

# TELEGERIATRÍA:



¿QUÉ HAY?

¿ES APLICABLE EN AMÉRICA LATINA?

Dr. José Luis Dinamarca, Chile

Tutora: Dra. Faridy Helo, Costa Rica

Lima

2018

# OBJETIVOS

1. Revisar concepto

2. ¿Qué hay?

- Objetivos
- Taxonomía
- Perspectivas de Desarrollo
- Mundo desarrollado
- Dificultades

3. Mostrar y comparar experiencias en América Latina

4. Conclusiones. ¿Es aplicable en América Latina?

# 1. CONCEPTOS: TELEMEDICINA

- Uso de tecnología de información en atención clínica cuando distancia y/o tiempo separan al paciente y al proveedor de atención médica <sup>(1)</sup>.
- Uso de dispositivos electrónicos y telecomunicaciones para compartir información de salud a distancia <sup>(2)</sup>.
- Provisión de asistencia médica remota por medio de herramientas de telecomunicación <sup>(3)</sup>.

---

1. Wood N, Shah M. High-Intensity Telemedicine- Enhanced Acute Care for Elders Model (Geriatrics Models of Care, bringing best practice to aging America. Springer International Publishing, Switzerland 2015. Chap 29, pp 293-298)

2. Narasimha S, Agnisarman S, Chalil Madathil K, Gramopadhye A, McElligott J. Designing Home-Based Telemedicine Systems for the Geriatric Population: An Empirical Study. *Telemed J E Health*. 2018 Feb;24(2):94-110.

3. Shen J, Naeim A, Telehealth in older adults with cancer in the United States: The emerging use of wearable sensors. *J Geriatr Oncol*. 2017 Nov;8(6):437-442.

# 1. CONCEPTOS: TELEMEDICINA

Atención de salud a distancia a través del uso de tecnología

**Telegeriatría:** Telemedicina aplicada sobre población mayor

# 1. CONCEPTOS RELACIONADOS

1. **ENVEJECIMIENTO IN SITU:** ——— Envejecer en medio ambiente habitual, evitando transición a grupos para cuidados.  
(AGE IN PLACE)
2. **TECNOLOGÍA INTELIGENTE:** ——— Agentes artificiales que perciben su entorno y llevan a cabo acciones consecuentes con posibilidades de éxito.  
└─ **Materiales inteligentes, domótica,** tecnologías de la comunicación, ambientes asistidos, telecuidados, robótica, gerotecnología.

## 2. ¿QUÉ HAY? OBJETIVOS

- **Históricos:**
  - Mejorar acceso a los cuidados <sup>(1)</sup>
  - Optimizar y sostener costos <sup>(1)</sup>
- **Actuales:**
  - Mejorar Calidad de Vida (salud, independencia, confort, actividad)<sup>(2)</sup>
  - Colaborar con Envejecimiento Saludable <sup>(3)</sup>
  - Generar bases de datos <sup>(2, 4)</sup>
  - Incorporar cohortes más jóvenes <sup>(2, 4)</sup>
- **Futuros:**
  - Incorporar requerimientos de los usuarios <sup>(2)</sup>
  - Mejora continua, tecnología inteligente <sup>(1,2,4)</sup>

1. Shen J, Naeim A, Telehealth in older adults with cancer in the United States: The emerging use of wearable sensors. J Geriatr Oncol. 2017 Nov;8(6):437-442.  
2. Golant S. A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt) Journal of Aging Studies 42 (2017) 56–73  
3. Narasimha S. Designing Home-Based Telemedicine Systems for the Geriatric Population: An Empirical Study. Telemed J E Health. 2018 Feb;24(2):94-110.  
4. Armstrong D. Potential Applications of Smart Multifunctional Wearable Materials to Gerontology. Gerontology. 2017;63(3):287-298.

## 2. ¿QUÉ HAY? TAXONOMÍA

### 1. Intensidad tecnológica

- Baja intensidad
- Alta intensidad

### 2. Usuario objetivo

- Usuario externo
- Usuario interno

1. Wood N, Shah M. High-Intensity Telemedicine- Enhanced Acute Care for Elders Model (Geriatrics Models of Care, bringing best practice to aging America. Springer International Publishing, Switzerland 2015. Chap 29, pp 293-298)

2. Golant S. A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt) Journal of Aging Studies 42 (2017) 56–73

	USUARIO INTERNO	USUARIO EXTERNO
CONCEPTO	Enfermedad	Envejecimiento in situ
GESTORES	Profesionales de la salud	Varios
OPERAN DESDE	Hospitales, Consultorios	Lugares diversos
OUTCOMES	Indicadores de salud	Indicadores de satisfacción
MOTIVACIONES	Distancias, costes, políticas	Comerciales, generación de servicios
ABORDAJE	Evolución clínica Enfermedad definida Intervención definida	Automático No automático



## 2. ¿QUÉ HAY? PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

### 1. HOGAR CONECTADO INTELIGENTE <sup>(1)</sup>:

Incluye dispositivos conectados a la web y controlables in situ y a distancia.

### 2. TECNOLOGÍA INTELIGENTE <sup>(2-4)</sup>:

Materiales y sistemas que censan su ambiente generando respuestas ante determinados cambios.

Sensores de vestimenta y nanotecnología (control a escalas entre 1 y 100 nm).

- Ejemplos: Nanotubos de carbono

---

1. Chan M et al. A review of smart homes- present state and future challenges. Comput Methods Programs Biomed. 2008 Jul;91(1):55-81. doi: 10.1016/j.cmpb.2008.02.001. Epub 2008 Mar 25.

2. Armstrong D. Potential Applications of Smart Multifunctional Wearable Materials to Gerontology. Gerontology. 2017;63(3):287-298.

3. Shen J, Naeim A, Telehealth in older adults with cancer in the United States: The emerging use of wearable sensors. J Geriatr Oncol. 2017 Nov;8(6):437-442.

4. Haines C et al. New twist on artificial muscles. Proc Natl Acad Sci U S A. 2016 Oct 18;113(42):11709-11716.



## BE PART OF THE AAL CONVERSATION AND MAKE A DIFFERENCE

Last year's forum, held in the beautiful Portuguese city of Coimbra was alight with new faces, new optimism and the emergence of the new old. The AAL Forum is not just a platform for

[Read More](#)

### GET INVOLVED

[BUSINESS](#)

[USERS](#)

[RESEARCH](#)

[REGISTER AS EXPERT](#)

### BE CONNECTED

 FORUM 2018 PROGRAMME IS READY!

 SUBMITTED PROPOSALS IN AAL CALL 2018: PRELIMINARY OUTCOMES!



### SUPPORT TO PROJECTS

[AAL2BUSINESS](#)

[INTEROPERABILITY & STANDARDS](#)

[INTEGRATION OF END USERS](#)

[MARKET OBSERVATORY](#)



**ACTIVE AND ASSISTED LIVING PROGRAMME**  
ICT for ageing well.



El Programa AAL es un fondo de financiamiento que tiene como objetivos:

- Crear mejores condiciones de vida para los adultos mayores
- Fortalecer oportunidades industriales internacionales en el área de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Financiar proyectos transnacionales (al menos tres países involucrados) que involucren a pequeñas y medianas empresas (PYME), organismos de investigación y organizaciones que representen a personas mayores.
  - Proyectos entre 1 y 3 años, entre 1 y 7 millones de Euros, con aporte máximo de 3 millones de Euros.





ALMA

SHARE THIS



- **Objetivo de ALMA:**
- Apoyar movilidad autónoma, desplazamiento y orientación de personas con discapacidad motriz.
  - Localización en habitaciones interiores de personas y objetos
  - Localización en exteriores, monitorización de entorno y evaluación de situación
  - Planificación en línea de rutas y actividades
  - Movilización automática para sillas de ruedas eléctricas
  - Asistente personal de traslados

Organisation	Type	Country	Website
Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI)	R&D	Switzerland	<a href="http://www.supsi.ch">www.supsi.ch</a>
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica e Informazione	R&D	Italy	<a href="http://www.polimi.it">www.polimi.it</a>
<p><b>Coordinator:</b> Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI)</p> <p><b>Duration:</b> 36 Months</p> <p><b>Starting Date:</b> 02 April 2013</p> <p><b>Total budget:</b> 2.997.526 EUR</p> <p><b>Public contribution:</b> 1.435.220 EUR</p>			
	USER		<a href="http://hildebrand.ch">hildebrand.ch</a>
University of Wurzburg, Department of Criminal Law, Criminal Justice, Legal Theory, Information and Computer Science Law	R&D	Germany	<a href="http://www.uni-wuerzburg.de">www.uni-wuerzburg.de</a>
Degonda Rehab SA	SME	Switzerland	<a href="http://www.degonda.ch">www.degonda.ch</a>

## 2. ¿QUÉ HAY? DIFICULTADES

- **Acceso y uso de internet:**
  - Costo, capacitación, privacidad, limitaciones físicas y escepticismo <sup>(1)</sup>.
- **Falta evidencia:**
  - ¿Evitan declive funcional?, ¿qué componentes de la tecnología son efectivos?, ¿qué poblaciones tienen más probabilidades de beneficiarse? <sup>(2,3)</sup>.
- **Preferencias/penetración:**
  - Los mayores prefieren sistemas de atención “tradicionales”, aún con la evidencia de que las tecnologías inteligentes tienen mejores outcomes <sup>(1,4)</sup>.

---

1. Shen J, Naeim A, Telehealth in older adults with cancer in the United States: The emerging use of wearable sensors. *J Geriatr Oncol.* 2017 Nov;8(6):437-442.

2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud, OMS 2015 (pp. 95-100). Capítulo 4. Sistemas De Salud. Obstáculos para el uso.

3. Golant S. A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt) *Journal of Aging Studies* 42 (2017) 56–73

4. Armstrong D. Potential Applications of Smart Multifunctional Wearable Materials to Gerontology. *Gerontology.* 2017;63(3):287-298.

### 3. EXPERIENCIAS EN AMÉRICA LATINA

<b>NOMBRE</b>	<b>EUCALYPTUS</b>	<b>Costa Rica</b>	<b>COYHAIQUE</b>	<b>LIMACHE</b>
<b>País</b>	<b>México</b>		<b>Chile</b>	<b>Chile</b>
<b>Tiempo</b>	Enero 2018	2000	Junio 2018	Junio -dic 2016
<b>Depende de</b>	Empresa privada	Ministerio de Salud	Ministerio de Salud	Piloto Público-privado
<b>Concepto</b>	Enfermedad (domiciliario)	Enfermedad (ambulatorio)	Enfermedad (ambulatorio)	Envejecimiento In situ
<b>Objetivos</b>	Salud poblacional Educación Alternativa laboral	Accesibilidad Cobertura Educación	Accesibilidad Cobertura Disminuir traslados rural-ciudad	Detectar riesgo de caídas, caídas y caídas graves.



### 3. EXPERIENCIAS EN AMÉRICA LATINA

<b>NOMBRE</b>	<b>EUCALYPTUS</b>	<b>Costa Rica</b>	<b>COYHAIQUE</b>	<b>LIMACHE</b>
<b>País</b>	<b>México</b>		<b>Chile</b>	<b>Chile</b>
<b>Población objetivo</b>	ABC+	Mayores de lugares alejados con riesgo funcional	Egresados hospitalarios. EMPAM APS alterado.	16 hogares
<b>Consultas</b>	20-40 al mes	80-100/mes	16 al mes	32 en 6 meses
<b>Tecnología</b>	Teléfono, videoconferencia, Ficha médica electrónica	IC por Fax Videoconferencia. Registro de cámara.	Videoconferencia E-mail Registro manual en ficha clínica.	Sensores láser incorporados. Interfaz de integración. Central domótica

### 3. EXPERIENCIAS EN AMÉRICA LATINA

<b>NOMBRE</b>	EUCALYPTUS	Costa Rica	COYHAIQUE	LIMACHE
<b>País</b>	México		Chile	Chile
<b>Formato</b>	<p>Agendamiento prepagado.</p> <p>Visita domiciliaria por generalista.</p> <p>Videoconferencia.</p> <p>Llamada telefónica SOS.</p>	<p>Agendamiento previo solicitud por interconsulta.</p> <p>Consultas puntuales o VGI</p> <p>Consultorio-HNGG</p>	<p>Agendamiento al alta, con hora para videoconferencia</p> <p>Consultorio-Hospital de Coyhaique.</p> <p>Email para dudas</p>	<p>Censo constante del ambiente</p> <p>Generación de alarmas sonoras o aviso a familiar.</p>
<b>Médico en ambos extremos</b>	Sí (Generalista – Geriatra)	Sí (Generalista – Geriatra)	Sí (Generalista – Geriatra)	No. En ningún extremo.

### 3. EXPERIENCIAS EN AMÉRICA LATINA

NOMBRE	EUCALYPTUS	NACIONAL	COYHAIQUE	LIMACHE
País	México	Costa Rica	Chile	Chile
Motivos de consulta	Dolor, depresión, polifarmacia, funcionalidad, delirium, memoria	Cognitivo, funcional, conductual. Pulmonar, social, Nutricional	Demencias Pérdida de funcionalidad	Mayores que viven solos o con su pareja.
Dificultades	Costes (software) Mercadotecnia	Susplicacia(médicos) Privacidad (pacientes)	Comprensión/aceptación de indicaciones.	Escepticismo. Costes asociados
Tips	Planificación Beneficio para todos Marco legal	Sensibilizar a la población. Capacitar a los profesionales.	Conocer las necesidades de la población.	Generar información que cree necesidad.

# 4. CONCLUSIONES

1. La Telegeriatria está en crecimiento y expansión, especialmente cuando se incluyen como usuarias nuevas cohortes más tecnológicas <sup>(1)</sup>.
2. Tiene grandes posibilidades de crecimiento y aplicabilidad en población mayor <sup>(2)</sup>.
3. Debe tenderse al desarrollo de modelos con base en envejecimiento in situ <sup>(3)</sup>.
4. Debe formarse capital humano experto en implementación y funcionamiento <sup>(4)</sup>.
5. Puede ayudarnos a establecer nuevas definiciones de calidad de vida <sup>(5)</sup>.

1. Golant S. A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt) *Journal of Aging Studies* 42 (2017) 56–73

2. Shen J, Naeim A, Telehealth in older adults with cancer in the United States: The emerging use of wearable sensors. *J Geriatr Oncol*. 2017 Nov;8(6):437-442.

3. Narasimha S, Agnisarman S, Chalil Madathil K, Gramopadhye A, McElligott J. Designing Home-Based Telemedicine Systems for the Geriatric Population: An Empirical Study. *Telemed J E Health*. 2018 Feb;24(2):94-110.

4. Wood N, Shah M. High-Intensity Telemedicine- Enhanced Acute Care for Elders Model (Geriatrics Models of Care, bringing best practice to aging America. Springer International Publishing, Switzerland 2015. Chap 29, 293-298.

5. Armstrong D. Potential Applications of Smart Multifunctional Wearable Materials to Gerontology. *Gerontology*. 2017;63(3):287-298.

# 4. CONCLUSIONES

- En América Latina existen focos de desarrollo de Telegeriatria.
- Utilizan principalmente el modelo de enfermedad.
- Dadas las dificultades encontradas en su implementación, es dable pensar que la velocidad del desarrollo de la Telegeriatria en América Latina dependerá de:

Capacitación y formación

Escolarización de la población

Inclusión de determinantes culturales/tradicionales

Información a la población / visibilización de la Telegeriatria

Demanda de Telegeriatria por parte de la población

Adopción de políticas de Telemedicina por parte de los gobiernos

# 4. CONCLUSIONES ¿Replicable en América Latina?

- Sí, es replicable. Tomar en cuenta particularidades:
- **1. MODELOS:**
  - El más fácilmente replicable hoy es el basado en enfermedad.
  - Sectores con mayores recursos podrían desarrollar modelos con conceptos EIS.
- **2. DESARROLLO:**
  - Incluir cohortes, marco legal y sistemas de integración (interdisciplinaria, interregional)
  - Estrategias de información para que la población considere necesaria la Telegeriatría.
  - ¿Foros, simposios, intercambio de experiencias?
- **3. FALENCIAS:**
  - Publicaciones y evidencia local clínica, cultural y de mercado.

# TELEGERIATRÍA:



¿QUÉ HAY?

¿ES APLICABLE EN AMÉRICA LATINA?

Dr. José Luis Dinamarca, Chile

Tutora: Dra. Faridy Helo, Costa Rica

Lima

2018