

Fundamentos de la Informática I 2022

10 de agosto 2022

Educación – Gobierno – **Salud** –
– Agricultura – Industria Digital

Vit Bubak
vit.bubak@upa.edu.py

3. Salud Digital



¿Qué es la salud digital?

- La Salud Digital es el concepto que incorpora de tecnologías de información y la comunicación (TIC) a productos, servicios y procesos de atención sanitaria, así como a las organizaciones o instituciones que pueden mejorar la salud y bienestar de los ciudadanos.
- Ésta puede abarcar distintas tecnologías, como **dispositivos portátiles, aplicaciones móviles de salud, inteligencia artificial, cuidadores robóticos y hasta registros electrónicos.**
- Se abre un abanico de nuevas posibilidades de tratamiento, de mejora en el manejo de las enfermedades y de la salud de las personas, aprovechando estas nuevas tecnologías que han llegado para quedarse.

3. Salud Digital



¿Cuál es la importancia de la salud digital?

- La importancia de la Salud Digital converge en la idea de:
 - **prevenir enfermedades**
 - **ayudar a los pacientes a monitorear y manejar enfermedades crónicas**
 - **reducir el costo de la provisión de atención médica**
 - **hacer que los medicamentos se adapten más a las necesidades individuales**
- Lo que hace que la industria de la salud se vuelva más interesante es que **esos objetivos podrían beneficiar a los pacientes, así como a los proveedores de atención médica.**
- En ejemplo de lo anterior, es que, al recopilar más datos sobre marcadores de salud, desde el nivel de actividad hasta la presión arterial de un paciente, se espera que la salud digital permita mejorar su estilo de vida y mantener una buena salud por más tiempo, y por ende, menos visitas al doctor.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital

Tras revisar las nuevas tendencias en el cuidado de la salud, en 2018 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) identifico **3 maneras principales en que la salud digital está abordando desafíos claves e impactando en la vida de los pacientes.**

1: La salud digital puede hacer más precisa la atención de la salud

- El profesional puede almacenar toda la información de forma rápida, acceder a ella cuando quiera y compartirla con el paciente u otros profesionales de la salud. Los datos le permitirán realizar informes muy precisos, contrastar el progreso del paciente y tomar decisiones clínicas más fácilmente.

2: Las tecnologías digitales de salud conducen a un mayor empoderamiento de los pacientes

- Las tecnologías digitales conducen a un mayor empoderamiento de los pacientes y adherencia al tratamiento gracias al bio feed back que reciben en tiempo real

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- La salud digital hace que la atención sanitaria de calidad se vuelva asequible en áreas de difícil acceso. A través de la conexión a Internet, cualquiera puede acceder a servicios sanitarios y estar siempre conectado con el profesional para resolver inquietudes.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

1: La salud digital puede hacer más precisa la atención de la salud

- Los errores médicos son mucho más frecuentes de lo que la mayoría de las personas imaginan.
- Para ponerlo en contexto, hay aproximadamente 1 posibilidad en un millón de resultar herido durante un vuelo en avión, pero si un paciente va a un hospital en América Latina, la probabilidad de verse perjudicado por un tratamiento médico inapropiado puede ser tan alta como 1 en diez.
- La **historia clínica electrónica** es un modo de disminuir los errores médicos, particularmente los que se cometen en la administración de medicamentos.
 - Un estudio demostró que el uso de un sistema computarizado de apoyo de decisiones que recomendó pautas de prescripción de dosis resultó en dosificación un 13% más precisa.
 - Según otro estudio, esta vez de un hospital pediátrico de Estados Unidos, una herramienta computarizada condujo a un descenso del 59% de intervenciones farmacéuticas necesarias para corregir las dosis incorrectas de fármacos.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

2: Las tecnologías digitales de salud conducen a un mayor empoderamiento de los pacientes

- América Latina está enfrentando un aumento significativo de las enfermedades crónicas. Para manejarlas, los médicos se están alejando de los tradicionales sistemas de atención de la salud paternalistas, donde los proveedores de salud toman decisiones con poco o ningún insumo de los pacientes, e inclinándose a modelos [centrados en el paciente](#), empoderándolos para manejar su propio cuidado. Una herramienta clave con la que ahora cuentan para manejarlo de mejor modo es la tecnología digital de salud.
- Los pacientes con diabetes, por ejemplo, tienen que navegar decisiones como cuándo comer, cuándo hacer ejercicio y sobre las dosis y el horario de sus inyecciones de insulina. Actualmente [muchas aplicaciones de salud](#) facilitan el autocuidado permitiéndoles a los diabéticos descargar sus resultados de glucosa, junto con otra información sobre su salud.
- La salud digital puede asimismo reforzar la interacción entre el proveedor y el paciente. Las tecnologías que hacen posible establecer esta interacción no solo han resultado en una mayor satisfacción de los pacientes sino también en impactos demostrables en su salud.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- El acceso a una atención de salud de alta calidad en las áreas rurales es un tema que atormenta a los sistemas nacionales de salud desde hace décadas. Con la escasez de médicos, no hay suficientes doctores para tratar a los pacientes en las zonas remotas.
- Sin embargo, la salud digital puede contribuir a cerrar esa brecha ofreciendo atención de alta calidad a los pacientes más aislados.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- **CASO DE ESTUDIO 1: HONDURAS**
- En Honduras, los promotores de salud comunitarios registran datos de salud y comportamiento en sus tabletas electrónicas, que utilizan para compartir videos con lecciones relativas a la salud materno-infantil cuando visitan a esos pacientes.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- **CASO DE ESTUDIO 2: BRASIL**

- Brasil padece una escasez de especialistas médicos.
- A menudo, los pacientes deben esperar un promedio de 30 días para recibir los resultados de pruebas que cuestan cientos de dólares.
- *Portal Telemedicina*, una empresa emergente, resuelve ese problema permitiendo que las clínicas descarguen en su sistema imágenes de diagnóstico tales como escaneos de electrogastrogramas (EGG) y de resonancias magnéticas (IRM).
- El sistema utiliza luego un algoritmo de aprendizaje automático para detectar cualquier anomalía. Se propone un diagnóstico y se envía a un especialista remoto para verificación.
- Mediante este proceso, los pacientes de una clínica remota en la amazonía brasileña pueden recibir sus resultados de resonancia magnética el mismo día y a un costo de tan solo US\$ 4.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- **CASO DE ESTUDIO 3: PARAGUAY**
- La Telemedicina se instaló en Paraguay desde el 2013, en siete años a brindó atención a 670.000 personas.
- Desde 2020, con las medidas de distanciamiento social adoptadas por la pandemia, esta modalidad asistió a 92.356 pacientes en todo el territorio
- Según el ex-director de Telemedicina el Ingeniero Biomédico y Dr. en Investigaciones Biomédicas Pedro Galván (el rector de la UPA), Paraguay es el único país que tiene implementada la telemedicina en todo su territorio, ya que actualmente se cuenta con más de 68 comunidades conectadas a la red de telemedicina, abarcando hospitales regionales, distritales e incluso las Unidades de Salud de la Familia.

3. Salud Digital



Ventajas de la Salud Digital (cont.)

3: La salud digital hace que la atención de salud de alta calidad se vuelva más asequible en áreas de difícil acceso

- **CASO DE ESTUDIO 3: PARAGUAY**
- La Telemedicina se instaló en Paraguay desde el 2013, en siete años a brindó atención a 670.000 personas.
- Desde 2020, con las medidas de distanciamiento social adoptadas por la pandemia, esta modalidad asistió a 92.356 pacientes en todo el territorio
- Según el ex-director de Telemedicina el Ingeniero Biomédico y Dr. en Investigaciones Biomédicas Pedro Galván (el rector de la UPA), Paraguay es el único país que tiene implementada la telemedicina en todo su territorio, ya que actualmente se cuenta con más de 68 comunidades conectadas a la red de telemedicina, abarcando hospitales regionales, distritales e incluso las Unidades de Salud de la Familia.

3. Salud Digital



Desafíos en el sector de salud

- ❑ Falta de consciencia sobre prevención y higiene en las comunidades
- ❑ Falta de información epidemiológica
- ❑ Información de salud ineficiente y mucha duplicación
- ❑ Pérdida de información del paciente
- ❑ Falta de diagnóstico y diagnóstico errada en zonas rurales
- ❑ Falta de acceso de información/conocimiento para doctores y enfermeras
- ❑ Falta de disponibilidad de especialistas
- ❑ Falta de conocimiento médico
- ❑ Falta de infraestructura
- ❑ Falta de medicinas y insumos médicos
- ❑ Etc.

3. Salud Digital

¿Qué se puede mejorar?

Salud comunitaria

- ☐ *Information Health Systems*
- ☐ Datos epidemiologia
- ☐ Comunicación con ciudadanos y enfermeras y doctores
- ☐ Gestión comunitario de tratamientos y drogas

Efectividad y eficiencia de servicios de salud

- ☐ *Hospital Information Sistemas*
- ☐ *Patient records*
- ☐ *Drugs registration*
- ☐ *Telemedicine*
- ☐ *Treatment planning and registration*

Formación continua de enfermeras y doctores

- ☐ *Continuous Medical Education*
- ☐ *E-learning*

3. Salud Digital



Hospital Management Information Systems HMIS - Mwanza Tanzania

Problema

- Duplicación y pérdida información pacientes
- Altos tiempos de registro y planificación
- Errores en tratamientos
- Gran pérdida de drogas
- Alto nivel de pacientes que no pagan

Servicio

- Sistema para 1 hospital distrital y 20 centros de salud
- Generación de información desde la base
- Capacitación staff, enfermeras y doctores
- Software desarrollado localmente

Impacto

- Menos errores y duplicación de tratamientos y drogas
- Mayor calidad y rapidez de servicios
- Mayor eficiencia y ahorros importantes en drogas

3. Salud Digital

Hospital Management Information Systems HMIS - Mwanza Tanzania

Digitalización proceso hospitales

- Registro de pacientes
- Sistema de citas de pacientes
- Planificación de operaciones
- Registración de tratamientos y drogas
- Gestión de drogas
- Gestión de recursos humanos
- Gestión financiera



3. Salud Digital



Telediagnos in Mali

Problema

- Disponibilidad de equipamiento pero falta de especialistas en el interior
- Altos costos de viajes y visitas de familias a hospitales urbanas

Servicio

- Servicio instalado en 20 hospitales rurales
- Escaneos de X rayos
- Envio por plataforma web
- Consultación por especialistas pares de hospitales de tercer nivel
- Asesoría en diagnosis y tratamientos

Impacto

- Empoderamiento de doctores no especializados
- Aprendizaje entre pares
- Mayor nivel de diagnosis y bajo nivel de errores
- Menos referencias a hospitales en la ciudad

3. Salud Digital



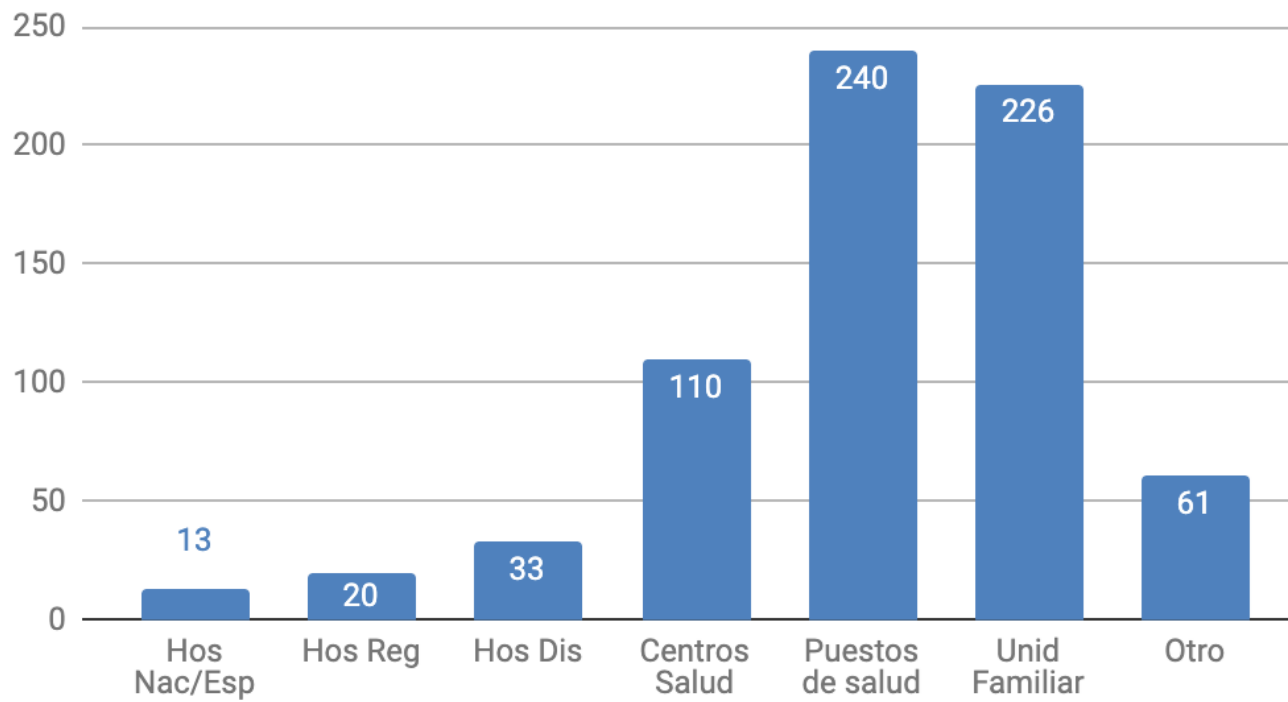
eHealth en Paraguay (<https://mediget.org/>)



3. Salud Digital

E-health in Paraguay

Instituciones de salud publica por nivel



3. Salud Digital



E-health in Paraguay

Situación actual

- ☐ Paraguay dispone de un sistema de información en papel de buena calidad.
- ☐ El 20 % de la población carece de cédula de identidad en Paraguay.
- ☐ No existe un sistema de información de historia clínica electrónica, identificador único del paciente y estándares de interoperabilidad de la salud.
- ☐ No existe un agendamiento de consultas causando ineficiencias en el sistema y tiempos de espera que alcanzan los 80 minutos.
- ☐ Coexisten más de 30 bases de datos sin articulación y 200 formularios, cuya aplicación genera una carga importante para el personal de salud, sin permitir un análisis estratégico de la información.

<https://www.mspbs.gov.py/portal/19509/transformacion-digital-en-salud-la-meta-es-mejorar-la-experiencia-del-paciente.html>

3. Salud Digital

E-health in Paraguay

Paraguay busca desarrollar e-health a partir de 2019 en 6 años

¿A dónde vamos?

Paraguay transparente, eficiente, y efectivo



El sistema integrado de salud funciona en redes integradas, se trabaja con calidad y de forma amigable



Uso de la tecnología para cerrar brechas de acceso



Tiempos de espera más cortos



Cultura de análisis de datos que permita atender al paciente y a la población de forma efectiva



Pacientes empoderados y proactivos, con autocuidado y acceso oportuno, satisfechos con la atención brindada por el Estado

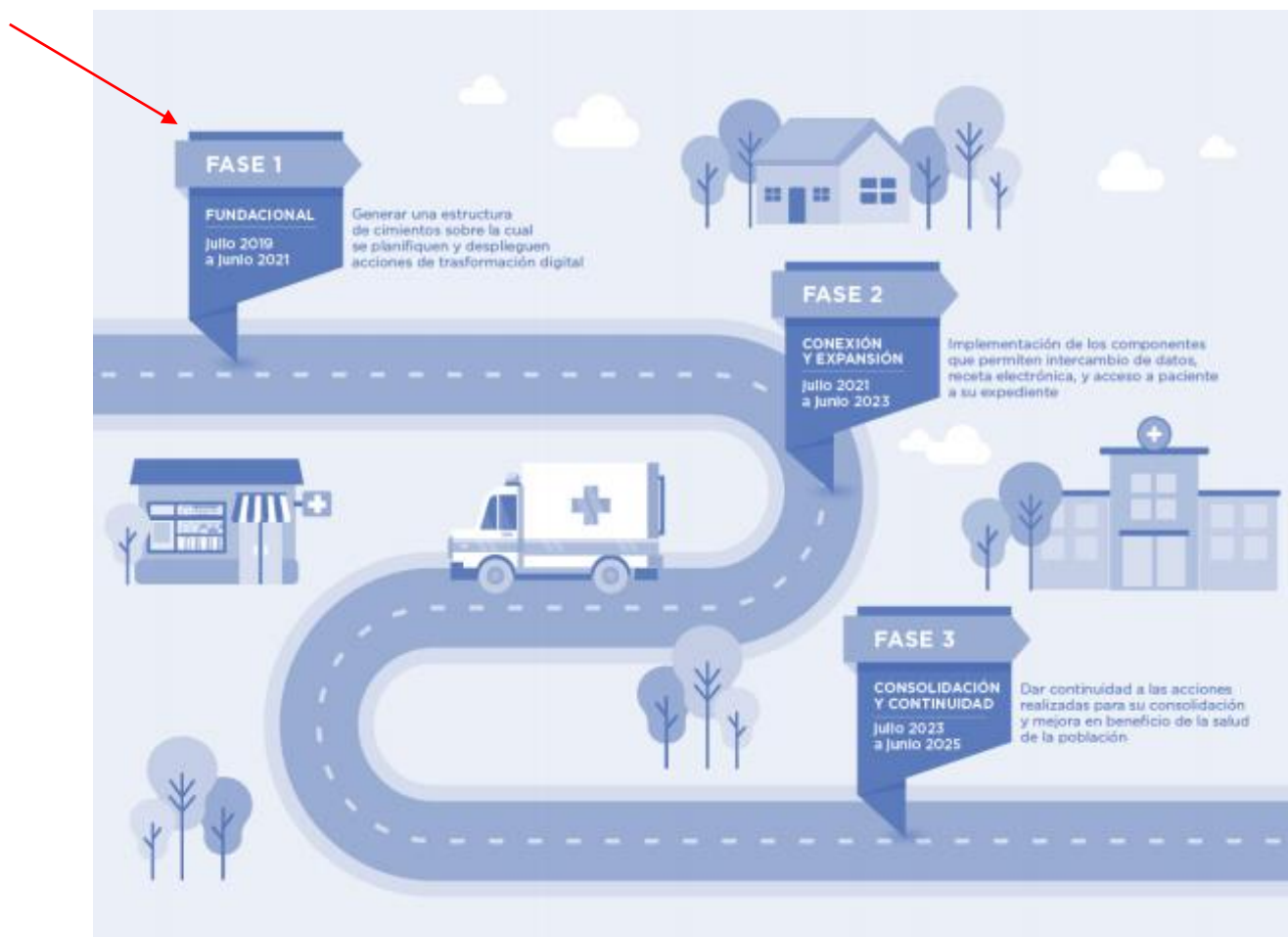


Una historia clínica única, una atención integral

<https://www.mspbs.gov.py/portal/19509/transformacion-digital-en-salud-la-meta-es-mejorar-la-experiencia-del-paciente.html>

3. Salud Digital

E-health in Paraguay – Fases de acción



<https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/agenda-digital/componentes-de-la-agenda/gobierno-digital/transformacion-de-salud>

3. Salud Digital

E-health in Paraguay

Proyectos iniciales

- Sistema de Información en Salud (HIS) en 110 establecimientos de salud, además de 191 establecimientos sanitarios equipados y funcionando en red
- Hospital digital en Redes Integradas e Integrales de Servicios de Salud conectado con Unidades de Salud de la Familia para mejorar agendamiento en línea, entre otros importantes aspectos
- Portal covid
<https://www.mspbs.gov.py/covid-19.php>
- Proyecto de monitoreo de medicamentos
<https://www.mspbs.gov.py/monitoreo-insumos-medicamentos.html>

FASE 1

- > Equipo de transformación digital del sector de salud, conformado
- > Diagnósticos del estado TIC Salud, completos
- > Estrategia Nacional de Transformación de la Salud, aprobada
- > Normas para asegurar la privacidad, seguridad, e interoperabilidad de Información de salud, aprobadas
- > Marco de arquitectura empresarial en salud, aprobado
- > 191 establecimientos de salud equipados, funcionando en red
- > Registro de usuarios y coberturas a nivel de todo el sistema de salud
- > Plataforma de Interoperabilidad versión Inicial, funcionando
- > 110 establecimientos de salud con HIS, funcionando
- > Sistema de Internación, diseñado
- > Sistema de Laboratorio Clínica Central, Implementado
- > Primer Hospital Digital en RIIS, lanzado: 1 Hospital conectado con sus USFs para compartir Información para mejorar agendamiento en línea
- > Modelo IECHO de telementoreo Implementado en 4 clínicas para mejorar capacidad clínica a nivel local
- > Sistema de Inteligencia del negocio para mejorar la toma de decisiones basado en evidencia, lanzado

Componentes para avanzar en el proceso de transformación digital:

- gobernanza ■ infraestructura ■ infoestructura
- componentes del proceso e Información de salud
- organizacional

3. Salud Digital



eHealth en Paraguay (<https://mediget.org/>)

