ético. Revista DIECISIETE. N°4. Madrid; 2021. ISSN 2695-4427 Versión digital (pp. 137-144) . DOI: 10.36852/2695-4427_2021_04.13.
39. Winters, N., Venkatapuram, S., Geniets, A., & Wynne-Bannister, E. Principios prioritarios para la salud digital en entornos de bajos recursos. J Med Ethics; 2020. 46, 259-264.
40. Organización Mundial de la Salud. Directrices y recomendaciones de la OMS sobre intervenciones digitales para el fortalecimiento de sistemas de salud, 2019.
41. Lozano-Alonso JE, Peredo-de González MH, Moreno-Alcázar M, Cano-Pavón JM. Educación y competencias en salud digital: análisis y propuesta para la atención primaria de salud. Rev Int de Educ para la Just Soc (RIEJS). 2021;10(4):91-107. Disponible en: <https://www.riecs.es/index.php/riecs/article/view/308/405>.
42. Infodev. Mejorando la salud, conectando personas: el papel de las TIC en el sector de la salud en países en desarrollo. Documento marco y revisión bibliográfica del Infodev, 2007, Banco Mundial.
43. Medicos sin fronteras. Innovación MSF: ideas que salvan vidas. Médicos Sin Fronteras. 2022 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.msf.es/actualidad/innovacion-msf-ideas-que-salvan-vidas>
44. AECID. La telemedicina, un remedio para las personas que viven en las zonas más vulnerables de Marruecos. Aecid.es. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.aecid.es/ES/Paginas/Sala%20de%20Prensa/Noticias/2018/2018_10/telemedicinaMarruecos.aspx
45. Lozano JM, Garrido A, Larrinaga C. Con- LAT se, herra- SPAC. Hay que aprovechar la experiencia del sector. Projectomom.org; 2019. [citado el 14 de enero

- de 2023]. Disponible en:
<https://www.proyectomom.org/app/uploads/2019/11/sesion-3.pdf>
46. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). La innovación y la salud. Wipo.int; 2019. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en:
https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/2019/health_ai_bigdata.html
 47. Radiología Solidaria Archive. SERAM. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://seram.es/radiologia-solidaria/>.
 48. MSF (Médicos Sin Fronteras). Un marco ético para la innovación humanitaria. Medicos sin Fronteras; 2016.
 49. PHAP (Professionals in Humanitarian Assistance and Protection). Humanitarian Innovation: Summary report of the online consultation event. Organized on 8 July 2015 by PHAP in support of the World Humanitarian Summit. 2015.
 50. Cosgrave J., Buchanan-Smith M. & Warner, A.. Guía de Evaluación de la Acción Humanitaria. ALNAP; 2017.
 51. Bryant, J. Tecnologías digitales e inclusión en la respuesta humanitaria. ALNAP; 2019. Recuperado de <https://www.alnap.org/help-library/digital-technologies-and-inclusion-in-humanitarian-response>
 52. Humanitarian Innovation and Experimentation. Stanford Social Innovation Review. [citado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en:
https://ssir.org/articles/entry/humanitarian_innovation_and_experimentation
 53. Organización Mundial de la Salud. About. Who.int. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/about>.
 54. ICRC. Tecnologías digitales, derecho humanitario y acción política. Revista Internacional de la Cruz Roja; 2016, 98(904), 367-388. Recuperado de <https://international-review.icrc.org/es/articles/tecnologias-digitales-derecho-humanitario-y-accion-politica>
 55. de la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, et al. Estudios de costo-utilidad y costo-efectividad de la telemedicina, sistemas electrónicos y móviles de salud en la literatura: una revisión sistemática. *Telemed J E Health* 2015; 21: 81–85.
 56. Comité Internacional de la Cruz Roja. Manual sobre Protección de Datos en la Acción Humanitaria. Cruz Roja; 2020 [citado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.icrc.org/es/publication/manual-sobre-proteccion-de-datos-en-la-accion-humanitaria>

57. Revista Diecisiete. Tecnología Humanitaria como catalizadora de una nueva arquitectura de acción exterior en España. Entrevista a Raquel Jorge Ricart, Fulbright Fellow – Elliott School of International Affairs (George Washington University). [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://plataforma2030.org/es/noticias/155-prueba-6>
58. Farrell R. Roadmap para la Cooperación Digital. un.org; 2021 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.un.org/techenvoy/sites/www.un.org.techenvoy/files/Update_on_Roadmap_implementation_July_2022.pdf.
59. Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025. Global strategy on digital health; 2020-5.
60. Organización Mundial de la Salud. National eHealth strategy toolkit. Ginebra: OMS; 2012 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/national-ehealth-strategy-toolkit>
61. Organización Mundial de la Salud. Digital implementation investment guide (DIIG): Integración de intervenciones digitales en programas de salud. OMS; 15 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010567>
62. Organización Mundial de la Salud. Consolidated telemedicine implementation guide. OMS; 9 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059184>
63. Lozano J. Planificación estratégica del sector salud. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; 2009. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20por%20sectores/estrategiaSALUD.pdf>
64. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de directrices de la OMS sobre intervenciones digitales para el fortalecimiento de los sistemas de salud. OMS; 2019.
65. Wilde J., McClure D., Humanitarian innovation: the next step for a great impact. Australia, The Hum Lead; Julio 2021.
66. La salud en la cooperación al desarrollo y la acción humanitaria - Informe 2022. ReliefWeb; 2022 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en:

<https://reliefweb.int/report/world/la-salud-en-la-cooperacion-al-desarrollo-y-la-accion-humanitaria-informe-2022>

67. De mayo de ÚM 9. Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [Internet]. Boe.es. [citado el 3 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-PB-2023-143
68. United Nations. Reducir la brecha digital en la esfera de la salud | Naciones Unidas. [citado el 1 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.un.org/es/chronicle/article/reducir-la-brecha-digital-en-la-esfera-de-la-salud>

7. AGRADECIMIENTOS:

Agradezco al tutor las correcciones realizadas en este trabajo y sobre todo le doy las gracias a quienes me han animado cuando acabarlo parecía imposible.