

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA**



**TELEMEDICINA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DE ENDOCRINOLOGÍA
EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD DE ALTA
COMPLEJIDAD**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MÉDICA PARA LAS CIENCIAS DE
LA SALUD.**

TUTOR: OLGA MATUS B.

CO-TUTOR: JUAN ARELLANO V.

**ERIK IVÁN QUEVEDO LANGENEGGER
CONCEPCIÓN – CHILE**

2019

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA**



**TELEMEDICINA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DE
ENDOCRINOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD
DE ALTA COMPLEJIDAD**

TUTOR: OLGA MATUS B.

FIRMA: _____ CALIFICACIÓN __, __

COMISIÓN: JUAN ARELLANO V.

FIRMA: _____ CALIFICACIÓN __, __

GRACIELA TORRES A.

FIRMA: _____ CALIFICACIÓN __, __

**ERIK IVÁN QUEVEDO LANGENEGGER
CONCEPCIÓN – CHILE**

2019



*Para Carolina, mi señora y
compañera, quien fue el motivo por
el cual tomé este desafío del mundo
de la educación médica.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todo el equipo docente del Magíster en Educación Médica para las Ciencias de la Salud, quienes participaron en mi formación académica y que me mostraron lo fascinante de esta labor.

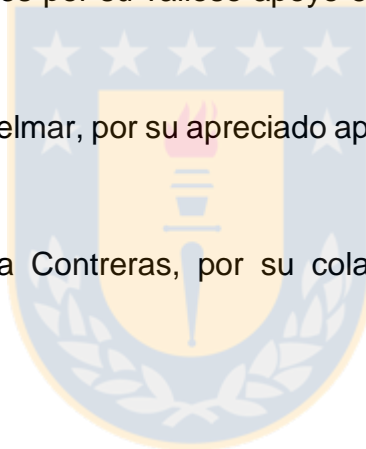
Al equipo de la Unidad de Telemedicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, por su constante apoyo.

Al profesor Juan Arellano Vega, por su guía y colaboración directa en esta tesis.

A la docente Maritza Flores por su valioso apoyo en el análisis estadístico de este estudio.

A mi compañera Hellen Belmar, por su apreciado apoyo en la revisión crítica de esta investigación.

A mi amiga Ana Cristina Contreras, por su colaboración en la confección del manuscrito.



RESUMEN

Introducción: El estudiante de medicina actualmente está inmerso en una sociedad altamente tecnologizada, donde la telemedicina podría ser utilizada como un instrumento hacia un mejor aprendizaje.

Propósitos de la investigación: 1. Desarrollar una innovación educativa basada en la teleconsulta que permita evaluar en los estudiantes las competencias endocrinológicas. 2. Evaluar los niveles de satisfacción de los estudiantes con esta actividad docente.

Material y Método: Estudio pre-experimental, correlacional, transversal y con medición posterior a la intervención. La muestra estuvo constituida por los 40 estudiantes de tercer año de medicina (24 hombres y 16 mujeres) que realizaron su práctica de endocrinología durante el segundo semestre del 2017. Se les evaluó los logros alcanzados en las competencias a través de una escala de apreciación y se midió el grado de satisfacción con la actividad docente a través de un cuestionario.

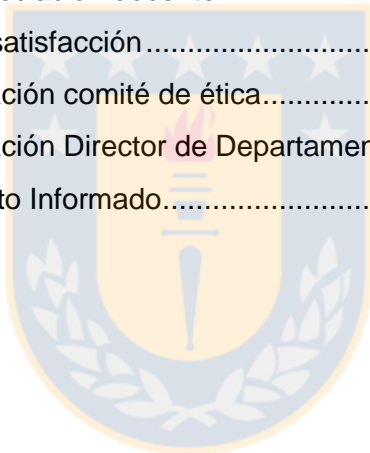
Resultados: El rendimiento de los estudiantes en el módulo de teleendocrinología al evaluar las competencias de analizar, sintetizar y presentar un caso clínico teleconsultado fue de 6,1 en una escala de 1 a 7, y no se encontraron diferencias según sexo. El 90% de los estudiantes consideró muy motivadora la metodología de enseñanza basada en la telemedicina y el 82,5% consideró que esta metodología favorece la integración de los contenidos.

Conclusiones: La telemedicina puede ser utilizada como una herramienta para evaluar competencias académicas en los estudiantes de pregrado de medicina, y que estos muestran un alto grado de satisfacción con este tipo de actividad docente.

TABLA DE CONTENIDO

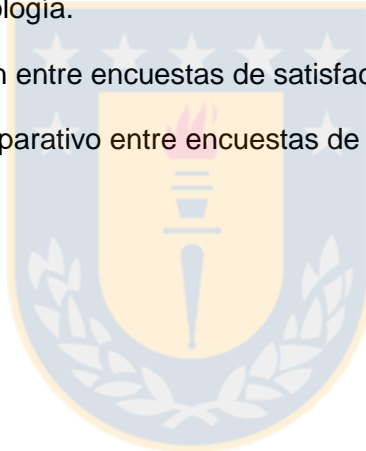
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN	v
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE FIGURAS	ix
INTRODUCCIÓN	2
Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Justificación de la Investigación.....	6
Capítulo II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Definición de Telemedicina.....	9
2.2 Tipos de Telemedicina.....	9
2.3 Historia de la Telemedicina	11
2.3.1 Telemedicina en Estados Unidos y Canadá.....	11
2.3.2 El desarrollo de eHealth en Europa	12
2.4 Desarrollo de la Telemedicina en Latinoamérica	13
2.4.1 Argentina	13
2.4.2 Bolivia	13
2.4.3 Cuba.....	14
2.4.4 Costa Rica	14
2.4.5 México	14
2.4.6 República Dominicana	15
2.5 Telemedicina en Chile	16
2.6 Bases Teóricas del Aprendizaje Aplicadas por la Telemedicina	17
Capítulo III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	24
3.1 Objetivo General.....	24
3.2 Objetivos Específicos	24
3.3 Hipótesis de Trabajo.....	25
Capítulo IV. MÉTODO	27
4.1 Participantes.....	27
4.2 Técnicas o instrumentos de recolección de datos.....	28
4.2.1 Evaluación Teleendocrinología a través de ficha clínica	28

4.2.2 Escala de apreciación para evaluación de la ficha clínica	28
4.2.3 Cuestionario de Satisfacción.....	29
4.3 Procedimiento	30
4.4 Análisis de los datos.....	32
4.5 Consideraciones éticas de la investigación.....	32
Capítulo V. RESULTADOS	35
Capítulo VI. DISCUSIÓN.....	41
Capítulo VII. CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS.....	51
Anexo 1: Evaluación Teleendocrinología.....	52
Anexo 2: Escala de apreciación docente.....	53
Anexo 3: Encuesta de satisfacción	54
Anexo 4: Carta autorización comité de ética.....	55
Anexo 5: Carta autorización Director de Departamento Medicina Interna.....	58
Anexo 6: Consentimiento Informado.....	59



INDICE DE TABLAS

		Página
TABLA 1	Tipos de Telemedicina.	10
TABLA 2	Hitos de la Telemedicina en Chile.	16
TABLA 3	Confiabilidad Escala de Apreciación.	29
TABLA 4	Calificaciones y comparación por sexo.	35
TABLA 5	Satisfacción con la actividad docente en telemedicina.	36
TABLA 6	Encuesta de satisfacción con la actividad en policlínico docente de endocrinología.	37
TABLA 7	Comparación entre encuestas de satisfacción.	38
TABLA 8	Análisis comparativo entre encuestas de satisfacción.	39



INDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 Aprendizaje significativo.	20





INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) están transformando la sociedad de modo que actualmente se habla de la sociedad de la información y el conocimiento. Esta sociedad se caracteriza por un predominio de la gestión de la información, un cambio en las relaciones sociales, culturales, económicas, e incluso un cambio en la forma de pensar de las personas¹.

En el mundo interactivo las Web, los blogs, foros y libros interactivos cumplen no solamente un rol informativo, sino también educativo, debido a que se convierten en materiales que si bien no tienen como objetivo la educación, sí lo es de manera indirecta proporcionando a la sociedad un reflejo del mundo, en donde circulan mensajes por medio de este enorme canal comunicativo. Este medio utilizado con responsabilidad permite hacer uso de la revolución tecnológica digital, que trae consigo el surgimiento de una nueva gran riqueza, pues los datos transformados en información y la información verificada y validada pueden convertirse en conocimiento².

El aprendizaje con nuevas tecnologías necesita entornos y modelos diferentes a los del aprendizaje tradicional presencial, pero los principios educativos son los mismos y la tecnología solamente es un instrumento donde el docente tiene que cambiar de función de transmisor de información a asesor y consultor, y el estudiante por otro lado pasar de ser un sujeto pasivo a un aprendiz activo³.

La telemedicina es un nuevo concepto, que ha encontrado su desarrollo con el progreso alcanzado en las TICs, entendiéndose la telemedicina como el uso de las TICs para apoyar y facilitar la asistencia médica cuando la distancia separa a los participantes del proceso de suministro de atención sanitaria⁴.

La importancia de la telemedicina está provocando que esta se aplique a todas las áreas posibles y que los tipos de telemedicina hayan crecido de forma paralela al desarrollo de las nuevas tecnologías, de los distintos tipos de telemedicina:

teleconsulta, telemonitorización o telecirugía, siendo la primera la de mayor uso en la actualidad⁴.

La telemedicina no tiene sólo el fin de apoyar la asistencia médica a la distancia, sino también ser una herramienta de capacitación en todos los niveles de formación, teniendo como estrategias de enseñanza-aprendizaje las TICs, sobre todo considerando que actualmente los currículos de las carreras del área de la salud se basan en el desarrollo de competencias, haciendo énfasis en los resultados de aprendizaje⁴.

Si bien existe información en la literatura internacional que considera la utilización de la telemedicina en partes del proceso enseñanza-aprendizaje, especialmente en lo referente a la evaluación académica, no se encontraron estudios que hicieran referencia a la utilización de la teleconsulta con el fin de desarrollar competencias en los estudiantes de medicina. Producto de esta última observación nace esta investigación piloto, que pretende generar conocimiento en esta área y dar una señal a las facultades de medicina de nuestro país para que implementen formalmente en sus currículos estrategias didácticas teniendo como base la telemedicina, con el fin de favorecer el acceso de los estudiantes a una variedad de situaciones clínicas⁵⁻⁷.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA



Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente, los docentes se enfrentan a diferentes obstáculos en la enseñanza de los médicos del mañana tales como los cambios demográficos, los cambios en la atención en salud y los avances en medicina que han aumentado las demandas sobre las facultades de medicina⁸.

Las facultades de medicina se esfuerzan cada día más en otorgar a sus estudiantes una experiencia clínica, intentando aumentar el contacto con el paciente. Sin embargo, existen crecientes desafíos en la enseñanza clínica como el apremio del tiempo, competencias entre las demandas de los estudiantes, las necesidades de los pacientes y el aparato administrativo de los recintos asistenciales. Lo anterior, se hace más evidente dado el aumento del número de estudiantes, falta de recursos, ambiente clínico poco amigable y la disminución del número de pacientes^{9,10}.

El Ministerio de Salud de nuestro país para definir el número máximo de estudiantes de pregrado, postgrado y postítulo de las carreras de las distintas profesiones que pueden acceder a los servicios clínicos y unidades de atención declarados aptos para la actividad formadora por la autoridad correspondiente del servicio de salud o del hospital autogestionado en red, en un establecimiento determinado, en cualquier día del año, aplica un estándar general referencial máximo, que corresponde a 2 estudiantes por unidad de atención en la atención abierta y hasta 3 estudiantes por unidad en la atención primaria¹⁰.

En este sentido, la implementación de la telemedicina dentro del ámbito docente-asistencial podría mejorar no sólo el acceso a las consultas endocrinológicas y el contacto con especialistas en endocrinología por parte de los médicos de la atención primaria, sino también podría utilizarse para que los estudiantes conozcan el grado de resolución de las patologías endocrinológicas en la atención primaria, como realizar una teleconsulta adecuada y observar cómo interactúa en la dinámica de la teleconsulta el médico de la atención primaria con el especialista. Por otro lado,

podrían utilizarse los casos teleconsultados para implementar estrategias de discusión docente-estudiantes de tal forma de reforzar el desarrollo de algunas competencias genéricas en los estudiantes de medicina, tales como el comunicar de manera efectiva y el utilizar el conocimiento y el razonamiento para emitir juicios fundados¹¹.

Hasta el momento no existen estudios que utilicen como una estrategia didáctica permanente la telemedicina en las universidades chilenas; no obstante, algunos estudios a nivel internacional sugieren que se podría utilizar la telemedicina como una herramienta educativa efectiva, como por ejemplo el programa de telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia que realiza teleconsultas en más de 50 hospitales de ese país, en especialidades como: medicina interna, pediatría, psiquiatría, dermatología, ginecología, ortopedia, cardiología, neurología, infectología, urología y otorrinolaringología¹¹.

El objetivo del estudio es evaluar el desarrollo de competencias y el grado de satisfacción de los estudiantes de medicina de una universidad de alta complejidad con la utilización de la telemedicina como estrategia didáctica en la enseñanza de la endocrinología.

1.2 Justificación de la Investigación

El estudiante actualmente está inmerso en una cultura altamente tecnologizada, por lo que el utilizar las TICs y la telemedicina en particular podría motivarlo hacia un mejor aprendizaje y desarrollo de competencias en endocrinología^{12,13}.

Este estudio pretende aportar a la teoría constructivista del aprendizaje, ya que la telemedicina provee al estudiante el contacto con múltiples representaciones de la realidad, desarrollando tareas auténticas de una manera significativa en el contexto y apoya la construcción colaborativa del aprendizaje a través de la negociación social¹⁴.

El Ministerio de Salud de Chile ha priorizado en su agenda digital 2010-2020 el desarrollo e implementación de 2 estrategias de telemedicina. La primera en

nefrología, cuyo principal objetivo es mejorar el acceso al diagnóstico oportuno a través de la asesoría de especialistas nefrólogos a equipos de salud de la atención primaria, y la segunda estrategia para el diagnóstico y tratamiento del accidente cerebro vascular isquémico, con el objetivo de mejorar el acceso a la trombolisis en los pacientes que consultan en las unidades de emergencia de los establecimientos hospitalarios que cuentan con la prestación de tomografía axial computarizada, pero no cuentan con turno de neurólogo o éste no tiene cobertura de 24 horas para realizar diagnóstico y procedimiento de trombolisis¹⁵.

La telemedicina utilizada como parte de un enfoque educativo coherente podría permitir a los estudiantes lograr un mejor rendimiento cognitivo y un mayor logro en relación a sus resultados de aprendizaje^{14,15}.

Este estudio piloto podría ser de gran importancia para motivar a las facultades de medicina a que implementen formalmente en sus currículos estrategias didácticas que tengan como base las TICs y la telemedicina en particular, con el fin de permitir el acceso a los estudiantes a una gran variedad de situaciones clínicas y de instrumentos de entrenamiento que complementen su formación académica^{15,16}.

La telemedicina podría ofrecer a los docentes ya no ser el único distribuidor de conocimiento, sino que le convertiría en un facilitador del aprendizaje y un evaluador de competencias, dado que al permitir a los estudiantes ser participantes más activos de su aprendizaje, una experiencia educativa bien diseñada podría motivarlos a estar más comprometidos con su proceso de aprendizaje^{15,16}.



Capítulo II. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de Telemedicina

En la Medicina, la nueva sociedad del conocimiento ha dado lugar a la definición de un nuevo concepto relacionado con los cuidados de salud, el término telemedicina¹⁷. Del griego tele (“a la distancia”), telemedicina significa “medicina a distancia”, aunque varias son las definiciones dadas por distintas organizaciones e instituciones con competencia en esta materia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la telemedicina como “el suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y accidentes, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven”¹⁷.

2.2 Tipos de Telemedicina

Actualmente, este concepto se ve ampliado para así incluir la transferencia de recursos sanitarios y de cuidados de salud de todo tipo, pasando a denominarse *e-health*. La OMS indica que *e-health* incluye tres áreas: (1) la de la información y la comunicación (TIC); el (2) *e-commerce*, ambos para mejorar los servicios de salud pública, y el uso de (3) *e-business* en sistemas de gestión de la salud. La *e-health* quedaría así definida como el uso de las tecnologías de la información y telecomunicación para conocer las necesidades de los ciudadanos, pacientes, profesionales de la salud, proveedores de servicios en salud y legisladores con respecto a la prestación de los diferentes servicios de salud, mientras que la telemedicina es el uso de las telecomunicaciones para diagnosticar y tratar enfermedades¹⁸. Esto implica su utilización en prevención, diagnóstico, tratamiento, monitorización de salud y manejo del estilo de vida^{17,18}.

Los conceptos de telesalud o telemedicina son sólo una parte de este nuevo enfoque, que debe incluir una nueva visión integrada de todos los sistemas, desde la historia clínica electrónica de atención primaria o los dispositivos móviles para el seguimiento personalizado de enfermos crónicos, hasta las herramientas de gestión sanitaria para las autoridades de salud¹⁹.

La importancia y el impacto de la telemedicina ha provocado que se aplique a todas las áreas posibles y que los tipos de telemedicina hayan crecido de forma paralela al desarrollo de las nuevas tecnologías, diferenciándose cinco tipos (Tabla 1), siendo la teleconsulta la de mayor uso en la actualidad¹⁸.

Tabla 1. Tipos de Telemedicina.

TIPOS	DEFINICIÓN
Teleconsulta	Consultas a distancia por parte de médicos generales a médicos especialistas, estando el paciente presente al momento de la teleconsulta o en su domicilio.
Teleformación	Brinda la posibilidad de capacitar a la distancia al personal de la salud por medio de videoconferencias asistidas bajo la orientación de docentes calificados.
Telemonitoreo	Observación a distancia de signos vitales, síntomas y signos clínicos con el fin de brindar servicios de emergencias
Telediagnóstico	Envío remoto de datos o imágenes con fines diagnósticos.

Fuente: WHO/E-Health.<http://www.who.int/trade/glossary/story021/en/>.

La telemedicina está siendo parte de nuestro diario vivir y, dado su exponencial desarrollo, es uno de los fenómenos más interesantes que se nos presenta en esta nueva era de la información^{18,19}.

2.3 Historia de la Telemedicina

2.3.1 Telemedicina en Estados Unidos y Canadá

Primera fase (1960-1993)

Primera etapa de la primera fase (1960-1964): En el año 1960, la primera videoconferencia interactiva, bidireccional de voz y de contacto visual fue establecida entre el Instituto Siquiátrico de Omaha y el Hospital Estatal de Norfolk a 180 kilómetros de distancia, en el estado de Nebraska. Este hecho dio paso a que rápidamente se multiplicara la posibilidad de comunicarse con médicos especialistas remotos y mejorar de esta forma las capacidades resolutivas del médico general²⁰. En esta etapa también la carrera espacial aportó al desarrollo de la telemedicina, en la misión Mercury (1964), donde se obtuvieron datos del monitoreo de los parámetros fisiológicos de astronautas en órbita mediante la telemetría fisiológica.

Segunda etapa de la primera fase (1965-1973): Hubo apoyo federal al corto plazo de recursos financieros del gobierno estadounidense. En esta etapa, la NASA (National Aeronautics and Space Administration), estableció el programa Space-Flight para monitorizar a sus astronautas en el espacio^{19,20}.

Tercera etapa de la primera fase (1973-1993): Se implementaron por primera vez programas de telemedicina como proyectos fuera del ambiente hospitalario subsidiados por fondos de agencias del gobierno, con el único objetivo de comprobar la factibilidad de usar programas interactivos de telecomunicaciones para diagnosticar y tratar enfermedades en zonas distantes del médico. La gran mayoría de éstos se desarrollaron en áreas rurales donde no había cobertura de salud, como el STARPAHC (the Space Technology Applied to Rural Papago Advanced Health Care) en la reserva de la tribu Papago en Arizona, con el sistema de telemetría de la NASA. No obstante, gran parte de estos programas terminaron inconclusos por déficit en su financiamiento²⁰.

Segunda fase (1993-2019)

La telemedicina de hoy está en la “fase posterior a la evaluación” o “fase de evaluación post-hardware”, ya que aún está implementándose y su evaluación no se ha completado.

2.3.2 El desarrollo de eHealth en Europa

Se estima que el gasto sanitario en la Unión Europea (UE) puede llegar a ser del 20% del PIB para el año 2020, sin embargo, el gasto en las TICs en este sector es bajo, entre 1% y el 7%, en comparación con otros mercados de la región, como farmacia o tecnología médica. Sumado a esta información, se estima que pese a que el 90% de los médicos utilizan computadora personal y más del 70% tiene acceso a internet, solo un 3% utiliza las redes de comunicaciones del sistema de salud para telemonitorización de pacientes en domicilio¹⁹.

Aunque 22 países tienen estrategias políticas sobre eHealth, en ninguno de ellos existe una implementación completa de la interoperabilidad en la historia clínico-electrónica y sólo 3 países europeos han alcanzado una implementación completa de la prescripción electrónica¹⁹.

En este escenario, algunos datos aportados por estudios europeos sobre telemedicina, destacan la capacidad de ahorro financiero (entre 70 y 80 millones de euros/año en Dinamarca, Suecia y Reino Unido), reducción de los tiempos de hospitalización y de ingresos innecesarios, lo que se traduce en una mejor toma de decisiones y optimización de recursos humanos y estructurales¹⁹.

Se pueden establecer tres fases de implementación de políticas de eHealth, en Europa:

1. Unir todos los puntos de cuidado (comenzó en los años 90)
2. Conectar a los individuos con las redes de información de salud (en pleno desarrollo)
3. Alcanzar una visión global del estado de salud del individuo (en fase inicial).

2.4 Desarrollo de la Telemedicina en Latinoamérica

2.4.1 Argentina

Cuenta con el Programa Nacional para la Sociedad de la Información, que considera: Centros Tecnológicos Comunitarios, Proyecto Escuelas sin Fronteras, Cuerpo de Alfabetizadores, Informáticos, Programa Nacional de Telemedicina y Red de Hospital Virtual. En Neuquén, en convenio con la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y las autoridades sanitarias, implementaron un centro médico de Telemedicina en el Hospital Bouquet Roldán, conectando centros de salud de la región, mejorando el acceso y los servicios de atención sanitaria a las poblaciones más dispersas. Por último, cuentan con el proyecto colaborativo Salupedia, que recoge, clasifica y ofrece gratuitamente, información confiable dirigida tanto a ciudadanos como a pacientes. Además, tienen un lugar donde dirigir consultas, intercambiar información con otros usuarios profesionales utilizando blogs o foros^{21,22}.

2.4.2 Bolivia

El proyecto “RAFT-Altiplano” (RAFT, Red Africana Francófona de Telemedicina) empezó a desarrollar sus actividades en Bolivia en 2011, bajo la dirección del Servicio de Telemedicina del Hospital Universitario de Ginebra (HUG). Sus objetivos son desarrollar y utilizar conexiones de internet entre las instituciones de salud regionales y nacionales, desarrollar un sistema de tele-consultas utilizando servicios informáticos como correo electrónico, teleconferencias y un portal de telemedicina; implementar el sistema de tele-enseñanza y evaluar la viabilidad de una colaboración a larga distancia para la consulta clínica y la formación médica continuada. Gracias al proyecto, cada centro integrador cuenta con una conexión satelital que les permite integrarse a la red de telemedicina RAFT-Altiplano y conectarse con el Hospital de Clínicas con acceso a Internet ilimitado y provistos de equipamiento de telemedicina, ecógrafo digital portátil, computadora laptop y accesos a las herramientas de tele-consulta y tele-formación²³.

El proyecto “Fortalecimiento de la atención primaria en salud, es un sistema integrado de Telemedicina que incluye: Centro de Teleconsulta, que está ubicado en las

comunidades donde los médicos generales y/o enfermeras realizan la consulta y la captura de los datos utilizando equipos de Telemedicina; y el Centro de Tiraje, donde el médico internista responde el 80% de las consultas. Todo el sistema esta interconectado gracias al Internet y utiliza la herramienta informática Telesint, desarrollada por TELESALUD Venezuela para la sistematización de la información²⁴.

2.4.3 Cuba

El Ministerio de Salud Pública de Cuba, desde 1998 ha implementado una Red de Telediagnóstico para el Sistema Nacional de Salud; conectando, en una primera etapa, ocho hospitales Clínicos Quirúrgicos y Pediátricos, un Hospital Especializado y un Instituto de Investigación y Desarrollo. Actualmente, existe una Red Nacional de Telemedicina que involucra a seis provincias y veinte y siete instituciones de salud. Cuenta con proyectos en desarrollo como ALAS RIS, IMAGYS. Además, tienen el apoyo de la Red Infomed, Red de Salud de Cuba y con SISalud, Sistema de Información para la Salud^{25,26}.

2.4.4 Costa Rica

El sistema de Telemedicina utiliza la Red de Servicios Integrales (RSDI) del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), con una tecnología disponible en un 100% de los sitios, con capacidad de conectarse simultáneamente entre sí, o bien, con hospitales extranjeros. En 1998, todos los hospitales del país ya contaban en los servicios de urgencias y en los auditorios con tecnología que le permitiera cumplir con los objetivos de videoconferencia y telemedicina simultáneamente, realizando diagnóstico a distancia, apoyando interconsultas y capacitando a los profesionales sanitarios pertenecientes a los establecimientos de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)²⁷.

2.4.5 México

En 1997, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) inauguró el primer sistema de Telemedicina, el cual utiliza el Satélite Solidaridad para transmitir el audio y video de consultas, así como las señales

necesarias para estudios como endoscopias, cateterismos, electrocardiogramas, encefalogramas de la ciudad de México, con 6 puntos remotos en hospitales de segundo nivel de atención²⁸.

Actualmente, el programa de Telesalud apoya a las personas que habitan en localidades que presentan problemas de acceso regular a los servicios integrales de atención médica. El Centro de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) colabora con las entidades federativas a través de los Servicios Estatales de Salud (SESA) para la creación, consolidación y seguimiento de las redes estatales de telemedicina, con el objetivo principal de incorporar la tecnología médica sustentada en estándares internacionales, procurando la homogenización de procesos y vinculación entre diversas instituciones del sector. Además, existe el Programa Caravanas de la Salud con Telemedicina que ha logrado, entre otras actividades, capacitar a 393 funcionarios sanitarios, pertenecientes a 65 unidades médicas móviles tipo III²⁸.

2.4.6 República Dominicana

El estado promueve el acceso universal al ciberespacio, en el marco de los acuerdos adoptados en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y asumidas por la Conferencia General de la UNESCO. Ha dotado de salas de Internet a 17 hospitales de la red pública de salud del país. Ejecutó el proyecto piloto de *E-Salud Espailat* (ESE) para fortalecer la Red de Salud de la provincia de Espailat, con uso de TICs. Se dotó de salas de Internet a cinco hospitales municipales de la provincia y se apoyó a la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) del país. Cuenta con un centro de capacitación de informática en salud, que ofrece capacitación continua del personal sanitario, responsable de los proyectos públicos de información científica y técnica en salud, como la comunidad de usuarios²⁹.

2.5 Telemedicina en Chile

Los primeros pasos concretos de la telemedicina en el país datan de 1993, cuando facultativos del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile se conectaron vía fibra óptica con el Hospital Sótero del Río. Dos años más tarde el servicio de ecotomografía de la Clínica Alemana comienza a trabajar en un proyecto para crear una red interna destinada a intercambiar información médica, como radiografías y escáner. Otros hitos de los años 1990 y 2000 son resumidos en la Tabla 2¹⁵.

Tabla 2. Hitos de la Telemedicina en Chile.

AÑOS	HITOS
1993	Primer hito telemedicina: Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica (PUC) de Chile se conectó vía fibra óptica con el Hospital Sótero del Río.
90'-00'	Conexión intrarregional: IV, V, IX y Metropolitana y conexión a zonas remotas: Antártica y Robinson Crusoe.
2000	PUC Valparaíso forma Centro de Investigación en Telemedicina para la transmisión e interacción sincrónica de imágenes cerebrales tridimensionales.
2001	Creación de red temática de Telemedicina e Informática Médica, con apoyo de Cyted y la participación de países europeos y latinoamericanos.
2009	Programa de Telemedicina Cardiovascular, Galileo, que conecta sitios remotos circunscritos a la Macro-red Cardiovascular del Hospital Las Higueras de Talcahuano en la Región del Biobío.
2010	MINSAL y la Subsecretaría de Redes Asistenciales creó, por resolución exenta N° 741, la Comisión de Telemedicina, formada por profesionales de distintos ámbitos, principalmente ligados a la medicina, informática y gestión.

Fuente: Elaboración Propia

Desde el año 2013 la Universidad de Concepción comienza a dictar el Diplomado de Telemedicina y Tecnologías de la Información en Salud con el objetivo de dar a conocer los conceptos básicos relacionados con los servicios de salud a distancia¹⁵, creando con esta iniciativa las condiciones académicas, científicas y tecnológicas que

permiten mejorar la calidad de la docencia en salud. Además, ha desarrollado proyectos que contribuyen a resolver necesidades de la población usuaria de los servicios de salud pública de baja complejidad y que requieren de apoyo de especialistas para la toma de decisiones clínicas adecuadas. Basados en un Modelo de Gestión del Conocimiento (GC+T), en las áreas de Teledermatología, Teleradiología, Teleoftalmología, se resuelvan problemas clínicos, con recursos humanos especializados y con participación de futuros profesionales sanitarios. Además, se promueve la integración curricular de la Telemedicina en seis carreras de la salud, instalando nuevas competencias en la formación de estudiantes de pregrado y en la formación de especialistas, en programas anuales, semestrales y modulares y apoya la capacitación de profesionales de la salud de los niveles primarios de atención³⁰.

2.6 Bases Teóricas del Aprendizaje Aplicadas por la Telemedicina

Aún hoy en día la mayoría de los estudiantes de las carreras del área de la salud reciben su formación de pregrado a través de clases magistrales, laboratorios, seminarios y pasos prácticos. Sin embargo, el advenimiento de la telemedicina tiene el potencial de transformar la formación de los futuros profesionales de la salud en todos sus niveles: pregrado y postgrado³¹.

La necesidad para un cambio en el contexto, método y estilo en la educación médica está siendo ampliamente discutido, y se postula que quienes ignoren los avances de la información tecnológica en la educación médica se arriesgan a quedar a la zaga en la formación de los estudiantes del área de la salud.

Actualmente, es muy difícil pensar en la educación médica sin la utilización eficiente de las TICs. Lo anterior conlleva un cambio paradigmático del proceso educativo debido a que las nuevas relaciones espacio-tiempo están modificando la comunicación humana^{5,31}.

La tarea básica es cómo lograr que los estudiantes puedan mantener a través de toda su vida profesional el deseo de una formación continua en sus conocimientos y habilidades⁵.

La educación médica tradicional está compuesta por dos componentes: ciencias básicas y educación clínica. Los cursos de ciencias básicas incluyen anatomía, fisiología, bioquímica y farmacología entre otros. Generalmente, estas asignaturas se van desarrollando a través de clases magistrales, seminarios y laboratorios. Por otro lado, la educación clínica se realiza mediante rotaciones prácticas en hospitales y centros médicos familiares de atención primaria, donde los estudiantes participan en el proceso de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

La adecuada implementación de programas educacionales utilizando las TICs logrará: a) una educación autorregulada por parte del estudiante, b) una mejor adaptación a las necesidades de cada estudiante, c) lograr obtener una rápida retroalimentación académica, y d) disminuirá el estrés del estudiante; ya que la telemedicina le dará la oportunidad de vivir situaciones clínicas sin tener que estar en contacto presencial con los pacientes. Este último ítem es de particular importancia y se observa con gran frecuencia en el momento de la transición del estudiante desde las ciencias básicas a la educación clínica⁴.

TICs y educación constructivista

Para el constructivismo, sólo por medio de la interacción humana podemos generar conocimiento. En este contexto, los individuos pasan a ser sujetos activos, miembros de una comunidad que construye conocimiento, en un ambiente (sala de clases u otros espacios educativos) que favorezca el aprendizaje y la interacción, como el uso de tecnologías. Con el uso de las tecnologías en educación, se nos permite establecer lazos de conocimiento más allá del tiempo y la distancia, siendo una herramienta de apoyo fundamental de este aprendizaje social^{4,7,31,32}.

Bajo esta premisa, el rol del docente también es distinto. Actualmente y desde hace unos años, creamos, grabamos, almacenamos, distribuimos y tenemos fácil acceso a la información; por lo tanto, los aprendices no tienen la misma dependencia hacia el docente, facilitando una relación colaborativa, más creativa y significativa^{7,32}.

Bajo las distintas dimensiones del constructivismo en educación, podemos citar 3: constructivismo social, radical y personal. De ellos, podemos desprender dos autores que han hecho aportes significativos en el campo: Ausubel y Vigotsky³¹.

Teorías del Aprendizaje Significativo de Ausubel

Los nuevos paradigmas educativos han realizado conceptos como autoaprendizaje y aprendizaje significativo por sobre los estímulos, respuestas y refuerzos, principalmente conductivistas³¹.

El aprendizaje significativo, para Ausubel, habla del proceso mediante el cual se incorpora un nuevo conocimiento en la estructura cognitiva de un sujeto, provocando un verdadero cambio en él. Para esto, deben existir dos principios fundamentales: la no-arbitrariedad y sustantividad de la información, es decir, el conocimiento debe ser relevante y concordante con aquellos pre-existentes en el sujeto, entregado como ideas y no de manera literal. De esta manera se busca construir un entendimiento propio y continuo (Figura 1). Se castiga entonces la mecanización y memorización del contenido³¹.

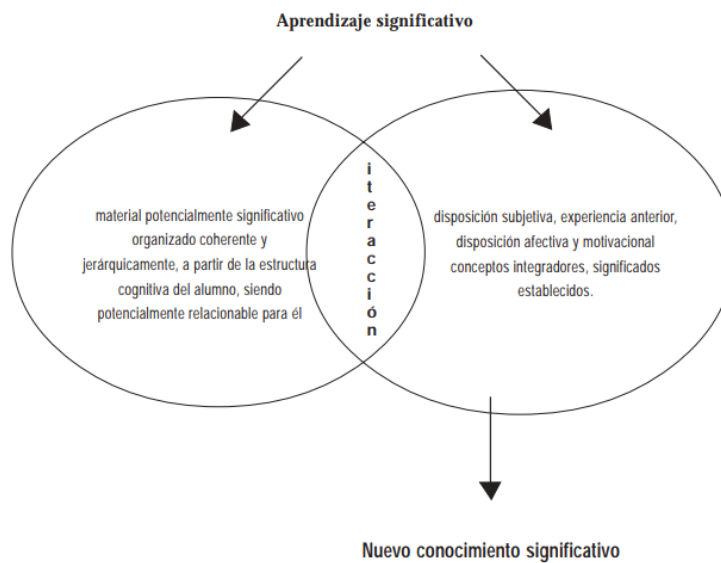


Figura 1. Aprendizaje significativo. Fuente: El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. Viera, 2003

Es así, como el enfoque se ha dirigido al rol docente formador y a las metodologías de enseñanza utilizadas para lograr el cometido. La capacidad de las TICs, dentro de ellas la telemedicina, de promover una comprensión profunda de la información, guarda relación con el gran número de posibilidades que facilita, como la selección, organización y el establecimiento de nexos para la generación de un entendimiento propio y significativo.

Por ejemplo, la teleconsulta permite ir evaluando en el estudiante el desarrollo de la redacción de la historia clínica, de las hipótesis diagnósticas y del manejo terapéutico final, el cual se originará a partir de la información previa disponible y la nueva incorporación de antecedentes que ellos consideran relevantes (seleccionaron) y que organizaron con una estructura única en cada individuo^{5,6}.

Teoría de Vygostky

Vigotsky, considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo humano. En el método de aprendizaje que aporta, el contexto ocupa un lugar central, y la mejor enseñanza, según su opinión, es la que se adelanta al desarrollo. Vigotsky introduce el concepto de zona desarrollo próximo; que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial, por lo que para determinar la zona de desarrollo próximo hay que tener presente dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación³².

Vigotsky no niega la importancia del aprendizaje asociativo, pero lo considera claramente insuficiente. El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro individuo, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social. Para Vigotsky, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y, posteriormente, en el nivel individual^{16,32}.

Estrés del estudiante de medicina al ingresar a la clínica

Los programas universitarios están frecuentemente enfocados sobre el diagnóstico y tratamiento, subestimando la necesidad de preparar adecuadamente a los estudiantes de medicina a enfrentarse a episodios de sufrimiento y muerte. El estudiante se siente vulnerable ante estos casos y muchas veces no sabe cómo enfrentar esta situación ante el paciente o sus familiares³³.

La incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la medicina, como el uso de la telemedicina en la docencia, se enmarca en un ambiente en que el error está permitido, generando una disminución del estrés que se observa en el momento de la transición del estudiante de medicina desde las ciencias básicas a la educación clínica³⁴.

Satisfacción con la actividad docente

El motivo principal de la actividad docente es el aprendizaje, por lo cual la valoración dada por los estudiantes del desempeño docente es de gran utilidad para el diseño de los programas académicos³⁵.

La satisfacción es un concepto que se refiere a algo o alguien, que tiene que ver a su vez con lo que se quiere o se desea y está en relación a un cierto resultado.

La satisfacción supone una valoración subjetiva del éxito alcanzado a nivel organizacional. Se asocia a un indicador blando, con un marcado componente subjetivo, ya que está enfocado más hacia las percepciones y actitudes que hacia criterios concretos y objetivos³⁵.

La satisfacción es un fenómeno que proviene de la persona, de su percepción e intereses. A pesar de presentar limitaciones en su investigación, ha mostrado ser un indicador para evaluar calidad. Con el objeto de interpretar este fenómeno y validarlo como tal, se debe aplicar el debido rigor, de tal forma que permita evaluar los diferentes resultados de una forma científica^{35,36}.

La evaluación de la actividad docente requiere, para ser válida, instrumentos para su medición. Los cuestionarios de opinión aplicados a los estudiantes son el medio más utilizado, a pesar de sus limitaciones³⁵.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se decidió aplicar una encuesta de satisfacción con la actividad docente a los estudiantes de medicina de cuarto año, referida a la telemedicina en la asignatura de endocrinología³⁵.



Capítulo III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE TRABAJO

3.1 Objetivo General

El objetivo del estudio es analizar el desarrollo de competencias y el grado de satisfacción de los estudiantes medicina de una universidad de alta complejidad con la utilización de la telemedicina como estrategia didáctica en la enseñanza de la endocrinología.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Diseñar un instrumento con su respectiva escala de apreciación para evaluar las competencias de analizar, sintetizar y presentar en endocrinología a través de los casos clínicos teleconsultados en los estudiantes de medicina de cuarto año.
- b) Describir el logro del desarrollo de las competencias para analizar, sintetizar y presentar casos clínicos de endocrinología a través de la telemedicina en los estudiantes de medicina de cuarto año.
- c) Describir el grado de satisfacción de los estudiantes con la estrategia pedagógica basada en la telemedicina.
- d) Describir el grado de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente realizada en el policlínico de endocrinología.
- e) Comparar el grado de satisfacción de los estudiantes entre la actividad pedagógica realizada con telemedicina y la realizada en el policlínico docente de endocrinología.
- f) Evaluar la confiabilidad de las variables satisfacción con la actividad docente de los estudiantes de medicina de cuarto año, mediante la medición de su consistencia interna a través del análisis de covarianza de ítems mediante el coeficiente alfa de Cronbach.
- g) Comparar el rendimiento de los estudiantes de medicina de cuarto año según sexo.

3.3 Hipótesis de Trabajo

- H1 La telemedicina permite a los estudiantes desarrollar competencias de analizar, sintetizar y presentar los casos clínicos teleconsultados.
- H2 Los estudiantes de medicina muestran un similar grado de satisfacción con la actividad docente realizada con la telemedicina en comparación con la realizada en el policlínico docente de endocrinología.



DISEÑO METODOLÓGICO



Capítulo IV. MÉTODO

Se realizó un estudio cuantitativo, correlacional y pre-experimental con una medición posterior a la intervención, ya que se analizó el grado de logro de las competencias de los estudiantes de medicina de cuarto año, para analizar, sintetizar y presentar casos clínicos por medio de la telemedicina. El enfoque cuantitativo de investigación, se fundamenta en la existencia de una realidad que es susceptible de ser observable, medible y cuantificable. El estudio fue pre-experimental. Los sujetos participantes fueron invitados a participar al módulo de telemedicina y en paralelo al policlínico de endocrinología. El carácter analítico-correlacional estuvo dado por la comparación entre los grupos en las variables estudiadas.

4.1 Participantes

La población estuvo constituida por estudiantes en condición de alumno regular de cuarto año de la carrera de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, que realizaron su rotación práctica de endocrinología durante el segundo semestre del año 2017.

Se consideraron como criterios de inclusión el que los alumnos participantes: estuviesen cursando la asignatura de endocrinología y hubiesen participado en al menos dos de los tres policlínicos docentes de endocrinología. Se excluyeron de este estudio aquellos que hubiesen reprobado la asignatura previamente.

La estrategia de selección de la muestra a utilizar fue el muestreo no probabilístico por accesibilidad, dado que este tipo de muestreo tiene la ventaja de ser menos costoso, no requiere mucho tiempo, y como esta investigación estuvo en el contexto de la asignatura de endocrinología de la cual el autor del presente trabajo es docente, esto facilitó la participación del total de estudiantes cursando dicha asignatura, obteniéndose un tamaño muestral de 40 sujetos. La muestra estuvo constituida por 24 hombres y 16 mujeres, entre 21 y 24 años, con un promedio de edad de 22 años.

4.2 Técnicas o instrumentos de recolección de datos

4.2.1 Evaluación Teleendocrinología a través de ficha clínica

En relación al diseño de un instrumento para evaluación de las competencias de analizar, sintetizar y presentar casos clínicos endocrinológicos fue diseñado un instrumento basado en la historia clínica dado que es una herramienta fundamental en la formación de los estudiantes de medicina. Sus componentes clásicos como el motivo de consulta, la anamnesis próxima, la anamnesis remota, el examen físico y la hipótesis diagnóstica son considerados adecuados para los usos docentes; dado que el estudiante de medicina no solamente debe poder adquirir y organizar el conocimiento, sino que debe sobre todo analizar y comunicar su experiencia^{37,38}.

Se generó un formulario de historia clínica con su escala de apreciación, para evaluar el logro alcanzado en las competencias de analizar, sintetizar y presentar casos clínicos teleconsultados. La escala posee 7 ítems cuyas respuestas van del 1 al 7, siendo 1 malo y 7 excelente. El instrumento utilizado en este trabajo fue elaborado por el investigador principal y es comparable a la historia clínica electrónica utilizada por González en estudiantes de medicina de Ecuador y Foley en estudiantes de enfermería^{6,39} (Anexo 1: Evaluación Teleendocrinología).

4.2.2 Escala de apreciación para evaluación de la ficha clínica

En relación al instrumento con su respectiva escala de apreciación para evaluar las competencias en los estudiantes de medicina, se diseñó una Escala de Apreciación de 7 ítems propuestas por el investigador y validada mediante juicio de expertos en educación médica (Anexo 2: Escala de apreciación docente). Al evaluar la consistencia interna de la escala se obtuvo un alfa de Cronbach de $\alpha = 0,9565$ (Tabla 3).

4.2.3 Cuestionario de Satisfacción

Se generó un cuestionario de satisfacción con la actividad docente para estudiantes, el que se aplicó posterior a la actividad docente con telemedicina y posterior al policlínico docente de Endocrinología. Los ítems fueron cerrados, tuvieron como propósito indagar acerca de contextos conocidos o supuestos de respuestas, que el diseño de la investigación consideró como la tendencia de información posible de obtener y cuantificar, a partir de un modelo que consideró elementos teóricos y pedagógicos. El cuestionario que se utilizó es una adaptación del cuestionario inventario del curso del formador. El instrumento original está formado por 42 ítems que permiten evaluar 5 factores tales como: actitud general hacia el curso, actitud hacia los exámenes, actitud hacia el método, relación formador/alumnado y actitud hacia la carga de trabajo⁴⁰ (Anexo 3: Encuesta de satisfacción).

El cuestionario utilizado es una modalidad que contempla 10 preguntas. El instrumento consiste en una Escala de Likert de 1 a 5 para las respuestas cerradas, considerándose las categorías y dimensiones, donde 1 es total desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo⁴¹.

Tabla 3. Confiabilidad Escala de Apreciación.

Pauta de cotejo	N°	Correlación	Correlación	Covarianza	alfa
1	40	0.8977	0.8729	0.337091	0.9525
2	40	0.8431	0.7919	0.321115	0.9541
3	40	0.9477	0.9243	0.2862876	0.9432
4	40	0.8782	0.8348	0.3113342	0.9507
5	40	0.9296	0.8971	0.2855564	0.9460
6	40	0.8502	0.7975	0.3150846	0.9536
7	40	0.9399	0.9100	0.2783218	0.9454
Alfa de Cronbach					0.9565

4.3 Procedimiento

Se solicitó la autorización del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción (Anexo 4: Carta autorización comité de ética)

Se obtuvo autorización por escrito del director del Departamento de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción antes del inicio de la recolección de datos (Anexo 5: Carta autorización Director de Departamento Medicina Interna).

Se gestionó a través de la Jefa de la Unidad de Telemedicina de la Facultad de Medicina, el apoyo para utilizar las instalaciones de la unidad, así como la plataforma informática para realizar las teleconsultas de endocrinología.

Se realizó un proceso de consentimiento informado (Anexo 6: Consentimiento informado) a los estudiantes que deseaban participar en el proyecto que incluyó: 1) el docente investigador principal presentó información a los estudiantes de medicina que informó lo que se entiende por telemedicina y que es una teleconsulta; y, posteriormente, 2) el docente investigador solicitó consentimiento por escrito a todos los estudiantes que deseaban participar en el proyecto antes de comenzar la actividad.

Se utilizaron teleconsultas de casos de pacientes con patología endocrinológica evaluados en los centros de salud familiar (CESFAM) de las comunas de Chiguayante y San Pedro de la Paz, que fueron presentados por un médico general de la atención primaria (APS) de dichos establecimientos al médico especialista, una vez por semana. La actividad docente de telemedicina tuvo una duración de dos horas, incluyendo análisis y discusión de los casos con 4 alumnos en cada ocasión, sin repetir grupos ni estudiantes.

Se utilizó la plataforma Polycom® HDX® 7000, que consiste en soluciones de telepresencia usada por las organizaciones que desean reunir a miembros del equipo geográficamente dispersos y aumentar la colaboración, ofreciendo videoconferencias HD flexibles con una comunicación de alta calidad, ya que es de rápida y sencilla expansión de la utilidad de la comunicación visual⁴².

Las interfaces intuitivas permiten a los usuarios adoptar y utilizar los sistemas de telepresencia HDX 7000 rápidamente, mientras que una variedad de opciones permite que los sistemas de telepresencia HDX7000 se instalen en la pared, sobre sí mismos o con ruedas para colocarlos en cualquier lugar y contar con comunicación visual en cualquier sala⁴².

Con capacidad incluida para compartir contenido, los sistemas de telepresencia HDX 7000 permiten a diferentes individuos colaborar y compartir contenidos con detalles en HD como diagramas, planes de proyectos y presentaciones multimedia entre otros⁴².

Cada alumno debió realizar una historia clínica de un caso teleconsultado. Posteriormente, realizó un resumen de la historia clínica enfatizando los elementos clínicos que apoyen su diagnóstico y cada estudiante debió plantear los diagnósticos diferenciales que pudiese tener el caso clínico.

Finalmente, cada alumno debió presentar a sus compañeros y al docente tutor el resumen de la historia clínica.

El informe de la historia clínica que mostró los resultados respecto a los logros en el desarrollo de las competencias de analizar, sintetizar y de presentar los casos clínicos teleconsultados, fueron evaluados por el docente tutor a través de una pauta de cotejo desarrollada para la presente investigación (Anexo 2: Escala de apreciación docente). A continuación, se aplicó una encuesta de satisfacción de la actividad docente relacionada con la estrategia pedagógica basada en la telemedicina (Anexo 3: Encuesta de satisfacción).

Dentro de la misma semana, los estudiantes asistieron al policlínico docente de endocrinología (estrategia de enseñanza convencional), posterior al cual completaron la misma encuesta de satisfacción usuaria, esta vez, en relación a al policlínico de endocrinología.

4.4 Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se digitaron las respuestas de los cuestionarios de satisfacción en el programa Microsoft Excel, posteriormente estos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS para Windows.

El análisis de los datos obtenidos se realizó mediante la descripción de la distribución de frecuencias absolutas y relativas, de estadísticos de tendencia central (media aritmética), de dispersión (desviación estándar, máximo y mínimo) por puntaje en cada dimensión⁴³.

Para las pruebas de hipótesis se utilizó un intervalo de confianza del 95% ($p < 0,05$). Específicamente para probar la hipótesis H1 se realizó la prueba paramétrica r de Pearson, mientras que para la comprobación de H2 se utilizó la prueba de Wilcoxon para evaluar significación de los cambios, dado que los datos no se distribuyen de manera normal.

Para medir y comparar la estrategia basada en la telemedicina y la del policlínico de docente de endocrinología se realizó en primer lugar el análisis estadístico descriptivo de las mediciones obtenidas mediante el cuestionario de satisfacción de la actividad docente del módulo de telemedicina y del policlínico docente de endocrinología.

4.5 Consideraciones éticas de la investigación

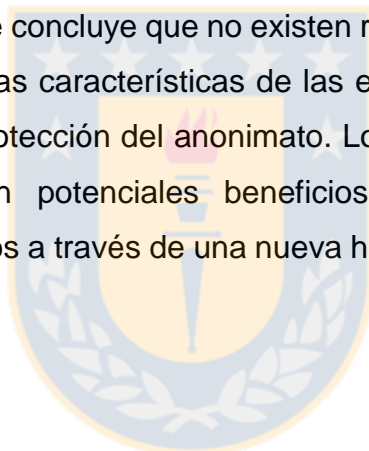
Para asegurar que la investigación se enmarcara dentro de los estándares éticos considerados por nuestra institución, se solicitó la autorización del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción.

La identidad del paciente se mantuvo anónima durante todo el estudio, incluyendo la historia clínica realizada por el alumno, utilizando un código para cada uno, sólo conocido por el investigador principal. Los estudiantes participaron en forma voluntaria en este estudio, sin retribución económica ni académica por su participación, firmaron un documento de consentimiento informado, pudiendo retirarse de la investigación sin

ningún tipo de castigo, respetando el principio de autonomía. Para los efectos de recolección de la información, se solicitó a los estudiantes identificarse con su RUT, de forma de poder relacionar los datos de los distintos instrumentos, resguardando la confidencialidad de los datos de estos mediante la codificación de la identidad de los participantes, que era conocido sólo por el investigador principal, sin discriminar entre rendimiento académico o por sexo.

Todos los datos fueron almacenados en un ordenador resguardado con clave y se estableció que, para las publicaciones generadas a partir del estudio, se mantendría el anonimato de la identidad de todos los pacientes y estudiantes.

Si bien no estuvieron explicitados los beneficios y los potenciales riesgos, de la descripción metodológica se concluye que no existen riesgos para los participantes de esta investigación, ya que las características de las encuestas y el posterior registro de los datos garantizó la protección del anonimato. Los beneficios directos no fueron ponderados, pero existirán potenciales beneficios indirectos como mejorar la formación de futuros médicos a través de una nueva herramienta de enseñanza como es la telemedicina.





Capítulo V. RESULTADOS

Rendimiento de los alumnos en el módulo de telemedicina

En relación al rendimiento de los alumnos en el módulo de telemedicina, respecto a las competencias de analizar, sintetizar y presentar una historia clínica endocrinológica, los alumnos obtuvieron una calificación promedio 6,1 en una escala de 1,0 a 7,0. Cabe destacar las menores calificaciones obtenidas en las competencias de sintetizar y presentar un caso clínico teleconsultado con evaluaciones promedios de 5.8 (DE= 0.7) y 5,7 (DE= 0.8) respectivamente (Tabla 4).

Al comparar por sexo el rendimiento de las competencias de analizar, sintetizar y presentar un caso clínico endocrinológico, se observó que las mujeres tuvieron un mejor desempeño en analizar y los hombres en sintetizar un caso teleconsultado, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las competencias mencionadas (Tabla 4).

Tabla 4. Calificaciones y comparación por sexo.

	Promedio	DE	Min	Max	Mujeres	Hombres
Analizar	6.21	0.52	4.72	7.0	6.27	6.03
Sintetizar	5.75	0.71	4.0	7.0	5.85	6.18
Presentar	5.69	0.75	3.5	7.0	5.75	5.65
Nota Final	6.07	0.57			6.13	6.03

Fuente: Elaboración propia.

En relación al cuestionario de satisfacción con la actividad docente de telemedicina, se analizó la percepción de los estudiantes por cada ítem, desarrollado en la Tabla 5.

Tabla 5. Satisfacción con la actividad docente en telemedicina.

Ítem	Total acuerdo	De acuerdo	Indiferente	Desacuerdo parcial	Total desacuerdo	Total
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Los objetivos fueron dados a conocer.	87,5 (35)	10 (4)	2,5 (1)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
El tiempo asignado para desarrollar los contenidos fue el apropiado.	82,5 (33)	17,5 (7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
La metodología de enseñanza resultó motivadora.	90 (36)	10 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
La metodología favoreció la participación activa de los alumnos.	72,5 (30)	20 (8)	2,5 (1)	2,5 (1)	0 (0)	100 (40)
La metodología favorece la integración de los contenidos.	82,5 (33)	12,5 (5)	5 (2)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
La sesión incluyó contenidos nuevos para Ud.	45 (18)	32,5 (13)	20 (8)	2,5 (1)	0 (0)	100 (40)
El o los docentes mostraron interés por el aprendizaje de los alumnos.	97,5 (39)	2,5 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
Percibió entusiasmo de los docentes.	95 (38)	5 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
Sus dudas fueron aclaradas.	100 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)
Se generó un grato clima de trabajo.	95 (38)	5 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (40)

Fuente: Elaboración propia.

En relación al cuestionario de satisfacción con la actividad docente en policlínico, se analizó la percepción de los estudiantes por cada ítem, desarrollado en la Tabla 6.

Tabla 6. Encuesta de satisfacción con la actividad en policlínico docente de endocrinología.

Ítem	Total acuerdo % (n)	De acuerdo % (n)	Indiferente % (n)	Desacuerdo parcial % (n)	Total desacuerdo % (n)	Total % (n)
Los objetivos fueron dados a conocer.	20 (8)	37,5 (15)	30 (12)	7,5 (3)	5 (2)	100 (40)
El tiempo asignado para desarrollar los contenidos fue el apropiado.	22,5 (9)	37,5 (15)	27,5 (11)	7,5 (3)	5 (2)	100 (40)
La metodología de enseñanza resultó motivadora.	17,5 (7)	32,5 (13)	32,5 (13)	12,5 (5)	5 (2)	100 (40)
La metodología favoreció la participación activa de los alumnos.	27,5 (11)	17,5 (7)	37,5 (15)	15 (6)	2,5 (1)	100 (40)
La metodología favorece la integración de los contenidos.	22,5 (9)	30 (12)	30 (12)	17,5 (7)	0 (0)	100 (40)
La sesión incluyó contenidos nuevos para Ud.	42,5 (17)	45 (18)	7,5 (3)	5 (2)	0 (0)	100 (40)
El o los docentes mostraron interés por el aprendizaje de los alumnos.	40 (16)	35 (14)	17,5 (7)	5 (2)	2,5 (1)	100 (40)
Percibió entusiasmo de los docentes.	32,5 (13)	37,5 (15)	20 (8)	7,5 (3)	2,5 (1)	100 (40)
Sus dudas fueron aclaradas.	35 (14)	37,5 (15)	20 (8)	7,5 (3)	0 (0)	100 (40)
Se generó un grato clima de trabajo.	40 (16)	35 (14)	17,5 (7)	2,5 (1)	5 (2)	100 (40)

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la encuesta de satisfacción con la actividad docente en teleendocrinología, y del policlínico docente de endocrinología, los ítems analizados mostraron todas diferencias estadísticamente significativas a favor de la teleendocrinología, destacándose los puntajes en el ítem 3: *“la metodología de enseñanza resultó motivadora”* logrando un 90% de total acuerdo, ítem 4: *“la metodología favorece la integración de contenidos”* con un 82,5% de total acuerdo y el ítem 9: *“sus dudas fueron aclaradas”* con un 100% de total acuerdo.

En ocho de los diez ítems analizados la satisfacción con la actividad docente en teleendocrinología fue superior al 80%.

Por otra parte, sólo el ítem 6 *“la sesión incluyó contenidos nuevos para usted”* tuvo una baja valoración, con un 45% de total acuerdo.

Finalmente, los resultados con la actividad docente de Teleendocrinología y del policlínico docente de endocrinología fueron comparados (Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Comparación entre encuestas de satisfacción.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Media	4,88	4,83	4,90	4,63	4,73	4,20	4,98	4,95	5,0	4,95
Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,0	5,00
Desviación estándar	,404	,385	,304	,705	,599	,853	,158	,221	,00	,221
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Media	3,60	3,65	3,60	3,53	3,60	4,25	4,05	3,90	4,0	4,03
Mediana	4,00	4,00	4,00	3,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,0	4,00
Desviación estándar	1,05	1,07	1,08	1,13	1,08	,809	1,01	1,03	,93	1,07

T: telemedicina; P: policlínico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Análisis comparativo entre encuestas de satisfacción.

	Z	Sig.asintónica (bilateral)
P1-T1	-4.884 ^b	0,000
P2-T2	-4.538 ^b	0,000
P3-T3	-4.871 ^b	0,000
P4-T4	-4,203 ^b	0,000
P5-T5	-4,301 ^b	0,000
P6-T6	-0,441 ^b	0,659
P7-T7	-4,303 ^b	0,000
P8-T8	-4,465 ^b	0,000
P9-T9	-4,579 ^b	0,000
P10-T10	-4,322 ^b	0,000
TOTAL	-4,523 ^b	0,066

T: telemedicina; P: policlínico

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar los resultados entre las encuestas de satisfacción tanto el puntaje promedio de Telemedicina como el de policlínico de Endocrinología mostraron resultados en sus puntajes similares (4,2 y 4,25 respectivamente), no siendo estadísticamente significativos ($p \geq 0,05$).



Capítulo VI. DISCUSIÓN

Las instituciones de educación superior están en una constante adaptación de sus procesos y técnicas didácticas con el objetivo de desarrollar competencias en los estudiantes para que éstos puedan desempeñarse lo mejor posible en el ámbito laboral; dentro del área de las tecnologías de la información y las comunicaciones se encuentra la telemedicina, donde la teleconsulta en particular logra presentar al estudiante de medicina situaciones clínicas de la vida real de la atención primaria, pero sin que éste entre aún en contacto físico con el paciente.

En relación con los resultados obtenidos, se observó que el 90% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo en que la metodología de enseñanza basada en telemedicina resultó motivadora, y que esta metodología favoreció la participación activa de los estudiantes. Por el contrario, solo el 17,5% de los estudiantes encontró muy motivadora la metodología de enseñanza basada en el policlínico docente de endocrinología y que éste no favorecía la participación activa de los estudiantes. La explicación de tales diferencias podría darse desde múltiples perspectivas, por un lado el hecho que sean estudiantes que se encuentran en la fase de transición desde las ciencias fundamentales hacia las ciencias clínicas, puede llevar un mayor grado de estrés al estar en contacto físico con pacientes y sus familiares, situación que no se genera con la telemedicina.

Los resultados concuerdan con los obtenidos por Rienits y cols., quienes observaron que los estudiantes de tercer año de la Universidad de Wollongong en Australia, que participaron en un estudio de Telemedicina evaluaron positivamente en un 88,9% esta estrategia⁵.

Por otro lado, habitualmente los policlínicos docentes se encuentran enmarcados en un ambiente médico asistencial, donde las presiones de tiempo, espacio y administrativas hacen dificultosa la participación activa de los estudiantes. Esto último podría explicar los resultados de los ítems *“El o los docentes demostraron interés por el aprendizaje de los alumnos”* y *“sus dudas fueron aclaradas”*, en donde se observó

un significativo mayor grado de satisfacción con la actividad docente de telemedicina que con el policlínico docente de endocrinología.

Los resultados observados en el estudio presentaron niveles semejantes a los descritos en estudiantes de medicina de Ecuador por González y cols., en donde se contempló una teleconsulta asincrónica generada por el estudiante de medicina al especialista⁴⁰. Dado que no se encontró en la literatura consultada experiencias docentes con telemedicina en la formación de estudiantes de medicina utilizando ésta en forma sincrónica y tutoriada por un docente, se podría hacer una analogía entre el uso de la plataforma de telemedicina con el empleo de simuladores clínicos, en donde sí se encontró un alto grado de satisfacción en los estudiantes de medicina de una universidad mexicana en el empleo de simuladores dentro de un hospital simulado para las prácticas clínicas; incluso, en ese mismo artículo, se menciona que los simuladores son un medio didáctico que entrega al estudiante confianza, disminuyendo el estrés del ambiente real^{16,33}.

En el presente estudio, la evaluación de las competencias de analizar, sintetizar y presentar una historia clínica endocrinológica, asociado a una retroalimentación inmediata al estudiante, mostró un buen nivel de calificación en las tres competencias evaluadas. Esto es concordante con el trabajo de Nilsen, que evaluó las oportunidades de aprendizaje a través del intercambio del conocimiento entre profesionales que realizaron teleconsulta⁷.

Si bien no se logró identificar en la literatura analizada estudios que utilicen una estrategia similar a la presente investigación se podría considerar relacionarla a un estudio en Oregón, Estados Unidos, donde a través de la telemedicina fue aplicado un examen clínico objetivo estructurado (OSCE) a alumnos de tercer año de medicina, lográndose una buena aceptación de esta modalidad de evaluación por parte de los estudiantes³⁷.



Capítulo VII. CONCLUSIONES

En este estudio se realizó un análisis de la implementación de una estrategia pedagógica basada en la telemedicina para evaluar las competencias de analizar, sintetizar y presentar un caso clínico endocrinológico de los estudiantes de medicina de la Universidad de Concepción, evaluando para ello el proceso sumativo y la satisfacción de los estudiantes con una estrategia didáctica basada en la telemedicina. A través de esta estrategia se demostró que se podía evaluar las competencias de analizar, sintetizar y presentar un caso clínico endocrinológico en estos estudiantes, lo que fue comprobado al poder describir el rendimiento del proceso sumativo en el módulo de endocrinología. Además, este estudio mostró que los estudiantes expresaron altos niveles de satisfacción con la estrategia didáctica basada en la telemedicina. Adicionalmente, este estudio evaluó los niveles de satisfacción con el policlínico docente de endocrinología pudiéndose observar que, si bien existen altos niveles de satisfacción con esta actividad docente, son significativamente menores en comparación con aquellos niveles de satisfacción expresados con la estrategia didáctica basada en telemedicina.

En términos generales, este estudio permite contribuir a la implementación de futuras estrategias basadas en la telemedicina, que favorezcan el desarrollo de competencias en los estudiantes de medicina. En primer lugar, es posible la aplicación de la telemedicina como una herramienta de enseñanza en medicina y como apoyo en el desempeño asistencial del estudiante.

En segundo lugar, se pudo confirmar que la utilización de la telemedicina es adecuada para su aplicación en el pregrado, que los alumnos de este nivel formativo se encontraron satisfechos con esta estrategia didáctica y que la misma es efectiva en cuanto al logro de los resultados de aprendizaje esperados, por lo que se podrá utilizar como estrategia estructural para otras competencias.

Si bien, la telemedicina está siendo utilizada progresiva y rápidamente como un instrumento clínico y de formación entre los profesionales del área de la salud, aún

está en etapas muy iniciales de desarrollo como instrumento de formación académica, tanto a nivel de pregrado como de postgrado, lo que representa un desafío para las instituciones formadoras y sus académicos.

Dentro de las limitaciones de esta investigación se encuentra que no se realizó una medición de las competencias de analizar, sintetizar y procesar casos clínicos endocrinológicos previos al módulo de telemedicina. Por lo anterior, no se puede concluir que la telemedicina como herramienta pedagógica mejora las competencias antes mencionadas.

Por otra parte, el cuestionario utilizado para el estudio de satisfacción con la actividad docente de telemedicina y del policlínico de endocrinología fue evaluado solo en su contenido mediante juicio de expertos, con lo que más pruebas de su validez son necesarias.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Núñez C. Tecnologías de la información para la educación, investigación y aplicación en el área de la salud. *Bondades y retos. Salud Uninorte*. 2009; 25(2): 331-349.
2. Graham-Jones P, Jain S, Friedman C, Marcotte L, Blumenthal D. The need to incorporate health information technology into physicians' education and professional development. *Health Affairs*. 2012; 31(3): 481-487.
3. Sánchez L, Pardo M, Izquierdo J. La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentada en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. *Pedag Univers*. 2010; 15(2): 67-81.
4. Agámez S, Aldana M, Barreto V, Santana A, Caballero-Urbe C. Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la salud. *Salud Uninorte*. 2009; 25(1): 150-171.
5. Rienits H, Teuss G, Bonney A. Teaching telehealth consultation skills. *The Clinical Teacher*. 2016; 13(2): 119-123.
6. González P, Sinche N. Uso de una plataforma de telemedicina para el fortalecimiento de competencias clínicas. *Opción*. 2016; 32(9): 892-906.
7. Nilsen L, Ludvigsen S. Collaborative Work and Medical Talk: Opportunities for learning through knowledge sharing. *Commun Med*. 2010; 7(2): 163-173.
8. CNA: Comisión Nacional de Acreditación Chile [internet]. Santiago: CNA; 2013 [citado 3 diciembre 2018]. Disponible en: <http://www.cnachile.cl>
9. Castillo C. Norma técnica administrativa que regula la relación asistencial docente y establece proceso de asignación de campo clínico docente de formación profesional y técnica de pregrado. Ministerio de Salud. 2017. Recuperado de http://www.uchile.cl/documentos/norma-tecnica-administrativa-que-regula-la-relacion-docente-asistencial-y-la-asignacion-de-campos-clinicos_131629_38_5335.pdf
10. Capacidad Formadora. Ministerio de Salud. Recuperado de <https://www.minsal.cl/capacidad-formadora/>
11. Cáceres-Méndez E, Castro-Díaz, Gómez-Restrepo C, Puyuna J. Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica*. 2011; 52(1): 11-35.
12. Sarkar S. The Role of Information and Communication Technology (ICT) in Higher Education for the 21st Century. *The Science Probe*. 2012; 1(1): 30-41.

13. Valcke M, De Wever B. Information and Communication Technologies in Higher Education: evidence-based practices in medical education. *Med Teach*. 2006; 28(1): 40-48.
14. Araya V, Alfara M, Andonegui M. Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*. 2007; 13(24): 76-92.
15. Telemedicina [citado 20 diciembre 2018]. Disponible en: <http://www.salud-e.cl/proyectos/telemedicina/>
16. Rodríguez A, Marín C, Munévar R. El papel de la interactividad en el desarrollo de los procesos cognitivos. *Revista Educación y Desarrollo Social*. 2013; 7(2): 98-107.
17. Telemedicine: Opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth (Global Observatory for eHealth Series - Volume 2). Recuperado de: https://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
18. Who.com [internet]. USA: World health Organization; 2000 [citado el 20 diciembre 2018]. Disponible en: WHO/E-Health. <http://www.who.int/trade/glossary/story021/en/>.
19. Ferrer-Roca O. Telemedicina. Capítulo 1: Historia de la Telemedicina. pp. 1-16. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2001.
20. Grigsby J, Sanders J. Telemedicine: where it is and where it's going. *Ann Intern Med*. 1998; 129(2): 123-127.
21. MacFarlane A, et al. The e-health implementation toolkit: qualitative evaluation across four European countries. *Implementation Science*. 2011; 6(1): 122.
22. Telemedicina y telepresencia [citado 3 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.hospitalneuquen.org.ar/tecnologia/telemedicina-y-telepresencia/>
23. Telemedicina: una nueva forma de vivir con salud. Sistematización del servicio de Telemedicina implementado en los municipios potosinos de Cotagaita y Vitichi [citado el 3 de marzo 2019]. Disponible en: <http://teleiberoamerica.com/publicaciones/Telemedicina-Potosi-Bolivia.pdf>
24. Sistema de Información para la Salud (SISalud) [citado el 3 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_para_la_Salud_%28SISalud%29
25. Colón A. La contribución de la telemedicina a la equidad en la calidad y atención de los servicios del sector salud en Costa Rica. *Revista Latina de Comunicación Social*. 1999; 14(1).
26. Jardines J. Educación en red: mucho más que educación a distancia. Experiencias de la Universidades Médicas Cubanas. *Educ Med Super*. 2016; 20(2).

27. Ley para el uso de la Telemedicina en Puerto Rico [citado el 20 de marzo 2019]. Disponible en: <http://www.lexjuris.com/lexmate/profesiones/lex115.htm>
28. Unidades médicas móviles [citado el 21 de marzo del 2019]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/telesalud/umm.html>
29. Informe de la República Dominicana sobre las medidas tomadas para implementar la Recomendación sobre la promoción y el uso del plurilingüismo y el acceso universal en el ciberespacio. 2010. UNESCO. República Dominicana. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/2nd_report_dominican_republic_es.pdf
30. Avendaño A, Parada F, Careaga M. Desarrollo de la Telemedicina Basada en Gestión del Conocimiento. Experiencia en contextos clínicos y académicos. Revista Asociación Iberoamericana de Telesalud y Telemedicina. 2017; 4: 37-47.
31. Ausubel D, Novak J, Hanesian H. Psicología Educativa: Un Punto De Vista Cognoscitivo. 2° Ed. México: Trillas; 1984.
32. Pozo J. Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Madrid: Morata; 1996.
33. Meyer A, Ramírez L, Pérez C. Percepción de estrés en estudiantes chilenos de Medicina y Enfermería. Rev Educ Cienc Salud. 2013; 10(2): 79-85.
34. Dyrbye L, Thomas M, Shanafelt T. El impacto psicológico del estudiante de Medicina; stress burnout, depresión: Causas, consecuencias y soluciones propuestas. Mayo Clin Proc. 2005; 80(12): 1613-1622.
35. Puleo D, García E, Serrano M. Satisfacción de estudiantes de Medicina con un Hospital Simulado en Universidad del Valle de México. Horiz Sanitario. 2016; 15(3): 135-141.
36. Hung M, Chou C. Student's perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. Computers & Education. 2015; 81: 315-325.
37. Palmer R, Biavioli F, Mujcic J, Schneider B, et al. The feasibility and acceptability of administering a telemedicine objective structured clinical exam as a solution for providing equivalent education to remote and rural learning. Rural Remote Health. 2015; 15(4): 3399.
38. García M, Martín F. El impacto de la Historia Clínica Electrónica en la Investigación y la Docencia. Informe seis. Pamplona. Comunidad virtual de anatomía patológica. 2003; 317-345.

39. Foley S. The Effect of a Learning environment using an electronic health record (EHR) on undergraduate nursing student's behavioral intention to use an EHR [master's thesis]. Pennsylvania: The Pennsylvania State University; 2011.
40. Finkbeiner C, Lathrop J, Schuerger J. Course and instructor evaluation: Some dimensions of a questionnaire. *Journal of Educational Psychology*. 1973, 64(2): 159-163.
41. Likert R. A technique for measurement attitudes. *Am J Soc*. 1932; 140: 55-65.
42. Polycom.com [internet]. USA: Plantronics Inc; 2015 [citado el 25 de marzo del 2019]. Disponible en: www.polycom.com
43. Quevedo F. Medidas de tendencia central y dispersión. *Medwave*. 2011; 11(3): 1-6.





Anexo 1: Evaluación Teleendocrinología

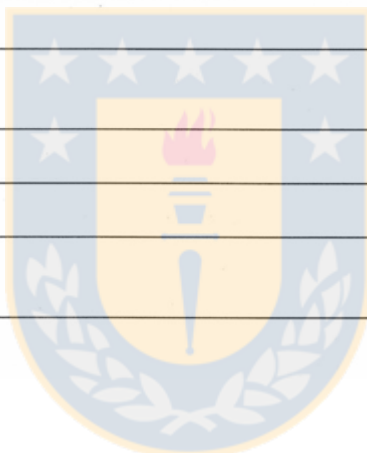
**ANEXOS
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE MEDICINA
EVALUACIÓN TELEENDOCRINOLOGÍA**

NOMBRE ALUMNO:		
FECHA:		
IDENTIFICACIÓN:		
MOTIVO DE CONSULTA:		
ANAMNESIS PROXIMA:		
ANAMNESIS REMOTA:		
RESUMEN:		
PUNTAJE TOTAL	NOTA	

Anexo 2: Escala de apreciación docente

Escala de apreciación para evaluar las competencias de analizar,
sintetizar y presentar casos clínicos endocrinológicos

	EXCELENTE (7)	MUY BUENO (6)	BUENO (5)	REGULAR (4)	INSUFICIENTE (3)	SUFICIENTE (2)	MALO (1)
Identifica motivo de consulta							
Ordena cronológicamente los síntomas							
Caracteriza los signos y síntomas							
Identifica antecedentes mórbidos							
Resumen destacando elementos que apoyen diagnóstico							
Plantea diagnósticos diferenciales							
Presenta con claridad la Historia Clínica							
NOTA FINAL							



Anexo 3: Encuesta de satisfacción

Universidad de Concepción
Facultad de Medicina

Fecha:.....

Responda marcando con una cruz (x) el casillero que mejor represente su opinión en cada ítem:

- 1 = total desacuerdo
- 2 = desacuerdo parcial
- 3 = indiferente
- 4 = de acuerdo
- 5 = totalmente de acuerdo

ITEM	1	2	3	4	5
1. Los objetivos fueron dados a conocer					
2. El tiempo asignado para desarrollar los contenidos fue el apropiado					
3. La metodología de enseñanza resultó motivadora					
4. La metodología favoreció la participación activa de los alumnos					
5. La metodología favorece la integración de los contenidos					
6. La sesión incluyó contenidos nuevos para Ud.					
7. El o los docentes mostraron interés por el aprendizaje de los alumnos					
8. Percibió entusiasmo de los docentes					
9. Sus dudas fueron aclaradas					
10. Se generó un grato clima de trabajo					

Observaciones y/o sugerencias:

Anexo 4: Carta autorización comité de ética

Concepción 11 de diciembre 2017

Dra. Isabel Cottin Carranza

Presidente del Comité Ético Científico

Faculta de Medicina

Universidad de Concepción

Mediante la presente solicito a Ud., la evaluación del Proyecto de Investigación: “Telemedicina como herramienta de enseñanza de endocrinología en estudiantes de medicina de una universidad de alta complejidad”. Éste proyecto forma parte de mi tesis para optar al grado de Magister en Educación Médica para las ciencias de la salud. Esta investigación busca evaluar la efectividad de una estrategia basada en Telemedicina para el desarrollo de competencias en los alumnos de pre grado de medicina y evaluar el grado de satisfacción de los estudiantes con esta metodología.

El procedimiento en el cual participarán los estudiantes de 4to año de la carrera de medicina será voluntario, anónimo y mediado por un consentimiento informado de cada uno de ellos, siendo todos los datos obtenidos de uso confidencial y utilizados sólo con fines de investigación. La confidencialidad de los datos será resguardada codificando las identidades, las que sólo serán conocidas por el investigador Principal y que no serán consideradas durante el procesamiento de los datos. Esta investigación no presenta riesgos directos para los participantes de la investigación ni para la institución. Para esto, tanto en las publicaciones que se generen a partir del proyecto así como en cualquier otra vía de difusión que se utilicen con sus resultados, se mantendrá en el anonimato la identidad de todas las personas que participen de esta investigación.

Se adjunta a la presente un resumen del anteproyecto de tesis, el que ya ha sido presentado y aceptado ya por la comisión correspondiente y registrado como tema tesis en Dirección de Postgrado de la Universidad de Concepción. Junto a este se anexan los cuestionarios que serán aplicados y una copia del documento de consentimiento informado.

Agradeciendo desde ya su consideración, se despide atentamente

Erik Iván Quevedo Langenegger

Profesor Asistente



UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE MEDICINA



Concepción, 22 de enero de 2018

CEI 24

Sr. Erik Quevedo Langenegger
Estudiante del Programa de Magíster en Educación Médica para las Ciencias de la Salud
Facultad de Medicina
Universidad de Concepción
Presente

Estimado:

En respuesta a su solicitud de Evaluación Ética del Proyecto de investigación, titulado **"Telemedicina como herramienta de enseñanza de endocrinología en estudiantes de medicina de una universidad de alta complejidad"**, presentado en el marco del anteproyecto de tesis del programa de Magíster en Educación Médica para las Ciencias de la Salud.

Le envío mis observaciones de acuerdo a los estándares preestablecidos:

1. **Valor científico o social:** este estudio evaluará el desarrollo de competencias y el grado de satisfacción de los estudiantes de medicina de la Universidad de Concepción respecto a la utilización de la Telemedicina como estrategia didáctica en la enseñanza de Endocrinología. Podría ser un valioso aporte al mejoramiento de la calidad de la formación de profesionales de la medicina de esta casa de estudios.
2. **Validez científica:** el equipo investigador utiliza los principios científicos y metodologías de la investigación adecuados. Fundamenta adecuadamente el diseño metodológico; explicita las categorías y unidad de análisis; las técnicas de recolección de información, el procesamiento y análisis de los datos son coherentes con los objetivos de su proyecto.
3. **Transparencia en la selección de los sujetos:** la condición de los casos se ajusta a los propósitos de la investigación.
4. **Equilibrio entre riesgos y beneficios:** no existen riesgos asociados a este estudio.
5. **Revisión independiente:** no existen conflictos de interés de este comité con la propuesta de investigación.
6. **Consentimiento informado:** el formulario de consentimiento informado incluye todos elementos de las recomendaciones internacionales: propósito u objetivo principal de la investigación; métodos de recolección de la información



UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE MEDICINA



y qué procedimientos o intervenciones se realizarán; voluntariedad y confidencialidad de participación; posibilidad de retiro del estudio en cualquier etapa de ésta; mecanismos de entrega de información durante el curso de la investigación y a su término en caso de ser solicitado; e información de contacto del investigador responsable del estudio.

7. **Respeto hacia los sujetos, instituciones y comunidades que participan:** respeta la confidencialidad de las participantes y el principio de autonomía mediante el proceso de consentimiento informado.

De acuerdo a lo planteado, se **APRUEBA**,

Atentamente,



Dra. Mercedes Carrasco Portillo
Integrante Comité de Bioética
Facultad de Medicina
mecarrasco@udec.cl - Fono (41) 2204929

CC: Dr. Aldo Vera C. Dirección de Investigación

Anexo 5: Carta autorización Director de Departamento Medicina Interna



Universidad de Concepción
Facultad de Medicina




D.MI 45-2018
Concepción, 16 abril 2018.

Señor
Dr. Iván Quevedo L.
Docente Depto Medicina Interna
Facultad de Medicina

Estimado Dr. Quevedo:

Junto con saludarle, autorizo a usted para realizar su tesis de magister titulada "TELEMEDICINA COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DE ENDOCRINOLOGIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD DE ALTA COMPLEJIDAD"

Saluda atentamente a usted,


Dr. Patricio Ortiz Ruiz
Director
Departamento Medicina Interna



POR/l.sb.
Adj.: lo indicado
c.c.: archivo

Por el desarrollo libre del espíritu



Anexo 6: Consentimiento Informado

Sección de Endocrinología

Departamento de Medicina Interna



Universidad
de Concepción

CONSENTIMIENTO INFORMADO INVENTARIOS



He sido invitado(a) a participar en una investigación del proyecto de tesis de grado de magister en Educación médica para las ciencias de la salud “**Telemedicina como herramienta de enseñanza de endocrinología en estudiantes de medicina de una universidad de alta complejidad.**”, del investigador Dr. Iván Quevedo Langenegger, cuyo objetivo es aplicar una nueva metodología en la enseñanza de la endocrinología para los alumnos de medicina de pregrado.

El investigador se compromete a que la información que se entregará en estos instrumentos y encuesta será confidencial. Para ello se codificará mi identidad, la que sólo será conocida por la investigador principal, que almacenará los datos en un PC de su uso exclusivo y protegido con password.

También se me ha garantizado que el estudio no implica exponerme a situaciones que atenten en contra de mi bienestar físico o mental, y que si en algún momento siento que el proceso me incomoda puedo solicitar que se detenga inmediatamente la aplicación de los instrumentos mencionados.

De igual forma, sé que no recibiré pago por participar, pero que tengo derecho a recibir un resumen de los resultados generales de la investigación, si lo solicito. Así mismo, se me ha informado que aunque mi participación no tiene *beneficios directos*, los resultados se utilizarán para proponer estrategias que buscan mejorar mi formación de pregrado.

Estoy al tanto que mi participación es voluntaria y que puedo negarme o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin necesidad de dar explicaciones.

Por último, se me ha señalado que puedo pedir información del estudio al Dr. Iván Quevedo Langenegger, investigador principal del proyecto, escribiéndole a su correo equevedo@udec.cl.

A partir de los antecedentes mencionados, acepto voluntariamente participar en este estudio.

Nombre y firma del participante: _____ C.I. _____

Fecha: _____

Si desea recibir un resumen de los resultados del estudio, indique su dirección de correo electrónico o de correo postal:				
_____	Correo	electrónico	o	postal: _____

Nota: Usted se quedará con una copia de este consentimiento como garantía de las condiciones de su participación.

Si siente que sus derechos fueron vulnerados en este estudio, puede comunicarse con el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, llamando a Dra. Isabel Cottin C., al fono (41) 2204935.