

# TELEMEDICINA EN CHILE: La Telemedicina en la Gestión del Conocimiento y sus aplicaciones en contextos clínico- universitarios



Jueves, 30 de Junio 2016, 12:00 PM Chile Time

*Seminario organizado por:*

## Presentadores Destacados:

---

**Dr. Marcial Garcia Rojo**



*Presidente,*  
Asociación Iberoamericana  
de Telesalud y Telemedicina  
(AITT)

**Dr. Angélica Avendaño Veloso**



*Profesor Asociado,*  
Universidad de Concepción,  
Chile

**Dr. Marcelo Careaga Butter**



*Profesor Asociado,*  
Universidad Católica de la  
Santísima Concepción,  
Chile

### TELEMEDICINA EN CHILE

La Telemedicina en la Gestión del Conocimiento y sus aplicaciones en contextos clínico-universitarios



## Videoconferencia AITT - AMD

# Integración curricular de la Telemedicina basada en Gestión del Conocimiento

Dr. Marcelo Careaga Butter



Profesor Asociado, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile; Postdoctorado TIC y Gestión del Conocimiento en contextos interculturales, University of Bristol, United Kingdom; Dr. en Filosofía y Ciencias de la Educación, UNED, España; Magister en Educación mención Currículum, Universidad de Concepción, Chile Especialista en Informática Educativa, Universidad de Concepción, Chile; Profesor de Estado en Historia y Geografía, Universidad de Chile, Chile.



Universidad Católica de la Santísima Concepción - Chile

Concepción, 30 Junio 2016

- 1 Argumentos contextuales
- 2 Modelos de Referencia
- 3 Cómo se aplica
- 4 Principales conclusiones



1

## Argumentos contextuales





Sociedad de la información

Cultura (aldea) global

Sociedad del conocimiento

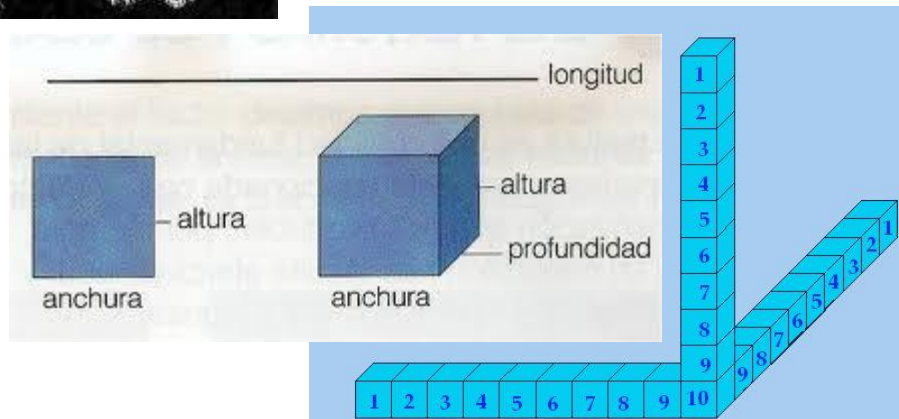
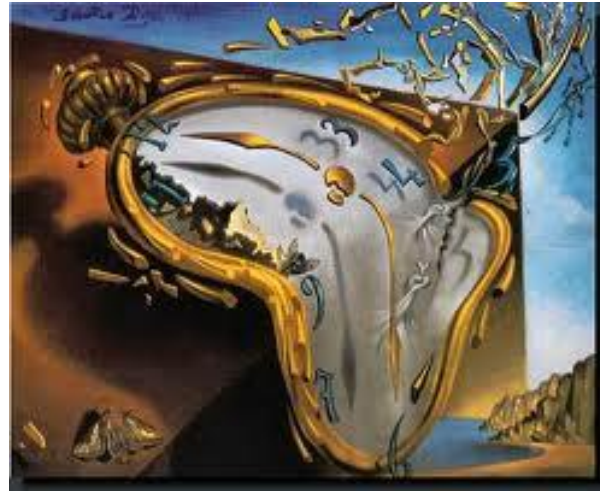
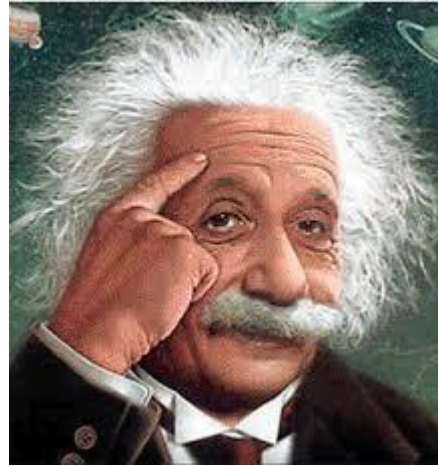
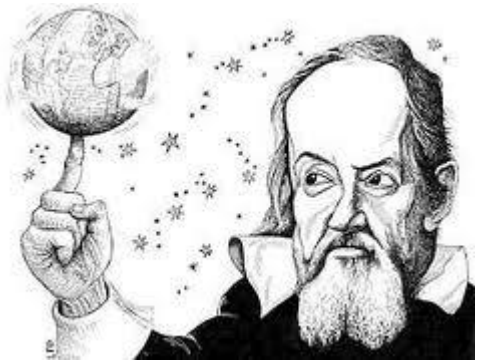
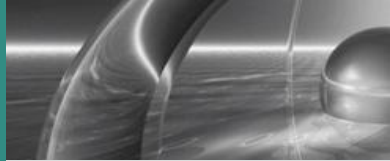
Cultura cibernética

Sociedad líquida

Sociedad relativa

Sociedad postmoderna





Cambiaron las categorías modernas ...  $(l+a+a)+tc + v$

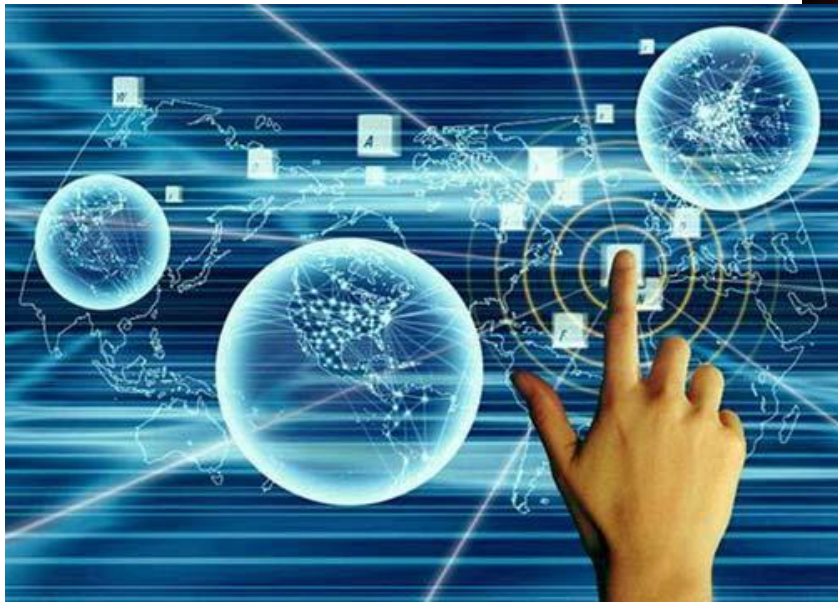




Factor clave del cambio cultural ... **virtualidad**







Decisiones simples desencadenan complejos tramados de  
decisiones automatizadas...  
**cibernética aplicada**



# necesidad de repensar la telemedicina





# Cómo re-pensarnos

(resolver cómo se gestiona el conocimiento)



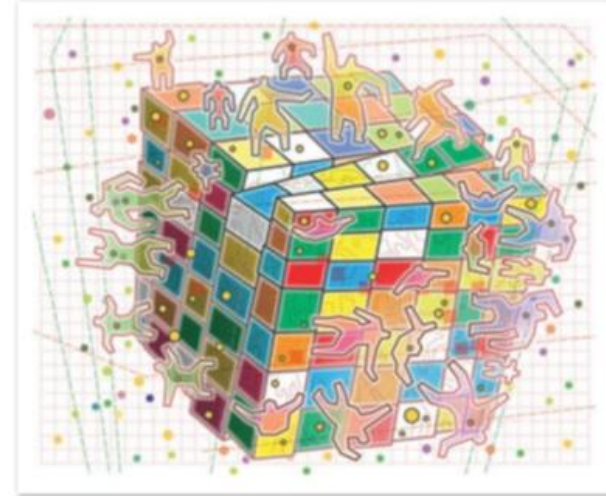


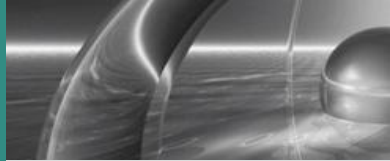
La mediación de cualquier lenguaje  
es el medio de comunicación  
del conocimiento



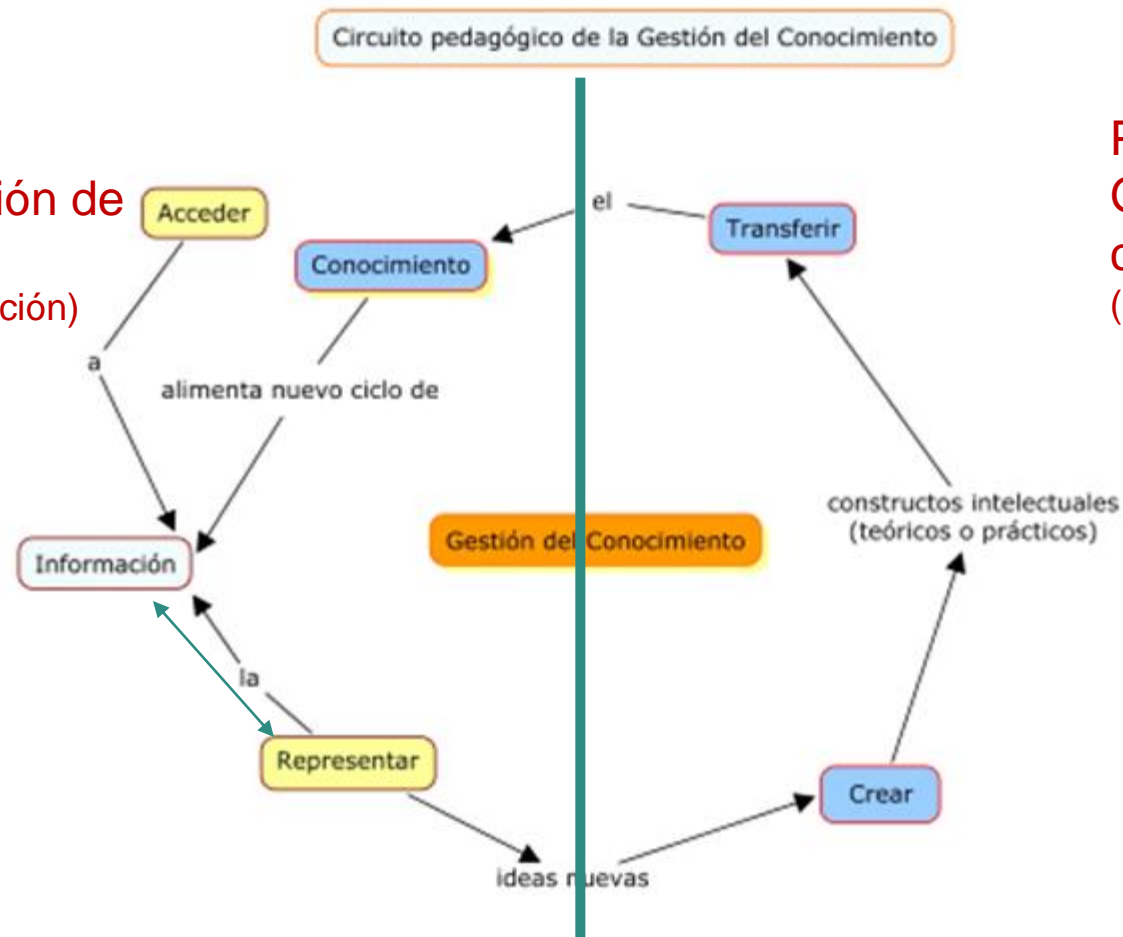
2

## Modelos de Referencia





Previo:  
administración de  
información  
(datos+información)



Potencial:  
Gestión de  
conocimiento  
(mediación del lenguaje)

M. Careaga 2007  
Actualización S. Barnes 2015

Frontera epistemológica





**Capital humano** (Intelectual - individual)

**+ Capital social** (colaborativo)





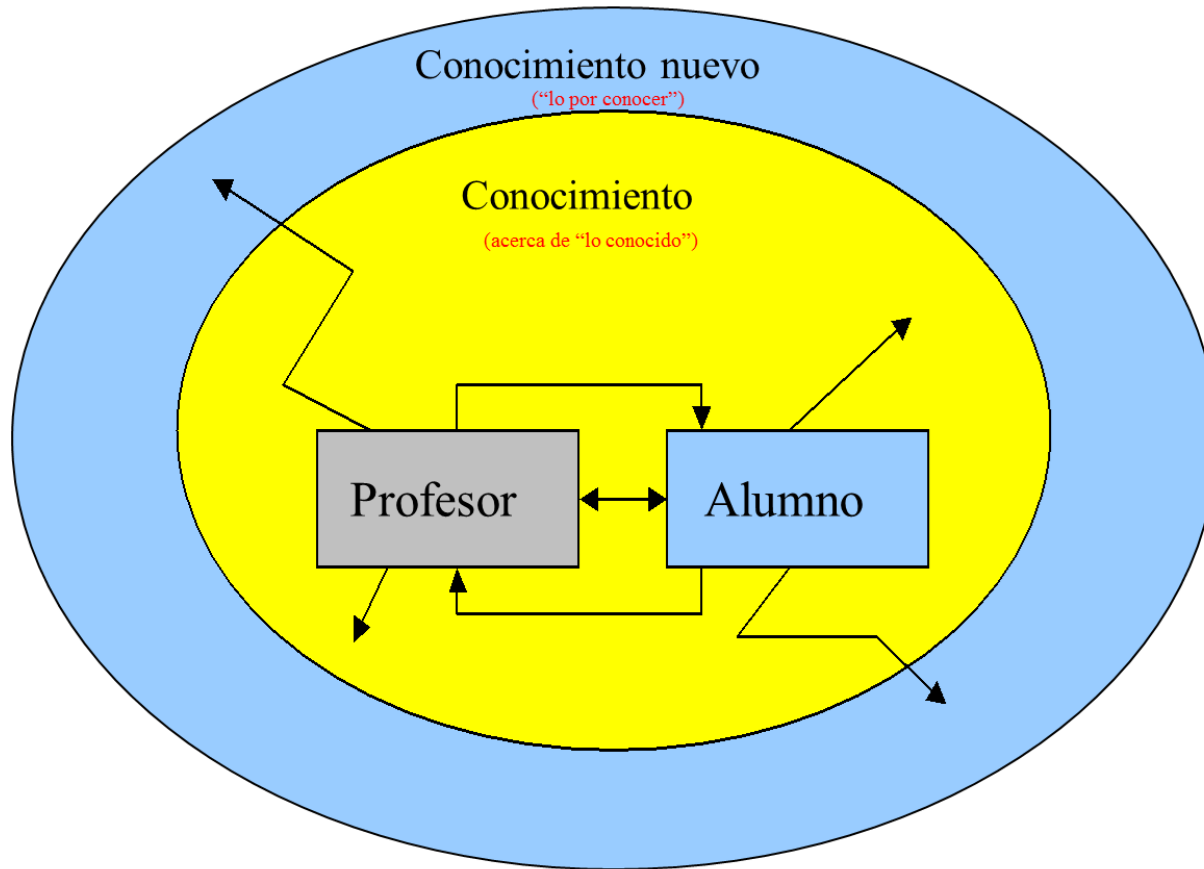
**Redes de Contactos**

**+ Redes de Colaboración**

**+ Redes de Confianza**







Fuente: M. Careaga 2004

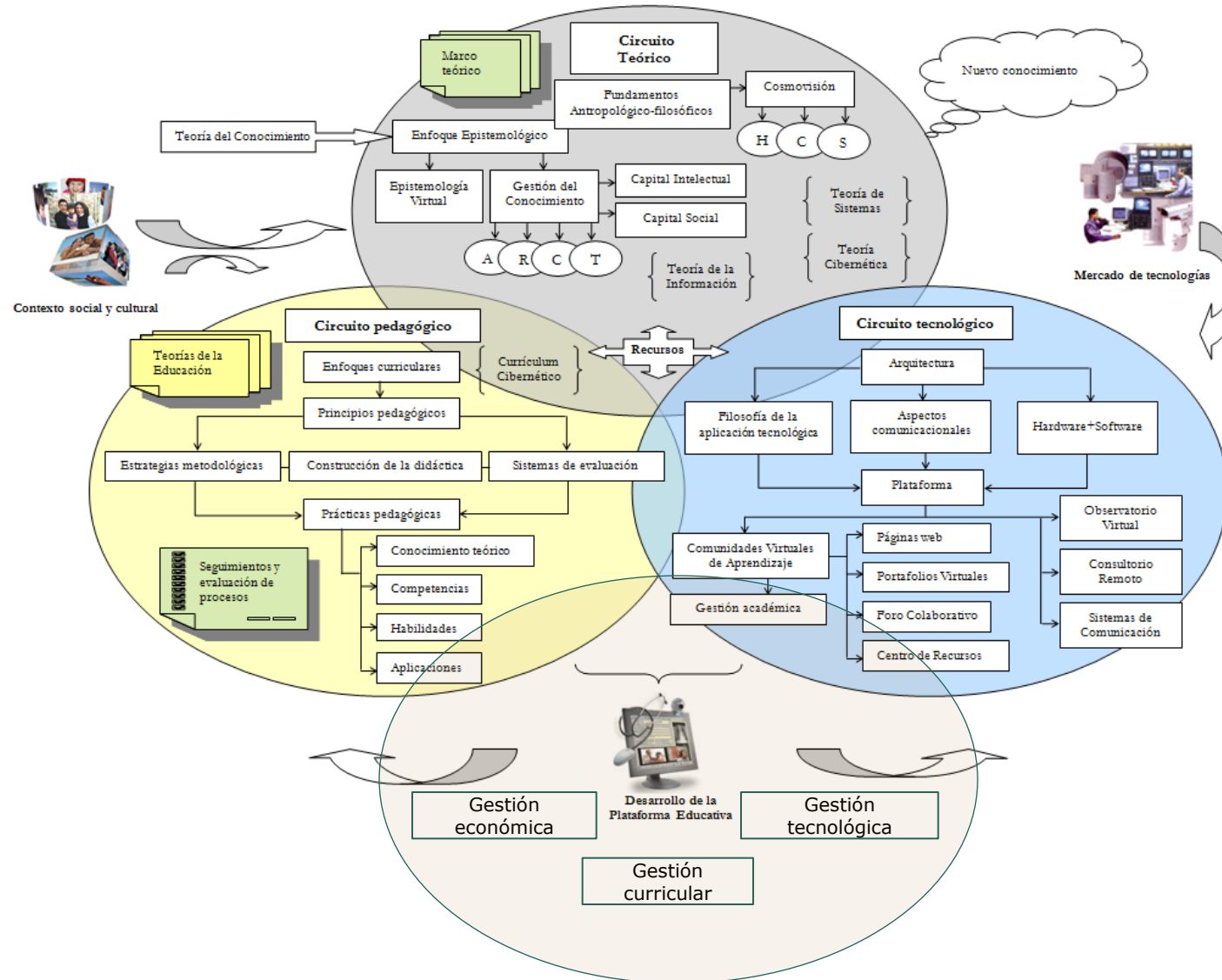




3

Cómo se aplica

# Modelo de Gestión del Conocimiento para desarrollar Telemedicina



Fuente: Avendaño & Careaga 2011



- ✓ Sistema de ideas que aporta las definiciones acerca de cómo se integra la Telemedicina en el currículo:
  - Cosmovisión
  - Fundamentos antropológico-filosóficos
  - Visión acerca de la sociedad y la cultura
  - Enfoques epistemológicos





## ✓ Innovación del currículum integrando TIC:

- Teorías de la educación
- Nociones aplicadas de *Currículum Cibernético*
- Epistemología virtual
- Supuestos pedagógicos del aprendizaje virtual
- Construcción colaborativa de la didáctica
- Modalidades evaluativas en línea





- ✓ **Definiciones tecnológicas teóricas y prácticas:**
  - Filosofía y arquitectura tecnológica
  - Definiciones de hardware y software
  - Aspectos comunicacionales
  - Estándares tecnológicos (SCORM):
    - Interoperabilidad
    - Escalabilidad
    - Autocontención conceptual





## ✓ *Gestión organizacional y educacional:*

- *Gestión tecnológica*
- *Gestión económica*
- *Gestión curricular*





4

Principales conclusiones





1. Desarrollar la Telemedicina requiere equilibrar circuitos teóricos, pedagógicos, tecnológicos y de gestión.





2. La Telemedicina adquiere relevancia en la formación de profesionales de la salud con perfil globalizado.





3. La Telemedicina debe ser estudiada y aplicada desde una visión epistemológica compleja que requiere gestión del conocimiento e interdisciplina.



Considerar siempre que al trabajar a distancia es necesario considerar lo racional y lo emocional



# Pueden visitar mi blog ...

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'marcelocareaga.blogspot.cl'. The page title is 'MARCELO CAREAGA BUTTER en red'. Below the title, there is a bio: 'Dr. en Filosofía y Ciencias de la Educación, Magíster en Educación mención Currículum, Especialista en Informática Educativa, Profesor de Historia y Geografía.' The main content area features a post dated '27 DE JUNIO DE 2016' titled 'LIBROS EN MORE BOOKS y AMAZON'. The post text says 'Varios libros disponibles en More Books - Amazon.com y otras librerías virtuales...'. Below the text is an image of the 'More Books!' website search results for 'careaga', showing various educational books with prices. To the right of the post is a green sidebar with the text 'Espacio diseñado para la Gestión del Conocimiento', 'Crear Redes de Contactos', 'Promover Redes de Colaboración', 'Lograr Redes de Confianza', and 'Docente Universitario, Investigador, Asesor en Informática Educativa, ahora último "cuentacuentos"'. Below this text is a portrait of Marcelo Careaga Butter, with the caption 'Profesor asociado UCSC' and the phrase 'Los que perseveran siempre'.

<http://marcelocareaga.blogspot.com/>

# Consultas ... comentarios





**Gracias...!!!**

[mcareaga@ucsc.cl](mailto:mcareaga@ucsc.cl)



Universidad de Concepción  
Chile



# EXPERIENCIAS DE TELEMEDICINA APLICADAS EN CONTEXTOS CLÍNICO-UNIVERSITARIOS

Unidad de Telemedicina, Facultad de  
Medicina, Universidad de Concepción, Chile





## TELEMEDICINA EN CHILE

La Telemedicina en la Gestión del Conocimiento y sus aplicaciones en contextos clínico-universitarios



Dr. Angélica Avendaño Veloso



Profesor Asociado, Universidad de Concepción, Chile; Postdoctorado Telemédicina, University of Bristol, United Kingdom; Dra. en Educación, UNED, España; Especialista en Perinatología, Universidad de Concepción, Chile; Matrona, Universidad de Concepción, Chile; Licenciada en Obstetricia y Puericultura, Universidad de Concepción, Chile.

- ▶ Dra. Angélica Avendaño V, Directora Unidad de Telemedicina
- ▶ Mg. Felipe Parada H, Gestión Proyectos en Telemedicina
- ▶ Sra. Esperanza Pérez G, Secretaria Unidad
  - ▶ Sr. Marcos Sepúlveda Z, Asistente técnico
- ▶ Equipo Especialistas
- ▶ Equipo apoyo Tecnológico
  
- ▶ Alumnos Ayudantes Telemedicina
  - ▶ Diego Escobar
  - ▶ Antonio Cabezas
  - ▶ Esteban Garcés
  - ▶ Laura Argomedo



# QUIENES SOMOS...

**MISIÓN:** *Promover la Telemedicina*, desde la Universidad de Concepción, para **permitir su desarrollo como disciplina** modernizadora e influir positivamente en **la innovación del currículum y en los procesos asistenciales** de los Servicios de Salud.

**VISIÓN:** Ser una entidad reconocida por promover la **modernización, la innovación e investigación científica aplicada**, constituyendo una instancia que incentiva la excelencia académica, profesional y técnica, para propender al fortalecimiento del quehacer asistencial, científico y académico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción

TELMED - UDEC





## OBJETIVO

- ▶ Formar profesionales con competencias en Telemedicina conocedores de los últimos avances de ciencia y tecnología, para que actúen eficazmente en redes de salud interconectadas y colaboren en diagnósticos y referencias de pacientes entre los distintos niveles de atención en salud.

## PREGRADO



## METODOLOGÍA

- ▶ Diseño e implementación de la asignatura **Introducción a la Telemedicina**, para las carreras de Medicina, Obstetricia, Tecnología Médica, Kinesiología, Fonoaudiología y Enfermería

## PREGRADO



## OBJETIVO

- ▶ Incorporar la Telemedicina como herramienta de apoyo en la formación de especialistas.

## METODOLOGÍA

- ▶ Se apoyó a través de sesiones de videoconferencia en tiempo real, en cursos regulares, para las especialidades de Otorrinolaringología, Ginecología, Perinatología e Imagenología, en conexión con Universidades y Sociedades Científicas.

## POSTGRADO



- ▶ Apoyo tecnológico al proyecto “Semillero”, destinado a formar Especialistas en Medicina Familiar
- ▶ Enlace con los Servicio de Salud de la Macrorregión Sur
  - ▶ SS Concepción
  - ▶ SS Talcahuano
  - ▶ SS Ñuble
  - ▶ SS Biobío
  - ▶ SS Araucania Norte

# FORMACIÓN DE MÉDICOS DE FAMILIA



## OBJETIVO

- ▶ Apoyar en la formación de profesionales sanitarios utilizando recursos tecnológicos asociados a la telemedicina
- ▶ Capacitar a profesionales sanitarios en competencias asociadas al uso de la telemedicina y las tecnologías de información y comunicación en salud

## METODOLOGÍA

- ▶ Prestación de servicios tecnológicos en actividades académicas y asistenciales
- ▶ Gestión de cursos de capacitación...

# FORMACIÓN CONTINUA



- ▶ Apoyo en congresos, jornadas y cursos de postgrado
- ▶ Transmisión de cirugías en vivo
- ▶ Enlace por VC en tiempo real con especialistas internacionales
- ▶ Apoyo en capacitación de profesionales sanitarios en programas sanitarios específicos (H1N1)

# FORMACIÓN CONTINUA



# TELECAPACITACIÓN

- ▶ Programa Alivio del Dolor y Cuidados Paliativos
- ▶ Programa de Telenefrología
- ▶ Programa Infancia y Adolescencia

# FORMACIÓN CONTINUA





- Capacitar a profesionales del área de la salud y ciencias afines en conocimientos, habilidades y competencias en Telemedicina, Informática Médica y uso de las tecnologías de información y comunicación en salud,
- Mejorar sus desempeños laborales en los ámbitos de la práctica asistencial, del trabajo interdisciplinario y colaborativo en red
- En el marco de los nuevos paradigmas y desafíos asociados a la atención en salud a nivel mundial y a las estrategias y metas sanitarias de nuestro país.
- Primera versión 17 profesionales, iniciado Abril, modalidad b-learning



- ▶ Líneas de Investigación
  - ▶ Gestión del Conocimiento en Telemedicina
  - ▶ Impacto de estrategias en Telemedicina: Telerradiología, teleoftalmología
- ▶ Publicaciones en conjunto con Universidades nacionales e internacionales: UCSC y U Bristol, UK
- ▶ Participación en grupos de trabajo internacional



# INVESTIGACIÓN



## OBJETIVO

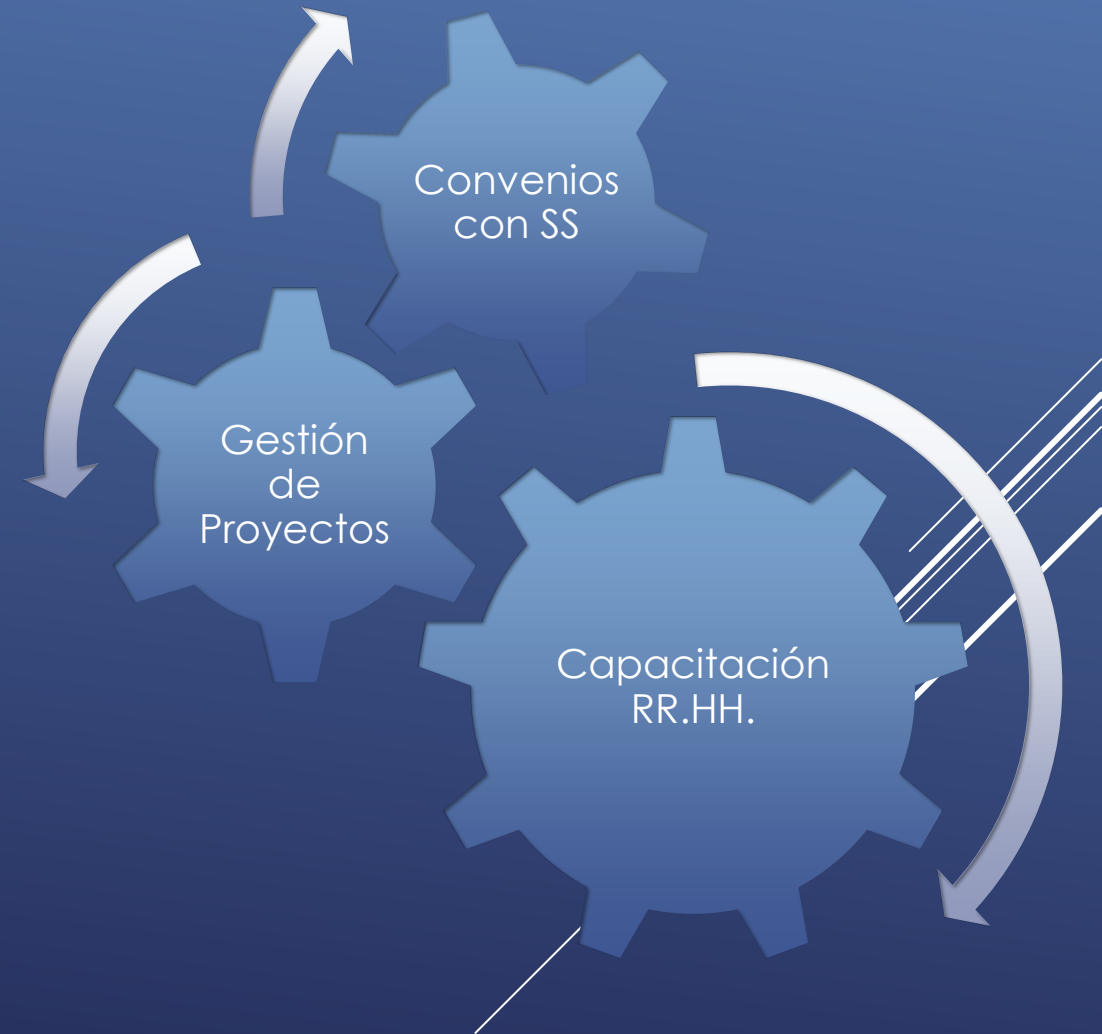
- ▶ Desarrollar soluciones tecnológicas basadas en telemedicina como apoyo a la gestión asistencial, para mejorar oportunidad y acceso a la población beneficiaria del sistema de salud público.

## METODOLOGÍA

- ▶ Gestión de proyectos en marco docente-asistencial con Servicios de Salud de la región.

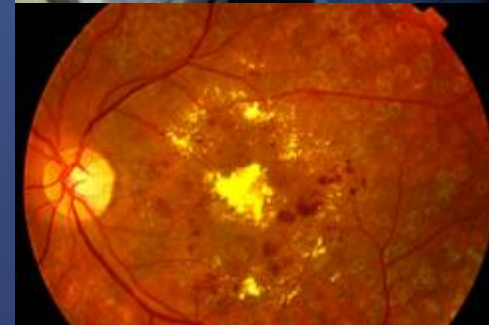
# ASISTENCIA CLÍNICA

- ▶ Convenios con SS de Macrorregión
- ▶ Incorporación a Red Minsal, Chile
- ▶ Conexión a través de fibra óptica con Hospital Clínico Regional de Concepción



# ASISTENCIA CLÍNICA

- ▶ Población diabética en control perteneciente a SS Concepción
- ▶ Screening para detección precoz de Retinopatía diabética
- ▶ 7382 pacientes evaluados (25% Pobl.)
- ▶ Capacitación de RRHH involucrado
- ▶ Desarrollo de Plataforma para transmisión y almacenamiento de imagen de fondo de ojo



# TELEOFTALMOLOGÍA





- ▶ Estrategia de Colaboración Docente-Asistencial
- ▶ Especialista perteneciente a UdeC
- ▶ Resolución asistencial a usuarios del SS Arauco
- ▶ Formación de pre y postgrado
- ▶ Alrededor de 900 prestaciones

# TELEDERMATOLOGÍA



- ▶ Usuarios del SS Arauco
- ▶ Exámenes de radiología osteopulmonar
- ▶ Desarrollo de plataforma con estándar DICOM para transmisión y almacenamiento de las imágenes
- ▶ Inducción y capacitación RRHH
- ▶ Pesquisa y seguimiento para mejora de técnicas radiológicas
- ▶ Desarrollo de curso e-learning para equipo técnico.
- ▶ Prestaciones: 10.000 aprox desde Febrero-2015

# TELERRADIOLOGÍA



- ▶ SAR San Pedro
- ▶ Radiografías de tórax y pelvis en niños
- ▶ Desarrollo de plataforma con estándar DICOM para transmisión y almacenamiento de las imágenes
- ▶ N° Exámenes en 2016: 2.000



# TELERRADIOLOGÍA



- ▶ Estrategia de Colaboración Docente-Asistencial
- ▶ Resolución de problemas clínicos en el área en presencia de alumnos que cursan asignatura Medicina Interna (3° año)
- ▶ Se han resuelto interconsultas que datan del año 2013
- ▶ Teleconsulta en el área de Gastroenterología, conectando al médico especialista con los médicos generales de los diferentes establecimientos asistenciales de la Provincia de Arauco

# TELEGASTROENTEROLOGIA



- ▶ Incorporar nuevas especialidades (endocrinología, cardiología)
- ▶ Aumentar redes de asistencia clínica
- ▶ Publicar experiencias e investigaciones
- ▶ Aportar e influir en las políticas públicas del país
- ▶ Fomentar las buenas prácticas

# DESAFÍOS



Mayor información en  
[www.telmed-udec-cl](http://www.telmed-udec-cl)  
[aavenda@udec.cl](mailto:aavenda@udec.cl)

## Especialidades empleando Telemedicina



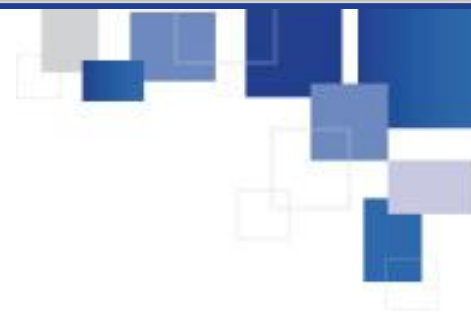
- ✓ Atención Primaria
- ✓ Dermatología
- ✓ Salud para Mujeres
- ✓ Pediatría
- ✓ Cardiología
- ✓ Radiología
- ✓ Patología
- ✓ Urgencias
- ✓ Otorrinolaringología
- ✓ Oftalmología
- ✓ Neurología
- ✓ Psicología
- ✓ Audiología

# Aplicaciones alrededor del Mundo

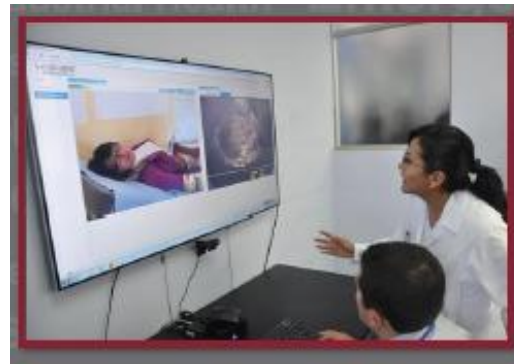


- ✓ Clínicas en Áreas Rurales
- ✓ Tele Penitenciaria
- ✓ Sistemas Escolares
- ✓ Servicios de Emergencia
- ✓ Unidades Médicas Móviles
- ✓ Turismo Médico
- ✓ Cuidado al Área Militar
- ✓ Envío y Transporte
- ✓ Tele Minería
- ✓ Comunidades de Jubilados
- ✓ UCI en Hospitales





# Casos de Uso y Ejemplos



## Salud Rural

- ❖ Ayuda a dar a pacientes que viven en áreas rurales acceso a asistencia médica de alta calidad.
- ❖ Ayuda a clínicas rurales a incrementar las áreas de especialidades que pueden ofrecer.
- ❖ Reduce los gastos de traslado para pacientes.
- ❖ Conecta a médicos y enfermeras a una red de experiencias médicas que pueden interactuar en tiempo real.



Paul Chester Children's Foundation dando tratamiento en Kenya y consultando con principales especialistas en U.S.



Proyecto Telesalud para Bolivia: implementación de telemedicina en el país



Heilbrigdisstofnun Sudurlands en comunidad rural en Islandia



## Correccionales/Cárceles

- ❖ Permite a correccionales dar un servicio de alta calidad sin el costo o peligros del traslado de custodios o la necesidad de que especialistas entren a las instalaciones.
- ❖ Telemedicina ha probado ser efectiva en casos clínicos, incluyendo mentales.
- ❖ Correccionales aprecian un ahorro notorio así como su efectividad y seguridad y el índice de aceptación entre los custodios es muy alta.



**LA Sheriff Department** es capaz de atender la cartera de exámenes de los pacientes y reduciendo los riesgos de trasportación de los mismos. Mas de 90.000 encuentros en 13 instalaciones.

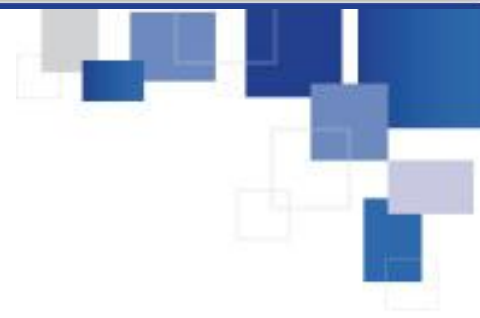


**Louisiana Dept. of Corrections** tuvo un incremento del 600% en pacientes—telemedicina que permitió la atención de hasta 15 pacientes en espacios de 4-horas

## Servicio Médico a Militares y Veteranos

- ❖ Usar telemedicina para diagnosticar y tratar soldados en campo.
- ❖ Conectar con especialistas que no pueden ir con los pacientes a campo.
- ❖ Incrementa el acceso al cuidado especializado para pacientes veteranos
- ❖ Manejo de enfermedades crónicas para pacientes veteranos en áreas rurales

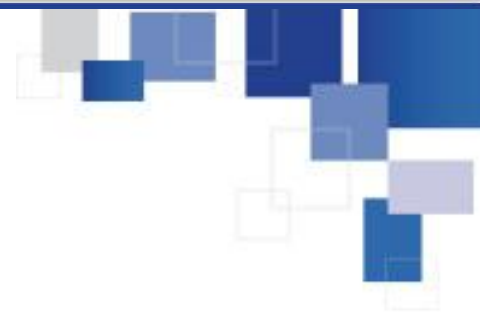




## Salud Industrial

- ❖ Sitios industriales como minas, plataformas petroleras o campos industriales dependen de la salud de sus empleados para operar. Deben de responder a un sinnúmero de necesidades de salud que pudiera involucrar a cientos de empleados.
- ❖ Telemedicina evita los altos costos de evacuación y asegura que el empleado reciba el tratamiento adecuado y pueda regresar a sus labores lo antes posible.





## Escuelas con Servicio de Enfermería

- ❖ Telemedicina le permite a las enfermeras acceso a opinión médica experta cuando es necesario.
- ❖ Una enfermera en una escuela es proveedora aislada que sin embargo tiende a responder a una variedad enorme de necesidades.
- ❖ En algunas comunidades rurales, las enfermeras de las escuelas son las únicas proveedoras de atención médica. Si la enfermera no puede con confianza diagnosticar y tratar el incidente, el alumno tendría que ser mandado lejos para ser tratado.



**Community Health Center Branch County MI**  
conecta a su pediatra local para detectar  
problemas médicos y reducir visitas a  
Urgencias



**MY Health-e-Schools** le da acceso a niños en  
sus escuelas para evitar que salgan a una  
visita médica

## Sistemas de Atención Médica

- ❖ Hospitales Metropolitanos se unen con hospitales de acceso crítico o clínicas comunitarias para mejorar el acceso que tiene el paciente a atención
- ❖ Ayuda a controlar enfermedades crónicas en pacientes con diabetes, asma, enfermedades cardíacas, etc.
- ❖ Siendo cada vez más utilizado en estas instalaciones .



**Baystate Health** utiliza telemedicina para incrementar y llevar especialistas a hospitales de comunidades pequeñas

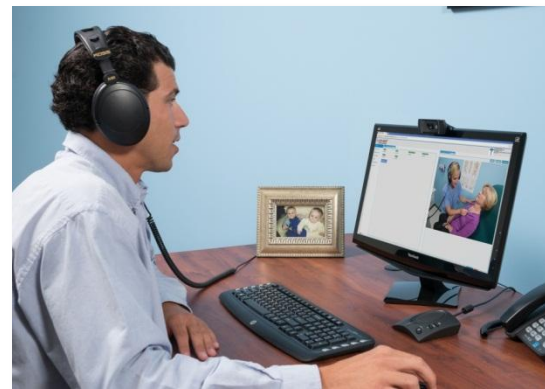
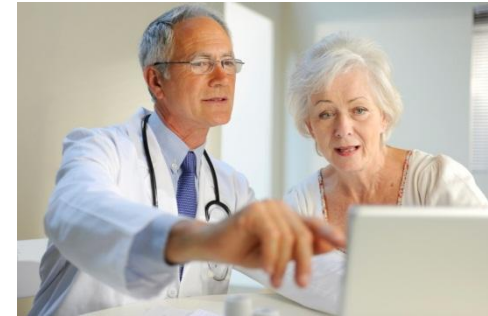


**Carle Foundation Hospital** se enfoca en dar acceso a pacientes a trato con especialistas. Actualmente ofrece más de 10 especialidades médicas por medio de telemedicina



## Comunidades con Jubilados o Comunidades con Asistencia

- ❖ En estas comunidades puede instalarse una estación con asistencia de enfermería o médica básica. De esta forma, el paciente puede tener visitas por medio de telemedicina con médicos y/o especialistas.
- ❖ La Telemedicina extiende la atención médica a hogar de adultos de la 3era edad para mejorar el manejo de enfermedades crónicas y disminuir la necesidad de hospitalización.



Mediserve – Ireland: clinical “house calls”



# Gracias por Atender

- ❖ La presentación será accesible dentro de unos días.
- ❖ Correo de seguimiento también incluirá la liga

