

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO



**EVALUACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN
RESIDENTES DE UROLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE**

DANIELA MARÍA FLECK LAVERGNE

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

Director de Tesis: Prof. Dr. Rigoberto Marín Catalán

2022

*A mis padres, Ximena y Luis, quienes me ayudaron a convertirme en la persona
que soy hoy.*

*A Alejandro, por ser un pilar fundamental en mi vida.
Y a Julián, por haber cambiado mi percepción del mundo.*

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a mi Director de Tesis, Prof. Dr. Rigoberto Marín, por haberme guiado y apoyado en todo este proceso. El camino no fue fácil y estuvo acompañado de una pandemia, la maternidad, un viaje al extranjero, entre otras cosas. Gracias por todas las sugerencias y observaciones realizadas, que fueron grandes aportes para que hoy este capítulo se cierre.

Al Dr. Marcos Rojas, por su buena voluntad y por sus aportes para la construcción del instrumento de evaluación en formato en línea. A Manuela Mercado por regalarme su tiempo y por contribuir a la mejora de este documento.

Al Programa de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud y la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, por darme la oportunidad de realizar mi formación en el área. A sus Docentes, por haber aportado en mi crecimiento profesional. Especialmente a la Dra. Christel Hanne, por estar presente desde mis inicios en medicina y siempre ser una voz cálida a quién poder acudir. A Romi Romero y Erika Acuña, por su generosidad y disposición para ayudarme a solucionar mis dudas. A Héctor Leiva, por siempre entregar una sonrisa y ayudarme en la Biblioteca.

Al Departamento de Urología de la Universidad de Chile, por haber sido mi casa de estudios durante mi formación en la Especialidad y por haberme recibido con los brazos abiertos cuando planteé realizar mi Tesis en el área. A los médicos del Departamento y los residentes del Programa de Urología por acceder a participar en esta investigación y por su compromiso con el mejoramiento de la docencia en la especialidad. Especialmente agradecer al Dr. Miguel Ángel Cuevas, quien fue una fuente inspiración respecto a la importancia de la docencia y me entregó todo el apoyo a lo largo de los años para cumplir este sueño.

Quisiera agradecer también a mi familia por todo su apoyo. A mis padres, Ximena y Luis, por siempre confiar y creer en mí. A mi esposo Alejandro, por estar a mi lado de forma incondicional en este largo camino, motivándome en los momentos difíciles y regalándome una sonrisa cada día. A mi hijo Julián, por enseñarme a poner las cosas en perspectiva y por ser quien ilumina mis días.

Finalmente, agradecer a todas aquellas personas que, de una u otra manera, me ayudaron y estimularon a terminar esta Tesis de Magíster.

Dra. Daniela Fleck Lavergne

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	7
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	11
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
CAPÍTULO II HIPÓTESIS	18
CAPÍTULO III OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
CAPÍTULO IV MARCO TEÓRICO	20
4.1 SOCIEDAD ACTUAL DEL CONOCIMIENTO	20
4.2 CAMBIOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNDO	21
4.3 MEDICINA Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHILE	23
4.4 FORMACIÓN DE POSTGRADO EN UROLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE	25
4.5 RAZONAMIENTO CLÍNICO	27
4.6 TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DUAL Y MÉTODO BAYESIANO	28
4.7 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO	30
4.8 ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO	32
4.9 TEST DE CONCORDANCIA SCRIPT (TCS)	37
CAPÍTULO V DISEÑO METODOLÓGICO	42
5.1 FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	42
5.2 ACCESO AL CAMPO DE ESTUDIO	42
5.3 SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN	43
5.4 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	43
5.5 INSTRUMENTOS PARA RECOGER INFORMACIÓN Y SU APLICACIÓN	44
5.6 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	48
5.7 CRITERIOS DE RIGOR METODOLÓGICO	48
5.8 CRITERIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
CAPÍTULO VI RESULTADOS	52
CAPÍTULO VII DISCUSIÓN	56

CAPÍTULO VIII CONCLUSIONES	78
REFERENCIAS	79
ANEXOS	87

RESUMEN

Introducción: El Razonamiento Clínico es considerado una competencia central para la práctica clínica de un médico y representa un componente crítico y relevante a desarrollar durante su formación. Consiste en un proceso cognitivo complejo, y se refiere al mecanismo por el cual un médico puede buscar y procesar información relacionada a un paciente, generar hipótesis sobre diagnósticos diferenciales que deben ponerse a prueba, seleccionar un diagnóstico de trabajo e implementar un plan de manejo.

Objetivo: Evaluar el Razonamiento Clínico de los residentes de Urología de la Universidad de Chile, mediante la aplicación de un Test de Concordancia Script (TCS).

Materiales y métodos: El TCS fue enviado en formato en línea a los 19 residentes de Urología de la Universidad de Chile, siendo respondido por 18 de ellos. Se excluyeron del análisis las respuestas de 2 participantes. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa Stata® BE Versión 17.0. Para significancia estadística se consideró un valor $p < 0.05$. Se analizaron los resultados considerando en qué año del Programa de Formación se encontraban los participantes (nivel de formación), a cuál centro formador pertenecían y su sexo.

Resultados: En relación con los puntajes obtenidos por los residentes, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.011$) entre los grupos de diferentes niveles (residentes de 1er año = $70.0 \pm 4.5\%$, residentes de 2do año = $78.6 \pm 4.5\%$ y residentes de 3er año = $78.0 \pm 3.7\%$), pero al aplicar una prueba post hoc se vio que esta diferencia se explicaba por las diferencias observadas entre el primer y el segundo año ($p = 0.017$) y entre el primer y el tercer año ($p = 0.034$). No se evidenció diferencia estadística entre el segundo y el tercer año ($p = 1.000$). Tampoco se observó diferencia estadística entre los puntajes obtenidos por los grupos de estudiantes de los diferentes centros, ni al agruparlos por sexo.

Conclusión: Los resultados demuestran que es posible medir el Razonamiento Clínico mediante la aplicación de un TCS en formato en línea, en residentes del Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. El nivel de formación dentro del Programa de Especialidad fue el único factor relacionado con el desempeño de los estudiantes en el TCS. En base a lo observado es factible proponer la aplicación del TCS dentro de este Programa de Formación, lo cual debiera ser seguido a largo plazo para acumular evidencia y confirmar los hallazgos de esta Tesis.

Palabras claves: Razonamiento Clínico, Test de Concordancia Script, Educación Médica, Competencias Clínicas, Evaluaciones Educativas.

ABSTRACT

Introduction: Clinical Reasoning is considered a core and essential skill for physicians. It represents a critical component to develop during their training. It is a complex cognitive function that involves higher level of thinking. Clinical Reasoning is the mechanism by which a physician gathers data related to a patient, generates hypotheses about differential diagnoses that need to be tested, selects one diagnosis and implements a treatment plan.

Aim: To assess the Clinical Reasoning of Urology residents from Universidad de Chile, through the application of a Script Concordance Test (SCT).

Methods: The SCT was sent using an online format to 19 Urology residents. It was answered by 18 of them. The answers from 2 participants were excluded from the analysis. Statistical analyses were performed with Stata® BE program Version 17.0. For statistical significance, a p value < 0.05 was considered. The results were analysed considering the years of training, the training centre they belonged to and the sex of the participants.

Results: In relation to the scores obtained by the residents, a significant difference ($p= 0.011$) was evidenced between the groups of different levels (1st year residents= $70.0 \pm 4.5\%$, 2nd year residents= $78.6 \pm 4.5\%$ and 3rd year residents = $78.0 \pm 3.7\%$), but after applying a post hoc test it was found that this difference was explained by the differences observed between the first and second year ($p= 0.017$) and between the first and third year ($p= 0.034$). There was no statistical difference between the second and third year ($p= 1.000$). Neither between the scores obtained by the groups of students from different training centres, or when grouped by gender.

Conclusion: The results show that it is possible to measure Clinical Reasoning through the application of an online SCT in Urology residents of the Training Programme for Specialists in Urology of the Faculty of Medicine of the Universidad

de Chile. The training level in the Specialists Programme was the only factor associated with students' performance on the SCT. Based on what has been observed, it is feasible to propose the application of the SCT within this Training Programme, which should be followed in the long term to accumulate evidence and confirm the findings of this Thesis.

Key words: Clinical Reasoning, Script Concordance Test, Medical Education, Urology, Clinical Competence, Educational Assessments.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema

Durante el ejercicio profesional, el médico frecuentemente se ve enfrentado a diversas situaciones clínicas de atención de pacientes que son complejas, ambiguas e inciertas. Para afrontar eficientemente cada situación particular, utiliza diferentes competencias en su práctica clínica que se definen como *“el uso habitual y juicioso de la comunicación, los conocimientos, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores, y la reflexión en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades que el médico atiende”* (R. Epstein, 2007).

Dentro de las competencias necesarias para la práctica clínica idónea, el Razonamiento Clínico es considerado una competencia central, multidimensional y compleja a desarrollar en la formación de un médico, dependiente del contexto y fundamental para disminuir los errores en las decisiones médicas (Lateef, 2018). El Razonamiento Clínico consiste en un proceso cognitivo complejo, que permite buscar información en relación a un paciente en forma eficiente, generar hipótesis que luego deben ser puestas a prueba, plantear diagnósticos diferenciales, seleccionar un diagnóstico de trabajo e implementar un plan de manejo terapéutico (Weinstein et al., 2017; Anakin, Jouart, Timmermans, & Pinnock, 2019).

La Asociación de Facultades de Medicina de Chile (ASOFAMECH, 2015), que incluye a la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, expresa que sus egresados deben desarrollar el Razonamiento Clínico cuando declaran que el perfil del médico general *“utiliza en la práctica médica, la mejor evidencia científica disponible, analizándola críticamente, y tomando decisiones considerando su juicio clínico, el contexto y las preferencias del paciente”*. Más aún, dentro de la lista de competencias comunes a los egresados ASOFAMECH (2016) menciona: *“Formular hipótesis diagnósticas y sus diagnósticos diferenciales atingentes para la toma de*

decisiones, aplicando análisis crítico y razonamiento clínico”, “Reflexionar críticamente sobre su desempeño profesional, con capacidad de autorregulación, aprendizaje continuo y adaptación a los cambios”.

Específicamente en la práctica clínica diaria del especialista en Urología, este muchas veces se ve enfrentado a información fragmentada de la realidad de un paciente y es el Razonamiento Clínico lo que le permite comprender la complejidad del caso, saber qué exámenes solicitar y según eso plantear un diagnóstico y tratamiento más adecuado. Es por esto que resulta fundamental que durante la formación de especialistas en Urología se logre el desarrollo de la competencia de Razonamiento Clínico.

Ahora bien, el Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Universidad de Chile espera que sus egresados sean especialistas que puedan resolver en forma integral las enfermedades correspondientes al ámbito de la Urología del adulto, es decir, que puedan realizar promoción de salud, prevención, diagnóstico y recuperación de las enfermedades de la especialidad; que se puedan desempeñar tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio; y que participen de docencia e investigación. Dentro de los 3 años de formación en la especialidad se espera que el residente mejore progresivamente su Razonamiento Clínico en la medida que adquiere más conocimientos, comparte con diferentes docentes y se enfrenta a variadas situaciones clínicas. De hecho, se ha descrito en la literatura que los médicos con más experiencia difieren de quienes tienen menos experiencia, porque los primeros han elaborado redes de conocimientos eficientes para realizar sus tareas habituales (Charlin, Roy, Brailovsky, Goulet, & van der Vleuten, 2000; Charlin, Paboshuizen, Custers, & Feltovich, 2007; H. Schmidt & Rikers, 2007). Estas redes estarían organizadas para cumplir objetivos en tareas relacionadas a diagnósticos, estrategias de investigación y opciones de tratamiento, y aparecerían cuando los estudiantes en formación se enfrentan a sus primeros casos, desarrollándose y mejorando durante toda su experiencia clínica (Charlin et al., 2000).

El Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Urología se encuentra publicado en la página Web de la Escuela de Postgrado de la Universidad de Chile con fecha 2021. El Programa menciona 6 competencias generales esperadas para el médico al finalizar su formación en la especialidad, y si bien no menciona competencias específicas por año de formación, si menciona las competencias específicas a lograr al finalizar cada una de las 6 asignaturas.

Una de las competencias generales mencionadas es el “conocimiento médico”. La descripción de esta competencia incluye el Razonamiento Clínico, ya que hace referencia a que al finalizar el Programa el residente debe lograr *“un pensamiento clínico crítico y reflexivo para seleccionar desde los diversos y abundantes medios científicos, la información válida para utilizarla en beneficio de su ejercicio profesional y pacientes, con la finalidad de poder plantear posibilidades diagnósticas más probables, considerando diagnósticos diferenciales, planificar el estudio con exámenes complementarios escogidos sobre una base racional de uso de recursos disponibles, concebir y ejecutar la mejor opción terapéutica y quirúrgica para la patología urológica”*.

En relación al sistema de evaluación descrito en el Programa de Especialidad, no se establece con claridad que exista una evaluación del Razonamiento Clínico, ya que describe las siguientes evaluaciones:

- Evaluación de las pasantías obligatorias mediante un examen escrito u oral y una pauta de verificación estructurada.
- Evaluación de cursos obligatorios, con test de múltiple elección o prueba escrita de preguntas abiertas de respuesta corta.
- Evaluación del trabajo de investigación al final del Programa de Formación mediante un análisis crítico de este, realizado por el Director del Departamento y el tutor responsable.

- Examen final, que consta de dos partes: 1) Examen Práctico realizado en un centro formador distinto al lugar donde se desarrolló el Programa de Formación, con una duración de 5 días, donde el residente es calificado diariamente por un docente evaluador, sin precisar el instrumento de evaluación a utilizar. 2) Examen Teórico final frente a una comisión, sin tampoco definir el instrumento de evaluación.

Dentro de los instrumentos descritos por el Programa de Formación, las preguntas de respuesta corta y el examen oral podrían estar midiendo el Razonamiento Clínico (R. Epstein, 2007), pero no queda claro si estos se realizan de igual manera en todos los centros formadores, ya que por ejemplo dice “examen escrito u oral”.

Se consultó en forma presencial (abril 2019) a 4 docentes del Departamento de Urología de la Universidad de Chile de los diferentes centros (activos en enero 2022), respecto a la evaluación del Razonamiento Clínico durante la formación en la especialidad. Todos consideraban que los residentes logran desarrollarlo durante el Programa, pero no existe acuerdo respecto a si las evaluaciones realizadas logran medir el Razonamiento Clínico, ya que uno de ellos consideraba que no, dos de ellos consideraban que el examen oral podría medirlo y el último consideraba que podría evaluarse mediante las pruebas de desarrollo y la pauta de verificación estructurada aplicada a los ciclos de Urología de adultos. Además, uno de los docentes mencionó una reunión que se realiza en su centro formador todos los días en la mañana, en donde los residentes presentan casos y discuten qué estudio realizarían y las opciones de tratamiento. Este tipo de actividad podría también evaluar el Razonamiento Clínico. También se mencionaron las visitas clínicas académicas y las interrogaciones que ocurren en relación a cirugías en las que participan los residentes. El problema de estas últimas, mencionado por 2 docentes, es que no son realizadas en forma constante y sistemática, ni por todos los docentes, y tampoco existe una instancia formal donde ellos puedan dar su impresión del residente.

Se realizaron también consultas telefónicas (abril 2019) a residentes y docentes egresados hace menos de 5 años del Programa y que participan en los centros formadores. Estos señalaron que no tienen muy claro el sistema evaluativo utilizado y dan a entender que se utilizan diferentes metodologías evaluativas en cada centro durante sus pasadas por Urología de adultos.

Actualmente (enero 2022), se está trabajando en la acreditación del Programa de Especialidad en Urología. En una de las reuniones (noviembre 2019) se compartió información recabada mediante encuestas realizadas por la Escuela de Postgrado a residentes del Programa y a egresados del mismo. Entre los resultados destacaba una asimetría entre los centros formadores, con un número de docentes diferentes y ejecución del Programa en forma asimétrica. Se mencionó, además, en base a las bitácoras entregadas por quienes egresaban del Programa, que impresionaba la existencia de diferencias en las oportunidades de aprendizaje (especialmente quirúrgicas). Es por esto que el trabajo actualmente está enfocado en tener un Programa colaborativo, donde se potencien las fortalezas de cada centro. Se busca que todos los residentes tengan las mismas oportunidades, y que exista una estandarización de los procesos evaluativos.

Al no contar a la fecha con una instancia específica dirigida a evaluar Razonamiento Clínico donde se aplique una misma estrategia evaluativa en todos los campus clínicos, no podemos estar seguros si todos los residentes logran desarrollar esta competencia durante su estadía en el Programa de Formación. Esto resulta preocupante si se le considera una competencia importante para que los especialistas puedan enfrentar su práctica clínica diaria en el policlínico, en atención de pacientes hospitalizados o durante un turno de urgencia. Esto podría ser un problema mayor en los hospitales que actualmente están recibiendo médicos recién egresados de su especialidad para formar un Servicio de Urología (becas CONISS), y cabe preguntarse ¿qué pasa cuando estos especialistas no tienen a alguien de más experiencia que pueda ayudarlos? ¿Estaremos omitiendo diagnósticos relevantes?

1.2 Planteamiento del problema

Considerando todo lo planteado anteriormente, podemos ver que tanto en Chile como en el mundo se espera que el médico sea un profesional integral, que pueda dar una atención en todo el proceso de salud-enfermedad, desde la promoción y la prevención, pasando por el diagnóstico más probable hasta proponer el tratamiento más adecuado. En consecuencia, vemos la necesidad de que los residentes que egresan del Programa de Urología desarrollen el Razonamiento Clínico, como una competencia transversal y esencial para el desempeño clínico del especialista.

Actualmente, algunos docentes que participan en el Programa de Formación en Urología consideran que el Razonamiento Clínico se desarrolla durante todo el período de formación. Pese a ello, no existe evidencia respecto al proceso de evaluación de dicha competencia, ni tampoco se menciona el uso de un instrumento evaluativo específico para esto. Con mayor razón, considerando que solo por ser cada centro formador un lugar independiente, que a nivel hospitalario cuenta con escenarios clínicos diferentes, y a nivel académico cuenta con número de docentes diferentes, con jerarquías académicas y situación contractual distintas (planta, contrata y honorarios), se podría esperar que existan diferencias en relación a la formación médica. Pero ¿es esto relevante en cuanto al desarrollo del Razonamiento Clínico? ¿Logran todos los estudiantes el mismo nivel de aprendizaje y habilidades clínicas, aun cuando existen diferencias entre los docentes y centros formadores? Para responder estas interrogantes, se hace necesario evaluar el Razonamiento Clínico en la residencia de Urología. Uno esperaría que existiera un avance progresivo y creciente según los años de formación, y diferencias entre los centros de formación dada las diferencias mencionadas anteriormente.

1.3 Preguntas de investigación

En esta investigación se pretende evaluar el Razonamiento Clínico en los residentes del Programa de Formación en Urología de la Universidad de Chile para luego

relacionarlo con las variables: nivel de formación, centro formador del Programa de Especialidad y sexo del participante.

Este estudio intentará responder a las siguientes preguntas de investigación:

¿Logran los estudiantes del Programa de Especialidad el desarrollo del Razonamiento Clínico?

¿Existe una progresión del Razonamiento Clínico medido en los estudiantes, según el nivel en que se encuentren en el Programa de Especialidad en Urología?

¿Se observan diferencias en el Razonamiento Clínico entre los residentes, según el centro formador en Urología de la Universidad de Chile? ¿Y según el sexo?

CAPÍTULO II HIPÓTESIS

El Razonamiento Clínico en los residentes de Urología de la Universidad de Chile, evaluado mediante el TCS, presenta un aumento creciente según el nivel de formación en el Programa de Especialidad. Se observan diferencias en relación al Razonamiento Clínico de los estudiantes entre los distintos centros formadores y no se observan diferencias según el sexo del estudiante.

CAPÍTULO III OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Evaluar el desarrollo del Razonamiento Clínico, mediante la aplicación de un Test de Concordancia Script (TCS) en los residentes de Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

3.2 Objetivos Específicos

1. Medir el nivel de Razonamiento Clínico, mediante la aplicación de un TCS, en residentes del Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
2. Comparar el Razonamiento Clínico, medido con el TCS, según el nivel de formación, el centro formador y el sexo de los residentes de Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
3. Valorar el nivel de desarrollo del Razonamiento Clínico de los residentes de Urología, durante la formación en el Programa de Especialistas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

CAPÍTULO IV MARCO TEÓRICO

4.1 Sociedad actual del conocimiento

Una de las transformaciones más importantes de los últimos años es el surgimiento de la llamada sociedad del conocimiento -anteriormente llamada sociedad postindustrial y sociedad de la información- la cual comienza a emerger alrededor de los años 1990 bajo el modelo económico neoliberal y de la innovación tecnológica (Bastías, 2010; Marín, 2017) y se refiere a las transformaciones que se están produciendo en la sociedad (Krüger, 2006; Marín, 2017), donde adquiere gran importancia la educación y el acceso a las redes informacionales. Estos dos factores constituirían el principal recurso para formar ciudadanos competentes en un mundo globalizado (Forero de Moreno, 2009).

Dentro de los fenómenos que se observan en la Sociedad del conocimiento (Krüger, 2006; Altbach, Reisberg, & Rumbley, 2009; Forero de Moreno, 2009; Pedraja, 2012; Marín, 2017) podemos mencionar:

- La **globalización** de la economía, donde el flujo de capital, el mercado del trabajo, el proceso de producción, la organización, la información y las tecnologías operan simultáneamente a nivel mundial. En la economía actual, el éxito se mide por la productividad, la capacidad de innovación y la creación de valor estratégico.
- La **masificación**, es decir, la demanda masiva de personas por diferentes servicios, entre ellos, el educativo. En esta sociedad, donde el conocimiento es la base de la economía, existe una necesidad permanente de aprendizaje. La educación terciaria es considerada una fuente de movilidad social. Existe una mayor demanda por formar capital humano avanzado, ya que se requieren altos niveles de conocimientos para ser un sujeto eficaz y hábil socialmente, lo que conlleva a una escolarización más larga.

- La **mundialización**, se refiere a la realidad que conforma una economía mundial cada vez más integrada, donde las tecnologías de información y comunicaciones son esenciales tanto en el trabajo como en las relaciones sociales. La comunicación mediante redes digitales rompe barreras físicas y hay un mayor rol del idioma inglés.
- La **internacionalización**, que es la multiplicidad de políticas y programas que las universidades y las autoridades públicas ponen en práctica frente a la mundialización. Normalmente consiste en enviar a estudiantes a realizar estudios en el extranjero, establecer campus filiales en otros países o establecer una vinculación interinstitucional.
- En esta sociedad hay riesgos de **exclusión social**, que están relacionados con el acceso a la información (donde influye la desigualdad geográfica) y al conocimiento y los efectos de la globalización.

Es en esta sociedad del conocimiento donde se instala el modelo de formación basado en competencias, que impacta e impone desafíos no solo a la sociedad actual, sino que también a los sistemas educativos, específicamente al nivel terciario (Marín, 2017) produciendo cambios mundiales a nivel de la Educación Superior.

4.2 Cambios en la Educación Superior en el mundo

La educación juega un rol fundamental en la sociedad del conocimiento y, por lo mismo, las Instituciones de Educación Superior se han visto enfrentadas a grandes presiones debido a un mayor interés social por la educación terciaria, lo que está determinado en gran parte por el rol que se le atribuye como fuente de movilidad social e integración (Pedraja, 2012).

Algunos de los desafíos que enfrenta el sistema educacional actualmente son (Ottone & Hopenhayn, 2007):

- Igualar oportunidades de educación, es decir, lograr un sistema que permita que todos desarrollen sus capacidades y tengan oportunidades futuras.
- Transformar los procesos de aprendizaje al interior de las instituciones educativas, de forma que haya fluidez entre disciplinas e interacción en los procesos de adquisición de conocimientos.
- Lograr pertinencia en las destrezas que se transmiten, con adaptación de los contenidos a los nuevos requerimientos laborales.
- Contribuir en la competitividad de la producción de bienes y servicios.

Junto a los desafíos planteados anteriormente, en los últimos años las universidades y autoridades públicas desarrollaron políticas que permitieran una mayor movilidad entre los diferentes países (Marín, 2017). Así un hito muy relevante en relación a la globalización de la educación, fue la declaración de Bolonia, que manifestaba el acuerdo entre 29 naciones europeas para desarrollar un área cohesionada en la Educación Superior europea para lograr el crecimiento social y humano, dando a sus ciudadanos las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del nuevo milenio (EEES, 1999).

De esta forma, el profesor en esta sociedad del conocimiento también enfrentó un cambio en su rol, donde debía ser capaz por un lado de dominar los conocimientos referidos a su disciplina; pero además, ser capaz de gestionar un currículum orientado por competencias que tenía a su alcance para lograr un aprendizaje dinámico de sus estudiantes y prepararlos para enfrentar un mundo globalizado, en el cual las esferas geográficas han sido superadas por las redes globales, donde existe un proceso de cambio, donde se requiere personas con más iniciativa y más creatividad (Ottone & Hopenhayn, 2007; Pedraja, 2012).

Estos cambios mencionados hacia un modelo de formación orientado en

competencias afectan el nivel de Educación Superior en el mundo y, por supuesto, también impactan la Educación Superior en Chile.

4.3 Medicina y la Educación Superior en Chile

Al igual que otros países, Chile se ha visto enfrentado a una adaptación progresiva en base a los cambios que han ocurrido en la sociedad actual, donde se ha debido garantizar el derecho a la educación y a la vez la libertad de enseñanza en Educación Superior, lo que ha demandado la participación tanto del Estado como del sector privado.

En este contexto, el sistema de Educación Superior chileno es diversificado, ya que existen distintas instituciones formadoras en este nivel, tales como Universidades, Institutos Profesionales, Centros de Formación Técnica y Establecimientos de las Fuerzas Armadas y de Orden. Dentro de estas, solo las Universidades pueden, además de impartir carreras profesionales y técnicas de nivel superior, otorgar grados académicos de Licenciado, Magíster y Doctor, así como títulos profesionales que requieren licenciatura previa (MINEDUC, s.f).

La masificación de la Educación Superior si bien puede verse como un logro a nivel del sistema educativo terciario, también lleva de la mano algunos problemas como son la inequidad en el acceso, la alta tasa de deserción y la diversidad en la calidad de formación, entre otros (Marín, 2017). En este contexto, las universidades han visto una necesidad de modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de innovaciones curriculares en las diferentes carreras, con un enfoque basado en competencias, buscando lograr que el currículum de formación asuma los desafíos y demandas planteadas, que permita la flexibilidad en los estudios para que los estudiantes puedan organizar su proyecto formativo y que impulse la movilidad estudiantil (Sepúlveda, 2013).

En relación al enfoque de formación basado en competencias, el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Postgrado de los Estados Unidos de América (ACGME, 2019) plantea que dentro de las competencias esperadas de un médico se encuentran: el profesionalismo, el cuidado del paciente y habilidades procedimentales, el conocimiento médico, el aprendizaje basado en la práctica, las habilidades interpersonales y de comunicación y la práctica basada en sistemas. Estas competencias mencionadas se corresponden con las señaladas en el perfil de egreso publicado por la Asociación de Facultades de Medicina de Chile (ASOFAMECH, 2015).

En la formación de especialidades médicas, el enfoque basado en competencias también ha adquirido un rol importante, ya que es necesario dar respuesta a las demandas del país, tanto en la cantidad y distribución de los médicos formados como especialistas, como en lo que se espera de ellos en los lugares a los que son destinados. Se sabe que entre los desafíos actuales está disminuir el déficit de especialistas, principalmente en regiones del país. Por lo mismo, se han desarrollado estrategias nacionales que pretenden aumentar los cupos y centros formadores de médicos especialistas e incrementar el número de becas con devolución en el sistema público (Clouet-Huerta, González, & Correa, 2017).

Ahora bien, la especialidad de Urología también se ha visto exigida en cuanto a formar médicos que sean competentes, comprometidos con la población y destacados principalmente en cuanto al Razonamiento Clínico pertinente a esta especialidad. Es por esto que se espera que los docentes tengan una clara comprensión y manejo sobre el proceso de Razonamiento Clínico, ya que es lo que deben enseñar y evaluar en los estudiantes durante su formación (Barrows & Feltovich, 1987).

4.4 Formación de Postgrado en Urología en la Universidad de Chile

Actualmente en Chile, la especialidad médica de Urología se imparte en 10 universidades, con una duración de 3 años en 6 universidades: Universidad de Chile, Universidad de los Andes, Universidad de Santiago, Universidad de Valparaíso, Universidad Mayor y Universidad Austral; y de 4 años en 4 universidades: Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Finis Terrae, Universidad de Concepción y Universidad de la Frontera.

La formación en la especialidad de Urología en la Universidad de Chile se imparte en 4 unidades académicas denominadas Centros Formadores: Campus Norte (Servicios de Urología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile y del Hospital San José), Campus Centro (Servicio de Urología del Hospital Clínico San Borja Arriarán), Campus Oriente (Servicio de Urología del Hospital del Salvador) y Campus Occidente (Servicio de Urología del Hospital San Juan de Dios) (Cuevas et al., 2021).

El Programa de Formación de Especialistas en Urología (Cuevas et al., 2021), al igual que los otros de especialidades médicas, depende de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Este Programa contempla jornadas de 44 horas semanales, sin turnos de urgencia/residencia fijos, con turnos de llamada y asistencia en la visita de pacientes post-operados los días sábados y domingos, completando un total de 7.440 horas y 248 créditos en 3 años de duración (1 crédito equivale a 30 horas) (Anexo 1).

El plan de estudios comprende 6 asignaturas teórico-prácticas obligatorias, que están constituidas por actividades formativas de diferentes modalidades, con rotaciones por servicios clínicos, prácticas quirúrgicas y cursos obligatorios, así como rotaciones electivas. Las asignaturas y rotaciones clínicas definidas incluyen:

1. Cirugía General (4 meses).

2. Anatomía Urológica (2 meses).
3. Urología Infantil (2 meses).
4. Urología Adultos (24 meses).
5. Tratamiento del enfermo crítico (1 mes).
6. Investigación (durante toda la residencia).

En este Programa se espera el desarrollo tanto de competencias generales como competencias específicas, por lo que se establecen diferentes estrategias para lograr el desarrollo de las competencias, entre ellas, la realización de prácticas clínicas y quirúrgicas supervisadas por tutores en salas de pacientes hospitalizados, consulta externa, servicio de urgencia, pabellones quirúrgicos y centros de procedimientos urológicos; la asistencia a cursos teóricos y prácticos, seminarios, mesas redondas, reuniones clínicas y congresos; y la búsqueda y selección crítica de material de estudio por el propio médico en formación.

En relación al sistema de evaluación descrito en el Programa de Formación, se menciona que, al finalizar cada semestre, el estudiante es evaluado por el Jefe del Programa del centro formador, de manera formativa, con retroalimentación en forma confidencial, poniéndose énfasis en la adquisición de competencias de acuerdo a una pauta de verificación estructurada. A su vez, se evalúan las pasantías obligatorias mediante un examen escrito u oral y la pauta de verificación; los cursos obligatorios, con test de múltiple elección o prueba escrita de preguntas abiertas de respuesta corta; y el trabajo de Investigación al final del Programa de Formación mediante un análisis crítico de este. Al finalizar el Programa de Especialización existe un examen final, que consta de una parte práctica, que evalúa la capacidad de aplicar conocimientos y demostrar habilidades y destrezas; y un examen teórico frente a una comisión.

Dentro del Programa se hace mención al Razonamiento Clínico en forma implícita en algunos párrafos (dentro de las competencias generales de conocimiento médico y cuidado del paciente, y habilidades procedimentales), y solo se menciona en forma

explícita que se requiere evaluar esta competencia en los estudiantes en la sección de Evaluación: *“la evaluación no estaría completa si no evaluamos las otras habilidades y destrezas imprescindibles, como realizar una adecuada historia clínica, un completo examen físico, correcto **razonamiento clínico**, demostrar buen juicio en la toma de decisiones clínico-quirúrgicas en un área específica, empatía con el paciente, sus familiares y el resto de los integrantes del equipo profesional con el que trabaja”*. No existe mención a esta competencia en las competencias por asignatura, en la explicitación de contenidos, ni aparece como resultados de aprendizaje.

4.5 Razonamiento Clínico

Se considera un médico competente en Medicina a aquel que puede usar en forma habitual y juiciosa la comunicación, los conocimientos, las habilidades técnicas, el Razonamiento Clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria (RM. Epstein & Hundert, 2002). El Razonamiento Clínico es, por lo tanto, considerado una competencia central para el ejercicio profesional, que se desarrolla de manera transversal durante la etapa de formación del especialista, y representa un componente crítico y relevante a desarrollar en la formación de cualquier médico (Lateef, 2018).

De acuerdo a Barrows y Feltovich (1987), el Razonamiento Clínico es un proceso de resolución de problemas, en donde el médico se enfrenta a un paciente, en un principio sin tener toda la información necesaria para la resolución del caso, y en la medida que va avanzando en su investigación, la naturaleza del problema va cambiando. Es por esto que el Razonamiento Clínico es considerado un proceso cognitivo complejo, y se refiere al mecanismo por el cual un clínico puede buscar y procesar información relacionada a un paciente en forma eficiente, generar hipótesis sobre diagnósticos diferenciales que deben ser puestas a prueba, seleccionar un diagnóstico de trabajo e implementar un plan de manejo (Addy, Hafler, & Galerneau, 2016; Weinstein et al., 2017; Anakin et al., 2019).

El desarrollo de esta competencia está influenciado por algunos aspectos como el contexto, los aportes de los pacientes y es de dominio específico; esto último quiere decir que el Razonamiento Clínico se puede desarrollar en un área médica en particular y no por esto, necesariamente, se tendrá competencia en todas las otras áreas de la Medicina (Higgs, Jones, Loftus, & Christensen, 2008; Elstein, 2009; Yazdani & Hoseini, 2017).

En la práctica profesional cobra mucha relevancia, ya que a menudo el médico se ve enfrentado a situaciones donde no tiene toda la información necesaria para enfrentar un caso clínico en particular. Es en estas situaciones que debe usar diferentes estrategias para afrontar el problema, entre ellas, el juicio y la percepción, que son parte fundamental del Razonamiento Clínico (Charlin et al., 2000; Yazdani & Hoseini, 2017)

Se ha descrito también que los médicos, en la medida que se van exponiendo a los primeros casos clínicos, van desarrollando redes de conocimientos llamadas script, las que se van redefiniendo a lo largo de toda su práctica clínica. Es así como un médico con más habilidades y experiencia debiese tener redes más elaboradas de conocimientos, a las cuales recurrir frente a situaciones clínicas (Charlin et al., 2000); estas redes serían las que se activarían al ejercer el Razonamiento Clínico.

4.6 Teoría del Procesamiento Dual y Método Bayesiano

El cómo funciona el proceso cognitivo que realiza el médico durante el desarrollo de un diagnóstico o la toma de decisiones puede ser descrito mediante la Teoría del Procesamiento Dual. Según esta teoría, existirían dos tipos de sistemas cognitivos que se utilizan durante el razonamiento y que trabajan en forma complementaria (Croskerry, 2009; Pelaccia, Tardif, Tribby, & Charlin, 2011; Peña, 2012; Lateef, 2018):

- El sistema intuitivo: Depende mucho de la experiencia de quien debe tomar las decisiones, por lo tanto, utiliza un razonamiento que depende de la lógica

inductiva. Este se activa en forma automática, requiere poco esfuerzo y evalúa el contexto y la información inicial. Trabaja por debajo del nivel de conciencia, reconoce patrones (redes de conocimientos o script) y genera hipótesis en forma rápida. Podría llevar a más errores.

- El sistema analítico: Este sistema suele ser utilizado en condiciones más ideales, donde hay menos límites y mayor disponibilidad de recursos. Esto lleva a menos incertidumbre. Generalmente actúa en una segunda etapa, aplicando un análisis hipotético-deductivo, para examinar las hipótesis generadas por el sistema intuitivo mediante un sistema estructurado, consciente, racional. Puede utilizar el razonamiento causal especialmente cuando se analiza problemas nuevos, complejo o atípicos; y genera nuevas hipótesis en forma consciente. Es más lento y demandante. El procesamiento repetitivo mediante este sistema puede llevar a una respuesta de tipo intuitiva finalmente.

Es importante considerar que estos sistemas no son extremos opuestos que compiten entre sí; ambos sistemas son complementarios. Existe evidencia que apoya este modelo dual, donde finalmente la resolución de una tarea está determinada por el uso en diferentes grados de cada sistema (Norman, Monteiro, & Sherbino, 2013). Por ejemplo, en un caso de rutina es más probable que utilicemos más el sistema intuitivo, y en un caso complejo o mal definido, o en situaciones de fatiga y privación de sueño, que utilicemos más el sistema analítico. También podría ocurrir que los expertos tiendan a usar más el sistema intuitivo, debido a sus muchos años de experiencia acumulada y que, por lo tanto, tengan más patrones de reconocimiento en sus redes neuronales a los que acudir. Por otro lado, los médicos más inexpertos suelen utilizar más el sistema analítico, recurriendo más a los conocimientos académicos, ya que no poseen tanta experiencia clínica a la cual recurrir (Croskerry, 2009; Lateef, 2018).

La inferencia Bayesiana, según menciona Canals (2019), se realiza por métodos iterativos que van actualizando la probabilidad de una hipótesis, según los datos que se van obteniendo. Necesita una estimación a priori de las probabilidades de una hipótesis que puede ser subjetiva. Mide qué tan verosímil es una hipótesis de investigación.

En el proceso de Razonamiento Clínico, como ya se ha mencionado, el médico se enfrenta a un problema, plantea una hipótesis diagnóstica, luego obtiene diferente información mediante anamnesis, examen físico, exámenes de laboratorio e imágenes, para finalmente decidirse por una de las hipótesis. Este razonamiento corresponde al proceso de inferencia Bayesiana. En otras palabras, para conocer la probabilidad de un determinado diagnóstico, es necesario conocer la epidemiología (frecuencias de presentación de los posibles diagnósticos), así se puede establecer la probabilidad a priori. Luego, es necesario conocer los resultados esperados en cada posible diagnóstico (conocimiento médico), estableciendo así la función de verosimilitud, lo que permite actualizar la distribución de probabilidades de los posibles diagnósticos.

Según mencionan Villarroel, Ribeiro, y Bernal (2014), los modelos de Razonamiento Clínico que incorporan el Método Bayesiano son los que mejor representan el modelo analítico de la Teoría Procesal Dual.

4.7 Estrategias de enseñanza-aprendizaje del Razonamiento Clínico

Se ha descrito que el uso repetitivo del proceso de razonamiento utilizado en el sistema analítico lleva al desarrollo del razonamiento intuitivo (Amey, Donald, & Teodorczuk, 2017). No se debiese asumir que el Razonamiento Clínico se aprende solo mediante la observación de los expertos, sino que se deben tomar medidas conscientes (Gay, Bartlett, & McKinley, 2013).

Algunos abordajes mencionados para enseñar Razonamiento Clínico son:

- Enseñar en la consulta ambulatoria utilizando un “marco de trabajo” o secuencia (Linn, Khaw, Kildea, & Tonkin, 2012). En la primera consulta juntos, el médico experto demuestra una atención al alumno realizándola a una velocidad habitual, considerando varias hipótesis y diagnósticos diferenciales. Luego de la consulta viene la deconstrucción; se ayuda al alumno a entender qué es lo que pensaba y de qué manera razonó. Aquí se le explica en qué hipótesis se pensó, el porqué se preguntaron ciertas cosas, qué diagnósticos se plantearon, qué hallazgos se encontraron en el examen físico y qué exámenes de investigación se consideraron y cómo estos podrían alterar o no nuestra hipótesis. En una segunda consulta, esta debería ser realizada nuevamente por el médico experto, pero se va pausando para que el alumno pueda ir explicando (de manera similar a la consulta previa) qué es lo que pasaba en cada paso. Por ejemplo, luego de que el paciente explica sus molestias, se pausa para que el alumno de 3 hipótesis diagnósticas y cuáles serían las características principales de estas. Luego el médico le pregunta sobre esas (y otras que el alumno puede haber omitido) al paciente. En una tercera consulta, es el alumno quien realiza la atención del paciente siguiendo el modelo utilizado en las consultas previas.
- Enseñar con un abordaje más anatómico (Amey et al., 2017). Los estudiantes aquí aplican sus conocimientos anatómicos para generar diferentes diagnósticos. Esto es útil especialmente si el paciente se presenta solo con un malestar. Por ejemplo, si el paciente se presenta con un dolor lumbar, se puede considerar diferentes patologías del riñón, del uréter, de la columna y la musculatura lumbar.
- Uso de mnemotecnias para ampliar la lista de diagnósticos diferenciales (Amey et al., 2017). Por ejemplo, el uso de VINDICATE (Vascular, Inflamatorio/infeccioso, Neoplásico, Degenerativo/deficiencia/drogas, Idiopático/Intoxicación, Congénito, Autoinmune/Alérgico, Traumático,

Endocrinológico). De esta forma, el alumno debe contemplar varias áreas en las cuales podría haber un diagnóstico diferencial.

- Revisar críticamente con los estudiantes ciertos documentos médicos (Gay et al., 2013). Por ejemplo, las interconsultas recibidas, evaluar epicrisis médicas, revisando con ellos cómo la aplicación del Razonamiento Clínico podría hacerlas más efectivas.

También está la opción de utilizar algunas de las estrategias evaluativas, en un contexto formativo con los estudiantes.

4.8 Estrategias para la evaluación del Razonamiento Clínico

Actualmente, existen diferentes razones que justificarían la necesidad de evaluar el Razonamiento Clínico en el proceso de formación de un médico especialista (R. Epstein, 2007): permite optimizar el desarrollo de las capacidades del estudiante, estimula la motivación y dirige el aprendizaje de este; permite brindar protección al paciente, identificando al médico incompetente; y sirve para proveer una base confiable al momento de seleccionar un candidato para un entrenamiento en un área más específica.

En varios estudios hechos previamente para evaluar competencias (Marshall, 1977; Friedman, Korst, Schultz, Beatty, & Entine, 1978; McLeskey & Ward, 1978; Newble, Hoare, & Baxter, 1982; van der Vleuten, 1996), se evidenciaban resultados contradictorios, donde los médicos considerados con experiencia sacaban puntuaciones levemente mejores o incluso a veces peores que los residentes de último año. Ese hallazgo orienta a que los instrumentos de medición utilizados en la mayoría de esos estudios, especialmente los test de selección múltiple, probablemente no eran los más apropiados para medir las competencias y serían indicadores poco válidos del trabajo de los clínicos en su práctica habitual.

En el trabajo de Thampy, Willert, y Ramani (2019), se mencionan diferentes métodos para evaluar Razonamiento Clínico, contextualizado dentro de la evaluación del aprendizaje de la pirámide de Miller (Miller, 1990):

1. Evaluación del Razonamiento Clínico al nivel “sabe” y “sabe cómo”:

- Test de Concordancia Script: Se definirá posteriormente en profundidad
- Preguntas de tipo “características claves” (*Key features questions*): requieren que el candidato identifique elementos esenciales dentro de una viñeta clínica en relación a posibles diagnósticos, investigaciones u opciones de manejo.
- Puzle de integración comprensiva (*Comprehensive integrative puzzle*): Consiste en un puzle con filas y columnas, donde el alumno debe contrastar una serie de diagnósticos con diferentes dominios como historia, examen físico, exámenes de laboratorio, imágenes, patología y manejo. Estos ayudan a la integración del aprendizaje y consolidación de los scripts de enfermedad.
- Método de evaluación del Razonamiento Clínico (*ASCLIRE, Assesment of clinical reasoning*): utiliza escenarios clínicos que se evalúan en el computador y permite que los estudiantes puedan revisar información adicional (ejemplo de exámenes de laboratorio, examen físico, historia, etc.) que les parezca necesaria, para luego seleccionar un diagnóstico desde una lista diferencial. La precisión diagnóstica, el tiempo de decisión y la elección de diagnósticos adicionales se utilizan para evaluar las habilidades de razonamiento.
- Pacientes virtuales: desarrollados en un computador, permite a los estudiantes categorizar un diagnóstico como poco o muy probable a través

de los mapas conceptuales basados en scripts. Utilizados principalmente como estrategias de aprendizaje.

2. Evaluación del Razonamiento Clínico al nivel “muestra cómo”:

Exámenes clínicos objetivos estructurados (*OSCE, objective structured clinical examination*): ampliamente aceptados como método para medir competencias clínicas incluyendo habilidades de resolver problemas. Sin embargo, no hay mucho descrito sobre cómo puede evaluar el Razonamiento Clínico. Por eso, se han hecho modificaciones al formato tradicional incluyendo formularios post encuentro, donde después de que el alumno participa en una estación tradicional (de toma de historia o examen físico), debe escribir un resumen, una lista de diagnósticos diferenciales y su justificación para cada diagnóstico diferencial asociado a la evidencia obtenida en la consulta. También se les puede pedir a los candidatos que den una presentación oral del caso a un examinador.

3. Evaluación del Razonamiento Clínico al nivel “hace”:

La única forma que permite este nivel es el evaluar en el lugar de trabajo. Los estudiantes se benefician cuando un experto realiza “pensamiento en voz alta” (*think aloud*). Los docentes en forma rutinaria observan a los estudiantes mostrando sus habilidades clínicas, sin embargo, esta evaluación generalmente es informal, en el momento y basada en impresiones (más que sistemática). Para esto se pueden utilizar “marcos de trabajo”.

Gruppen (2017) refiere que se han desarrollado múltiples métodos para evaluar el Razonamiento Clínico. Algunos de ellos son:

- Recuerdo estimulado de las notas clínicas (*Chart stimulated recall*): Se utilizan las notas clínicas para indagar por el proceso de razonamiento utilizado en conjunto con elementos claves.
- Mapas conceptuales: representaciones gráficas de los conocimientos y las relaciones entre ellos (organización). Se utilizan tanto para enseñanza-aprendizaje como para evaluación.
- Observación directa: Se observa al alumno realizar una tarea de Razonamiento Clínico y se evalúa su participación contrastándolo frente a ciertos criterios.
- Preguntas de emparejamiento ampliado (*Extended matching multiple choice questions*): se selecciona la mejor respuesta desde un número de respuestas alternativas. Principalmente mide conocimientos, aunque podría utilizarse para alguna tarea más compleja.
- Problemas de manejo de pacientes: el caso de un paciente estructurado que permite una selección de información clínica y desarrollo de un diagnóstico dinámico o decisión de manejo.
- Notas post encuentro con pacientes: que debiesen contener información importante del caso, diagnóstico y plan de tratamiento.
- Test de concordancia script.
- Pacientes estandarizados y simulación: un actor representa el caso de un paciente, y el alumno debe tomar historia clínica, examen físico y generar una solución diagnóstica.

- Exámenes orales con método de pensamiento en voz alta (*Think aloud*): se verbaliza el proceso de Razonamiento Clínico mientras se resuelve un caso clínico o problema, con o sin indicaciones o preguntas de un examinador.

Gormaz y Brailovsky (2012) describen que de los métodos desarrollados para medir el Razonamiento Clínico de la forma menos contaminada posible por otros elementos que pueden alterar su medición son:

Dentro de las pruebas orales:

- Método “pensamiento en voz alta” (*Think aloud*)
- Método “recuerdo estimulado” (*stimulated recall*): este consiste en que, una vez resuelto el caso clínico, se le solicita al examinado recordar y relatar cómo razonó mientras resolvía el caso.

Dentro de las pruebas escritas, el TCS.

Los exámenes orales, si bien permiten medir el Razonamiento Clínico además de conocimientos, tienen como desventaja el hecho que son subjetivos, se han reportado sesgos por género y raza, y requieren de mayor tiempo para ser realizados y examinadores entrenados (R. Epstein, 2007). Se ha descrito también como desventaja el hecho de que suelen interrogarse pocos temas o casos clínicos y que hay factores no controlables que influyen, como la interacción que se produce entre los examinadores (donde uno puede tomar un rol más dominante), el cansancio de estos mismos, el estado emocional del estudiante, su habilidad para expresarse y la empatía que este le produzca a la comisión, los prejuicios que existan sobre el desempeño clínico del estudiante, entre otros (Gormaz, 2012).

Dentro de los exámenes escritos, el TCS ha sido uno de los instrumentos más utilizados para evaluar el Razonamiento Clínico. En estudios realizados con el TCS (Charlin, Brailovsky, Brazeau-Lamontagne, et al., 1998; Charlin, Brailovsky, Leduc, & Blouin, 1998; Brailovsky, Charlin, Beausoleil, Coté, & van der Vleuten, 2001) se

evidenció que los resultados de los médicos mejoraban en la medida que estos tenían mayor experiencia clínica, lo que apoyaría el hecho que este test sería un buen método para evaluar el Razonamiento Clínico.

4.9 Test de Concordancia Script (TCS)

Hace un poco más de 20 años, se desarrolló este nuevo instrumento de evaluación (Charlin, Brailovsky, Leduc, et al., 1998), que buscaba medir una competencia clínica relacionada con la habilidad de darle peso a diferente información clínica entregada, para así decidir entre hipótesis diagnósticas. Este test se basa en 2 teorías del Razonamiento Clínico: la teoría hipotético-deductiva y la de los scripts de enfermedad.

El adquirir experiencia clínica está relacionado con el desarrollar estructuras de conocimiento, que son llamadas script de enfermedad, y son estos los que contienen la información relevante que luego los médicos utilizan al enfrentarse a un paciente. Esta teoría considera que en situaciones diagnósticas, los médicos activan su conocimiento y memoria de trabajo para cada hipótesis relevante (HG. Schmidt, Norman, & Boshuizen, 1990). El conocimiento se relaciona con varias características clínicas (por ejemplo, los síntomas y signos, resultados de exámenes de laboratorio o imágenes y las experiencias previas) que resultan útiles para que el médico trabaje con una hipótesis. El conocimiento que se activa desde la memoria se utiliza en un proceso deductivo para buscar información que permita confirmar o descartar esas hipótesis (Charlin, 1994). La suma de estas dos teorías, vistas desde una perspectiva más amplia, coincide con la descripción de la Teoría del Procesamiento Dual descrita previamente.

El TCS pertenece a las simulaciones escritas y ha sido mencionado su uso tanto en educación médica de pregrado, postgrado como en educación continua (Charlin et al., 2000). Su objetivo es probar un componente específico del proceso de

Razonamiento Clínico: la capacidad de interpretar datos clínicos en condiciones de incertidumbre (Lubarsky, Dory, Duggan, Gagnon, & Charlin, 2013).

El TCS fue creado bajo el concepto de que, en determinadas situaciones, los médicos recurrirían a movilizar redes de conocimientos para así comprender la situación presentada y actuar según diferentes objetivos. Es así como el TCS permitiría, más que medir conocimientos, medir la organización de dichas redes de conocimiento clínico (Bogado, 2010).

Tal como fue descrito por Charlin et al. (2000), el TCS consiste en que los examinados se enfrenten a situaciones clínicas auténticas en forma escrita, las que son presentadas en viñetas cortas. Los ítems que vienen a continuación dependen del objetivo a evaluar (diagnóstico, método de investigación o tratamiento), y se estructuran en 3 partes:

1. Una primera columna que contiene una hipótesis diagnóstica, acción de investigación o una opción de tratamiento, relacionadas con la situación clínica descrita en la viñeta.
2. Una segunda columna que contiene nueva información (una condición preexistente, un hallazgo al examen físico, en estudio de imágenes o laboratorio) que podría o no tener un efecto en la primera columna presentada.
3. Una tercera columna que contiene una escala de 5 puntos tipo Likert (que va del -2 al +2 pasando por 0), donde la idea es ponderar la importancia o el efecto de la nueva información en la primera columna.

El sistema de puntuación de la prueba está diseñado para medir la brecha que existe entre los scripts de los examinados y los de un panel de expertos.

Según Dory, Gagnon, Vanpee, y Charlin (2012), el que exista un desacuerdo entre los miembros de un panel, debe ser visto menos como una medida de error y más como un signo de la naturaleza de los casos basados en problemas médicos, lo que es una característica clave de los TCS. Según Charlin et al. (2000), el proceso de puntuación de este test se basa en el principio de que cualquier respuesta de un experto refleja la opinión de un experto, y las respuestas en las que no hay acuerdo entre los expertos no deberían ser descartadas. En otras palabras, cualquier respuesta dada por un experto tiene un valor intrínseco, aun cuando otros expertos no estén de acuerdo. En ese momento se planteó dividir el máximo puntaje de 1 de una pregunta entre las respuestas dadas, es decir si 7/10 responden +1 obtienen 0.7 y 2/10 responden +2 obtienen 0.2, y 1/10 responde 0 y obtiene 0.1. El problema de esta forma de puntuación es que no todos los ítems en el TCS tienen el mismo valor máximo. Es por esto que en otros trabajos (Charlin & van der Vleuten, 2004; Charlin et al., 2006; Fournier, Demeester, & Charlin, 2008; Charlin et al., 2010; Lubarsky, Charlin, Cook, Chalk, & van der Vleuten, 2011; Lubarsky et al., 2013) se propuso utilizar el método agregado, donde la respuesta modal de cada pregunta obtiene el valor de 1 y las otras respuestas de esa misma pregunta obtienen un crédito parcial. En el ejemplo anterior, se consideraría 7 como el denominador (ya que corresponde al mayor número de expertos que respondió lo mismo), por lo que 7/7 que respondieron +1 obtienen 1.0 de puntaje, 2/7 que respondieron +2 obtienen 0.29 y 1/7 que respondió 0 obtiene 0.14 de puntaje.

Ventajas del TCS

Dentro de las ventajas de este test se encuentran (Charlin, Brailovsky, Brazeau-Lamontagne, et al., 1998; Charlin, Brailovsky, Leduc, et al., 1998; Charlin et al., 2000; Charlin, Desaulniers, Gagnon, Blouin, & van der Vleuten, 2002; Dory et al., 2012; Gormaz & Brailovsky, 2012; Lubarsky et al., 2013):

- Puede usarse en pregrado, postgrado o educación continua.
- Requiere pocos recursos para su construcción.

- Es relativamente fácil de construir y de aplicar.
- En estudios previos ha demostrado buena validez y confiabilidad.
- Es una simulación escrita, que puede realizarse en papel o computador.
- Permite evaluar a todos los estudiantes en forma simultánea, requiriendo menos tiempo y permitiendo que las condiciones sean homogéneas para todos los examinados.
- Requiere solo un docente para aplicar la evaluación; y las variables afectivas y cognitivas del examinador que toma el test no influyen en el rendimiento del examen, porque el docente no interviene directamente en las respuestas del examinado.
- Permite probar si la organización del conocimiento clínico permite tomar decisiones adecuadas.
- Permite situar al examinado frente a “situaciones de la vida real”.
- Al no existir solo una respuesta correcta, el test puede ser usado en situaciones donde no hay consenso entre los expertos (tanto en la literatura como en la práctica).
- Tiene buena aceptación en estudios realizados tanto por estudiantes, residentes como por expertos.
- Puede ser utilizado para evaluar el Razonamiento Clínico en un área acotada o muy amplia.

Dentro de la Universidad de Chile, el TCS ha sido utilizado en estudiantes de pregrado para medir Razonamiento Clínico desde el año 2009 en la unidad de Urología del Campus de Medicina Oriente (Bogado & López, 2010), y ya en los últimos 4 años en el Internado de Urología y el de Medicina Interna.

Al momento que hemos llegado, se puede precisar que, en este estudio, el Razonamiento Clínico será entendido como un mecanismo que permite recopilar y procesar información relevante a un paciente, generar hipótesis sobre diagnósticos diferenciales, seleccionar un diagnóstico e implementar un plan de tratamiento. Viendo lo necesario que es que los residentes egresados del Programa de Urología

desarrollen el Razonamiento Clínico, parece bastante prudente partir por evaluar esta competencia en quienes están realizando su formación en la Universidad, mediante el desarrollo y aplicación de un TCS. De esta manera, podrían surgir directrices que orienten a posibles mejoras en el Programa de Formación en la Especialidad, que pueden ir desde lograr una equidad en la formación en los diferentes campus, a la necesidad de implementar métodos de evaluación sistematizada del Razonamiento Clínico, contar con más instancias de retroalimentación, a la necesidad de potenciar el desarrollo de esta competencia en algún momento determinado de la formación o a la necesidad de formar más docentes en evaluación de competencias.

CAPÍTULO V DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Fundamentos epistemológicos del diseño de investigación

El paradigma que guiará esta investigación es el positivista con un enfoque cuantitativo, ya que la realidad que será estudiada es absoluta y medible, buscando comprobar una hipótesis mediante medios estadísticos, y la relación entre el investigador y el fenómeno de estudio será controlada y no influirá en la realización del mismo (Ramos, 2015).

Se entiende que las mediciones que se realizarán en este estudio no alterarán e influirán en los resultados que se obtengan, es decir, el investigador y los instrumentos a utilizar serán imparciales y objetivos al momento de obtener y analizar los datos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

5.2 Acceso al campo de estudio

Esta investigación se realizó en los cuatro Centros Formadores en los que se imparte la especialidad de Urología en la Universidad de Chile, los que corresponden a:

1. Campus Norte (Servicios de Urología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile y del Hospital San José).
2. Campus Centro (Servicio de Urología del Hospital Clínico San Borja Arriarán)
3. Campus Oriente (Servicio de Urología del Hospital del Salvador).
4. Campus Occidente (Servicio de Urología del Hospital San Juan de Dios).

Para acceder a los Centros Formadores, se solicitó la autorización del Profesor encargado de Programa de la Especialidad y del Director del Departamento de Urología de la Universidad de Chile. Su aceptación se formalizó mediante la firma de una autorización escrita (Anexo 2 y 3).

5.3 Selección de los participantes de la investigación

En este estudio, el grupo que se invitó a participar en la investigación incluyó a todos los residentes del Programa de Urología de la Universidad de Chile, que estuviesen realizando su formación en los centros formadores mencionados previamente. Al año 2021 este número era de 19 estudiantes. Considerando que la mediana de ingreso de estudiantes a primer año de formación en la especialidad de Urología en la Universidad de Chile es de 6 (mínimo 5 - máximo 8), en los últimos 10 años la mediana de residentes activos en los 4 centros formadores es de 19 (mínimo 15 - máximo 22) por año.

El criterio de inclusión para participar en este estudio fue ser residente regular del Programa de Especialidad en Urología de la Universidad de Chile, y estar dispuesto a participar voluntariamente en el estudio.

Fueron criterios de exclusión para los residentes el que se encuentren en situación de sanción disciplinaria, período de vacaciones, rotaciones electivas en el extranjero, con licencia médica o en postergación de estudios.

5.4 Técnicas de recopilación de información

Se utilizó como técnica de recogida de datos el TCS, que es un instrumento reconocido y validado para medir el Razonamiento Clínico. Este instrumento consiste en un examen escrito que tiene por objetivo evaluar la organización del conocimiento en redes cognitivas más que evaluar el conocimiento en forma aislada, permitiendo la comparación en las decisiones clínicas tomadas por el grupo evaluado con las de un grupo de expertos (Charlin et al., 2000).

En este estudio el TCS fue aplicado en forma “en línea” por la investigadora, quien posee la especialidad en Urología y se desempeña como uróloga en el Hospital San José, encontrándose actualmente con permiso sin goce de sueldo.

Se eligió realizar el test por vía electrónica, debido a que, por las condiciones actuales, en medio de la pandemia por coronavirus, se consideró que sería más difícil coordinar una reunión con todos los estudiantes (debido a los constantes cambios en aforos máximos permitidos en los lugares).

5.5 Instrumentos para recoger información y su aplicación

Elaboración del TCS

Para la elaboración del TCS se siguieron las recomendaciones de la guía AMEE en Script (Lubarsky et al., 2013) y lo publicado por Fournier et al. (2008), y por Charlin et al. (2000).

En un principio se realizó una tabla de especificaciones donde se definieron, en base al Programa de Urología de la Universidad de Chile, los temas más relevantes (según frecuencia e impacto de la patología). Para esta tabla se contó con la participación de 2 urólogos docentes de la Universidad de Chile. Se eligieron los temas que tendrían mayor prioridad, determinando el número de preguntas por tema y el motivo (diagnóstico, tratamiento o evaluación) (Anexo 4).

Luego, la investigadora desarrolló 22 escenarios clínicos con ayuda de otro urólogo (que se desempeña en un hospital docente). Estas viñetas fueron creadas según los temas definidos previamente. En un comienzo, para cada viñeta se generaron 5 posibles hipótesis (de diagnóstico, tratamiento o investigación), acompañadas cada una de ellas de su nueva información y la escala tipo Likert. De los casos clínicos, 8 correspondían a casos diagnósticos, 11 a casos de tratamiento y 3 eran de estudios complementarios.

Posteriormente, el test desarrollado fue validado en cuanto a su estructura por 2 docentes que participan construyendo y aplicando TCS en estudiantes de sexto año de Medicina (en internado de Medicina Interna), quienes además asistieron al taller

“Test de Concordancia Script”, impartido por la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, por el Dr. Justo Bogado (año 2019). También se realizó una validación de contenido, en la cual participaron 2 docentes relacionados al Programa de Formación en Urología (quienes no participaron en forma posterior como panel de referencia). En este punto se decidió reescribir algunos casos y preguntas.

Luego de realizar algunas correcciones al test, este fue aplicado a un panel de 15 expertos, que corresponden a Urólogos que se desempeñan en los diferentes centros formadores de la especialidad, quienes llevaban más de un año y menos de 10 años de egresados de la especialidad.

Luego, en base a las respuestas obtenidas, se realizó una optimización del test. Para esto, se revisó con el Director de Tesis Prof. Rigoberto Marín, y se escogieron finalmente 3 preguntas por cada viñeta, eliminando algunas hipótesis en que existió una distribución bimodal, uniformemente divergente (muy amplia de las respuestas), donde solo hubo una respuesta por todos los encuestados y las que no se entendió lo preguntado.

Con esto se logró contar con un instrumento que contenía de 22 viñetas clínicas, cada una con 3 hipótesis; este número fue descrito en la Guía AMEE de Script (Lubarsky et al., 2013) como lo necesario para tener una buena confiabilidad y para poder ser aplicado en un tiempo aproximado de una hora (Anexo 5).

En base a las respuestas dadas por los expertos, se construyó el sistema de puntajes. Un máximo puntaje de 1 se le asignó a la respuesta elegida por la mayoría de los expertos. Las otras respuestas recibieron un puntaje parcial, dependiendo la fracción de expertos que las habían elegido. Las respuestas no seleccionadas obtuvieron cero puntaje.

Ejemplo:

A un panel de 15 miembros se les pidió que respondieran una pregunta. Ocho de ellos respondieron +1, cinco de ellos +2 y dos de ellos 0. Los puntajes serían los siguientes:

	-2	-1	0	+1	+2
Nº de miembros del panel que eligió la respuesta	0	0	2	8	5
Nº miembros del panel que elige la respuesta/respuesta modal	0/8	0/8	2/8	8/8	5/8
Puntaje según respuesta	0	0	0.25	1	0.625

Para calcular el puntaje total de un alumno en la evaluación, se sumaron todos los puntajes obtenidos por cada pregunta y se dividieron en el máximo puntaje obtenible en el test, y luego se multiplicó por 100. Así, cada alumno obtuvo un porcentaje final. Por ejemplo, si el puntaje máximo de un test son 25 puntos y un alumno obtuvo 19.75 puntos, esto equivale a un 79% (de un máximo obtenible, que sería si es que contestaran todas las preguntas como respondió la mayoría del panel de referencia).

Aplicación del TCS

Debido a la situación actual (pandemia coronavirus), se definió que la intervención no se realizaría en forma presencial sino en línea.

Para esto, se adecuó el consentimiento informado a un formato electrónico (Anexo 6) y este fue enviado por correo electrónico para que fuese leído por los estudiantes previo a realizar la prueba. Se revisaron diferentes plataformas para realizar la prueba en formato en línea y se decidió trabajar con “formularios de google”. Entre las ventajas de esta plataforma se encuentran el ser ampliamente conocida, entregar un reporte de los resultados en forma inmediata, permitir acceso tanto a cada formulario respondido como al compilado de resultados, y ser de uso gratuito.

Se creó un video de 5 minutos, el que explicaba lo primordial sobre el TCS y mostraba ejemplos de cómo responder las preguntas.

Además, se creó una prueba de simulación la cuál contaba con un caso clínico y 3 preguntas asociadas al caso, para que los estudiantes pudieran familiarizarse con el formato.

Se contactó en forma personal a cada alumno explicándoles el objetivo del estudio y solicitando su participación.

El 11 de octubre de 2021, se envió a los estudiantes un correo electrónico que contaba con el consentimiento informado (para revisar), el video introductorio y la prueba de simulación. Se les explicó que podían contactar a la investigadora por cualquier duda que les surgiera. Para esto se les dio su número de teléfono y correo electrónico.

Se les explicó que no obtendrían ningún beneficio monetario por participar. También se les explicó que los resultados del test se utilizarían solo con fines de investigación y que no serían parte de su evaluación sumativa dentro de su Programa de Formación en la Especialidad en Urología.

Se definió utilizar una herramienta llamada Quilgo como complemento al formulario de google para rendir el TCS. Este recurso permitía evaluar la pantalla del dispositivo electrónico utilizado por los estudiantes mientras rendían el test y a su vez accedía a la cámara del dispositivo, obteniendo imágenes de quién realizaba el examen. Los estudiantes debían dar su consentimiento para estas grabaciones. Quilgo también proporcionaba un cronómetro que los estudiantes observaban durante la realización del test.

Se les explicó que debían rendir el examen solos, que debían ser honestos al momento de rendir la prueba y que no debían copiar. No debían utilizar otro

dispositivo electrónico mientras realizaban el test y no podían abrir otras páginas de internet (ya que podría interpretarse como búsqueda de las respuestas). Los estudiantes aceptaban un código de honor al respecto al momento de dar el examen (Anexo 7).

Se definió que la prueba duraría 60 minutos (tiempo considerado para responder todas las preguntas) y se les dio 15 minutos para revisar y responder las preguntas demográficas, aceptar el código de honor y dar su consentimiento informado. Por lo tanto, el tiempo máximo total con el que contaban era de 75 minutos.

5.6 Análisis de la información

La información generada a partir de los TCS fue tabulada utilizando el programa Microsoft® Excel para Mac Versión 16.59.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa Stata® BE Versión 17.0. Se llevaron a cabo pruebas paramétricas y no paramétricas dependiendo del tipo de variable y su distribución. Las pruebas específicas se detallaron en cada análisis en la sección de resultados.

Para significancia estadística se consideró un valor $p < 0.05$.

5.7 Criterios de rigor metodológico

Los criterios de rigor utilizados en esta investigación fueron (Hernández Sampieri, 2014):

1. Confiabilidad: se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Para asegurar esto, se siguió la recomendación de las guías de construcción de TCS (Fournier et al., 2008), en donde se sugería construir un test con al menos 20 casos y 60 preguntas, para ser desarrollado dentro de 1

hora, ya que con esto se alcanzarían valores de coeficiente alfa de Cronbach mayores a 0.75. Nosotros en un comienzo desarrollamos el test con 22 casos clínicos y 5 preguntas por caso, y luego de ser aplicado al panel de referencia, se realizó la optimización, disminuyendo a 3 preguntas por caso. Otra recomendación que seguimos fue en relación al tamaño del panel de expertos, donde refieren que con 15 expertos se obtendría una confiabilidad estimada aceptable.

2. Validez: se refiere al grado en que un instrumento en verdad mide la variable que busca medir. Se compone de diferentes elementos:

- Validez de contenido: Grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Para asegurar esto, se revisó el Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Universidad de Chile, con este se seleccionaron los temas más frecuentes y relevantes, y en base a estos se construyeron las preguntas del TCS.

- Validez de criterio: Se establece al correlacionar las puntuaciones resultantes de aplicar el instrumento con las puntuaciones obtenidas de otro criterio externo que pretende medir lo mismo. Nosotros no comparamos los resultados del TCS con otros test aplicados a los alumnos, pero en estudios previos se había realizado. Por ejemplo Brailovsky et al. (2001) encontraron una correlación estadísticamente significativa entre el TCS y otros 2 exámenes que medían Razonamiento Clínico (manejo de problemas de respuesta corta “SAMPs” y exámenes orales de oficina simulados “SOOs”) y no encontraron significancia estadística al compararlo con el OSCE (el que no solo mide Razonamiento Clínico sino también habilidades clínicas).

- Validez de constructo: Se refiere a qué tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico. Para lograr esto, en primera instancia se revisaron múltiples artículos sobre TCS y su aplicación en diferentes áreas de la Medicina, y se siguieron las recomendaciones de las guías existentes

para la creación del TCS. A su vez, son varios los estudios publicados donde se evaluó el Razonamiento Clínico utilizando el TCS en distintas especialidades médicas, y se evidenció progresión de resultados según mayor experiencia/conocimientos: en Medicina Familiar (Charlin et al., 2006; Subra et al., 2017), Neurología (Lubarsky, Chalk, Kazitani, Gagnon, & Charlin, 2009), Radioterapia (Lambert, Gagnon, Nguyen, & Charlin, 2009), Ginecología (Park et al., 2010), Otorrinolaringología (Kania et al., 2011; Iravani, Amini, Doostkam, & Dehbozorgian, 2016), Cirugía (Nouh et al., 2012; Petrucci, Nouh, Boutros, Gagnon, & Meterissian, 2013), Anestesia (Ducos et al., 2015) y Urología (Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Lechevallier, et al., 2002).

- Validez de expertos: grado en que un instrumento mide realmente la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema. En esta investigación también se solicitó la validación del instrumento a utilizar (TCS) por expertos tanto en Urología, como en construcción de TCS, para así contribuir a que el instrumento efectivamente estuviese midiendo la capacidad de tomar decisiones en momentos de incertidumbre.

3. Objetividad: grado en que un instrumento es o no permeable a la influencia de sesgos y tendencias del investigador que lo administra, califica e interpreta. En este caso, se estandarizó el instrumento, enviando a todos los estudiantes las mismas instrucciones sobre cómo responderlo. Al ser el TCS una evaluación escrita aplicada en formato en línea, se disminuye la posibilidad de caer en sesgos al momento de evaluar al participante. Además, se trabajó para el análisis de resultados con códigos para los alumnos y los centros formadores. En este estudio, si bien la investigadora participaba como colaboradora en la docencia de los residentes de Urología, actualmente se encuentra con permiso sin goce de sueldo en su hospital y no interviene en las calificaciones que estos obtienen durante sus evaluaciones.

5.8 Criterios éticos de la investigación

Se les explicó a los residentes el propósito de la investigación, obteniendo un consentimiento informado por parte de estos. Se les explicó que los datos serían analizados y publicados en forma anónima y solo con fines del estudio. Además, se generaron códigos de identificación para los participantes y los centros formadores.

Como se mencionó previamente, se contó con la autorización del Profesor encargado de Programa de la Especialidad y del Director del Departamento de Urología de la Universidad de Chile.

Se solicitó la evaluación del proyecto de investigación al comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, obteniéndose su aprobación el 21 de enero de 2020 (Anexo 8).

CAPÍTULO VI RESULTADOS

Se envió el TCS en Urología el 18 de octubre de 2021 desde la plataforma Quilgo a todos los residentes de Urología de la Universidad de Chile (n=19).

Todos recibieron un enlace de acceso individual en su correo electrónico (Anexo 9). El enlace se mantuvo vigente para acceder al test durante 2 semanas para responderlo. Al momento de abrir el enlace, debían completar el test sin posibilidad de postergar su desarrollo.

Se solicitó a cada estudiante dar autorización para acceder a la cámara de sus dispositivos (computador o celular) y así tomar fotos de ellos mientras realizaban la evaluación. De esta manera, se confirmaba la identidad de quién rendía la evaluación y se podía detectar si es que el participante conversaba con alguien más, si salía de la habitación donde rendía la prueba, u otra situación no contemplada. Se solicitó además un permiso para la grabación de la pantalla de sus dispositivos para así confirmar que no abrieran otras páginas como fuentes de búsqueda de información.

Se logró una tasa de respuesta de un 94.7%, que correspondió a todos los estudiantes de primer y tercer año y a 6/7 estudiantes de segundo año del Programa de Formación de Especialistas en Urología (Tabla N° 1).

Tabla N° 1. **Tasa de respuesta** obtenida al enviar TCS.

Nivel en programa de formación	N°	Responden TCS	Tasa de respuesta
1er año	5	5	100%
2do año	7	6	85.7%
3er año	7	7	100%
TOTAL	19	18	94.7%

Todos los estudiantes rindieron el test en el tiempo definido para hacerlo. Se decidió excluir las respuestas de 2 participantes, quienes rindieron la prueba en la misma habitación, en el mismo horario, y se evidenció en las imágenes que conversaban entre ellos y se utilizó un dispositivo electrónico que no estaba permitido.

Todos los otros participantes realizaron su prueba en forma individual, corroborando su identidad mediante el uso de las imágenes, sin utilizar otro dispositivo electrónico ni acceder a otros sitios web.

Luego de la exclusión de los participantes que no cumplían con los estándares solicitados, se trabajó con 16 respuestas, que corresponden a 5 estudiantes de primer año de los 4 centros formadores, 6 estudiantes de segundo año de los 4 centros y 5 estudiantes de tercer año (de 3 centros). En la muestra había 3 mujeres, lo que corresponde a un 18.75% del total. El promedio de edad de la muestra fue de 29.6 ± 2.9 años, sin existir diferencia estadística entre año del Programa de Formación, centro en el que realiza su especialidad, ni diferencia por sexo (Anexo 10).

De un tiempo máximo dado para responder el TCS de 75 minutos, el promedio de tiempo utilizado fue de 41.6 ± 13.7 minutos. No hubo diferencia significativa en los tiempos utilizados para responder según nivel en que se encontraban en el Programa de Formación, según sexo, ni centro donde realizaban su especialidad (Tabla N° 2).

Tabla N° 2. **Tiempo** utilizado en responder el TCS.

		N°	Promedio de tiempo ± Desviación estándar	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística*
Nivel en programa de formación	1er año	5	45.0 ± 13.8	0	p= 0.663
	2do año	6	37.5 ± 15.3	-7.5 ± 8.6 (-26.1 a 11.1)	
	3er año	5	43.2 ± 13.1	-1.8 ± 9.0 (-21.2 a 17.6)	
Sexo	Hombres	13	41.8 ± 14.2	0	p= 0.934
	Mujeres	3	41.0 ± 13.9	-0.8 ± 9.1 (-20.2 a 18.7)	
Centro Formador	A	7	37.0 ± 14.9	0	p= 0.594
	B	3	40.3 ± 18.3	3.3 ± 9.8 (-18.0 a 24.6)	
	C	2	45.0 ± 14.1	8.0 ± 11.4 (-16.7 a 32.7)	
	D	4	49.0 ± 8.2	12.0 ± 8.9 (-7.3 a 31.3)	
	TOTAL	16	41.6 ± 13.7		

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias

En relación al horario en que rinden el TCS, un 25% de la muestra comenzó su prueba entre las 08:19 y las 18:06, un 50% inició su prueba entre las 18:55 y las 23:10 y un 25% comenzó a rendir el TCS entre las 23:11 y las 00:10. Los promedios de puntajes obtenidos por estos grupos fueron 80.0%, 73.4% y 76.1%, respectivamente. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (p= 0.161) (Anexo 11).

Al evaluar los promedios de puntajes obtenidos por los estudiantes, diferenciando por nivel en que se encontraban dentro del Programa de Formación, se evidenció diferencia estadística entre los 3 grupos (Tabla N° 3).

Tabla N° 3. Promedio de **puntajes** obtenidos según **nivel de formación**.

Nivel en programa de formación	N°	Promedio puntaje obtenido ± Desviación estándar (%)	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística*
1er año	5	70.0 ± 4.5	0	p= 0.011
2do año	6	78.6 ± 4.5	8.5 ± 2.6 (3.0 a 14.1)	
3er año	5	78.0 ± 3.7	7.9 ± 2.7 (2.1 a 13.7)	
TOTAL	16	75.7 ± 5.6		

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias

Mediante la prueba de Bonferroni se vio que la diferencia entre los grupos se explicaba principalmente por las diferencias observadas entre el primer y el segundo año ($p= 0.017$) y entre el primer y el tercer año ($p= 0.034$). No se evidenció diferencia estadística entre el segundo y tercer año ($p= 1.000$).

No se evidenció diferencia estadística entre los puntajes obtenidos por los grupos de estudiantes de los diferentes centros formadores, ni al agruparlos por sexo (Tabla N° 4 y 5).

Tabla N° 4. Promedio de **puntajes** obtenidos según **Centro Formador**.

Centro Formador	N°	Promedio puntaje obtenido ± Desviación estándar (%)	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística*
A	7	77.4 ± 4.0	0	p= 0.463
B	3	74.5 ± 9.6	-2.9 ± 3.9 (-11.4 a 5.6)	
C	2	70.2 ± 2.0	-7.2 ± 4.5 (-17.1 a 2.6)	
D	4	76.4 ± 5.8	-1.0 ± 3.5 (-8.7 a 6.7)	
TOTAL	16	75.7 ± 5.6		

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias

Tabla N° 5. Promedio de **puntajes** obtenidos según **sexo**.

Sexo	N°	Promedio puntaje obtenido ± Desviación estándar (%)	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística*
Hombres	13	75.3 ± 5.5	0	p= 0.601
Mujeres	3	77.3 ± 6.9	2.0 ± 3.7 (-5.9 a 9.8)	
TOTAL	16	75.7 ± 5.6		

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias

CAPÍTULO VII DISCUSIÓN

Desde que se desarrolló el TCS (Charlin, Brailovsky, Leduc, et al., 1998), se han realizado numerosos estudios buscando evaluar su validez y confiabilidad como instrumento para evaluar el Razonamiento Clínico en diferentes áreas de la Medicina, y así, dentro de otras cosas, determinar su capacidad de discriminar entre grupos con diferentes niveles de experiencia clínica, tanto de pregrado como de postgrado.

Algunos ejemplos, son los estudios realizados en Ginecología (Park et al., 2010), Medicina Interna (Marie et al., 2005), Radioterapia (Lambert et al., 2009), Neurología (Lubarsky et al., 2009) Otorrinolaringología (Kania et al., 2011), Medicina de Emergencia (Steinberg, Cowan, Lin, Sielicki, & Warrington, 2020), Medicina Familiar (Brailovsky et al., 2001; Subra et al., 2017), Radiología (Brazeau-Lamontagne, Charlin, Gagnon, Samson, & van der Vleuten, 2004), y Geriátría (Gagnon et al., 2006).

Brailovsky et al. (2001), por ejemplo, mostraron que los resultados del TCS podrían predecir los resultados de los mismos estudiantes en otros test que estén midiendo Razonamiento Clínico, lo que no solo demostraría la validez predictiva del test, sino también apoyaría la validez de constructo. A su vez, se ha visto poca correlación entre los resultados de los TCS y otras estrategias evaluativas que solo miden conocimiento (Lubarsky et al., 2011), lo que apoya que este test mide un constructo diferente.

En el estudio de van den Broek, van Asperen, Custers, Valk, y Ten Cate (2012), intentaron mejorar la confiabilidad del test al modificar sus instrucciones (se les pedía que consideraran sus diagnósticos diferenciales al responder), pero no obtuvieron mejores resultados, por lo que no se recomendó este cambio de formato.

Tal como se mencionó, los TCS tienen varios estudios que demuestran confiabilidad y validez. Sin embargo, existen estudios que han mostrado algunas amenazas a la validez. En el estudio de Lineberry, Kreiter, y Bordage (2013) se sugiere que con el método de puntajes agregados (como el que nosotros utilizamos) hay riesgos, por ejemplo, cuando los estudiantes evitan las respuestas extremas (+2 y -2) como una estrategia, obtienen mejores puntajes que quienes no hacen esto. Y también si hipotéticamente un alumno respondiera solo 0, podría obtener un puntaje mayor que la media obtenida por los estudiantes que rinden el test. Otro estudio (See, Tan, & Lim, 2014) encontró que el que los evaluados eviten las respuestas extremas permite que los 10 estudiantes con puntajes más bajos aumenten sus z-scores (número de desviaciones estándar bajo el promedio del panel de expertos) en al menos 1 desviación estándar (DE). Los autores concluyen que aumentar la proporción de preguntas del TCS con opción de respuestas extremas (+2 y -2) atenuaría el potencial beneficio en los puntajes de “evitar responder con extremos”. Lubarsky, Dory, Meterissian, Lambert, y Gagnon (2018) buscaron evaluar los efectos hipotéticos en los puntajes de un TCS si los participantes adivinaban las respuestas en forma aleatoria, y si deliberadamente respondieran 0 en todas las preguntas. La primera estrategia los llevó a puntajes al menos 2 DE más bajas que los promedios actuales, y la segunda estrategia los llevó a puntajes entre 0.73 y 2.2 DE bajo el promedio (al menos 1 DE sobre los promedios obtenidos al adivinar), lo que implicaría que esta estrategia es una forma de artificialmente inflar los puntajes. Se probó también qué pasaba si disminuían los ítems con respuesta modal del panel en 0 a menos de un 10%, y esto llevaría hipotéticamente a puntajes 2 DE bajo los promedios actuales. Pareciera ser una buena estrategia al crear un test, el limitar los ítems con respuestas modales del panel en “0” (para así mitigar el posible efecto de que utilicen una estrategia de responder todo con cero). Wan, Tor, y Hudson (2018), luego de comparar los resultados obtenidos en diferentes test mediante una simulación, donde evaluaban la posibilidad de que los estudiantes evitaran respuestas extremas (+2 y - 2) o solo contestaran 0, determinaron que lo ideal es construir un test balanceado entre preguntas que atraen respuestas neutrales y extremas, ya que esto podría mitigar la amenaza a la validez de los puntajes,

especialmente por los estudiantes de bajo desempeño quienes tendían a seleccionar respuestas neutras, evitando los extremos.

Si bien no fue planificado, en nuestro TCS tenemos un 20.0% de las preguntas que favorecían el -2, un 14.3% que favorecían el -1, un 7.1% el 0, un 40.0% el +1 y un 18.6 favorecían el +2.

El TCS no solo ha sido utilizado en Medicina, sino también ha sido utilizado en otros ambientes como en estudiantes de Farmacia (Funk, Kolar, Schweiss, Tingen, & Janke, 2017), donde se realizó una actividad formativa con los estudiantes, y tanto los estudiantes, el equipo de diseño de casos, el equipo docente y el panel de expertos evaluaron positivamente la actividad; en Enfermería (Dawson, Comer, Kossick, & Neubrandner, 2014), donde se validó un TCS, con resultados confiables; y en Medicina Veterinaria, donde se buscó estudiar las percepciones de los estudiantes sobre el TCS y su impacto en cómo aprenden (Cobb, Brown, Hammond, & Mossop, 2015).

Los TCS se han aplicado, tal como fue mencionado, en varias áreas de la Medicina. En la gran mayoría de los estudios, el TCS se aplicaba en formato en papel.

En nuestro caso, por las condiciones sociales actuales, el TCS tuvo que ser realizado en formato en línea. Pero esta no es la primera experiencia, ya que varios trabajos habían demostrado previamente la validez del uso de un TCS por este medio (Sibert et al., 2006; Kania et al., 2011; Mathieu et al., 2013; Subra et al., 2017). En este último estudio es importante mencionar que se evaluó a los residentes de Medicina Familiar cada 6 meses con un TCS. En solo 2 instancias (la cuarta y quinta evaluación) el TCS fue tomado en forma en línea. Ellos encontraron que existió una diferencia de 3 puntos (de un total de 100) cuando los estudiantes dieron la prueba en papel versus cuando tomaron el TCS en línea. Es decir, al hacerlo en línea disminuyeron los promedios obtenidos por los estudiantes. Como una posible causa, mencionaron que los estudiantes al dar una prueba en línea

desde sus casas podrían no concentrarse tanto en el test como cuando es tomado en un ambiente controlado, con otros estudiantes.

Como mencionan Ducos et al. (2015), realizar un test a papel tiene ciertos beneficios como la confirmación de la identidad del alumno, un buen control del tiempo de desarrollo del test, la supervisión de los participantes para evitar que reciban ayuda externa, etc. Pero todo esto se puede intentar remediar al realizar un test en línea. En nuestro caso, se pidió asesoría de un ex tesista del Departamento de Educación en Ciencias de la Salud de la Universidad de Chile, quien nos orientó sobre integridad académica y cómo lograr reproducir lo más posible las condiciones del test a papel en nuestro test en línea.

Dentro de los beneficios que ofrece el test en línea (Kania et al., 2011), es que los puntajes podrían ser calculados en forma automática y objetiva, los participantes podrían recibir sus puntajes en forma inmediata con explicaciones de las respuestas de los expertos en la escala de Likert. Podrían incluso haber hipervínculos que llevaran a los participantes en forma directa a información adicional ya sea como un texto, un video u otros recursos de multimedia. En nuestro caso, no conseguimos un programa que permitiera calcular en forma rápida los puntajes, por lo que esto tomó un poco más de tiempo. Y ya que el objetivo de aplicar el TCS en Urología fue con fines de estudio, y no como algo formativo para los estudiantes, decidimos no adjuntar en forma inmediata explicaciones de las respuestas de los expertos o hipervínculos a información adicional. De todas formas, esto podría ser interesante de realizar al momento de aplicar un TCS en forma más periódica y con un fin docente.

En relación a cuánto tiempo dejar el link abierto para responder la prueba, no hay consenso. En Argentina se realizó una experiencia (Hamui et al., 2018) donde se aplicó un TCS a 268 residentes de tercer año de Pediatría de 56 sedes diferentes en formato en línea. Ellos dieron solo una jornada para responder la prueba. Ya que nosotros pretendíamos obtener el mayor número de respuestas (debido a que

nuestra muestra era muy pequeña y no queríamos disminuir nuestro posible universo de participantes), preferimos mantener el enlace abierto para responder el TCS durante 2 semanas, en las cuales se enviaron varios recordatorios a los residentes. De todas formas, al momento de empezar a responder el test debían completarlo, por lo que antes de iniciarlo debían corroborar que contaran con el tiempo necesario para rendirlo. Consideramos que, si la intención del TCS fuese hacer una evaluación sumativa, debiera ser primordial que todos los estudiantes respondieran en el mismo horario.

En Urología también se habían realizado y publicado estudios previamente. Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Lechevallier, et al. (2002) publicaron un artículo sobre el uso del TCS en Urología. El test fue aplicado a urólogos, residentes y estudiantes de 2 universidades de 2 países diferentes (Francia y Canadá). Evaluaron las diferencias de puntajes entre los grupos según su ambiente de formación; sin evidenciar diferencias significativas ($p= 0.326$). Pero sí encontraron diferencia significativa ($p< 0.00001$) entre los promedios obtenidos por cada grupo (estudiantes/residentes/urólogos). El mismo grupo también publicó ese año un artículo (Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Grise, et al., 2002) donde los candidatos de un país obtenían puntajes más altos cuando la corrección era realizada utilizando las respuestas dadas por el panel de expertos de su mismo país. Estos resultados apoyan la validez de constructo del instrumento en 2 ambientes de aprendizaje diferentes. Sibert et al. (2006) publicaron los resultados de un TCS en Urología, el que se realizó de manera en línea. Fue respondido por estudiantes de Medicina (que habían tenido una rotación por Urología), residentes de Urología, jefes de residentes y urólogos certificados de Francia. Hubo diferencias en los promedios de puntajes obtenidos entre los grupos, que fueron considerados significativos ($p= 0.012$). El test de Bonferroni indicó que las diferencias fueron significativas entre estudiantes y jefes de residentes, y entre estudiantes y urólogos. Se evidenciaron diferencias no significativas entre estudiantes y residentes, y no hubo diferencias entre jefes de residentes y urólogos. Ellos buscaban evaluar la confiabilidad del TCS en línea, la que impresionó satisfactoria, con un coeficiente alfa de Cronbach de

0.734 para el grupo total de participantes. La factibilidad del TCS en línea había sido establecida previamente (Sibert, Darmoni, Dahamna, Weber, & Charlin, 2005) cuando lograron que 2/3 del número esperado de participantes realizaran el test en un periodo de 6 meses.

Bogado y López (2010) evaluaron la percepción de los estudiantes de quinto año de Urología respecto al uso del TCS como instrumento de evaluación, encontrando que el test tenía una aceptación mayoritaria por la mayoría de los estudiantes que cursaron la asignatura.

Se estudió también en forma más reciente el Razonamiento Clínico en Urología (Nazim et al., 2019) con un TCS + preguntas de emparejamiento extendido (*extended matching questions*) que se aplicaron a residentes, internos y estudiantes de 5to año. Se hizo una sesión voluntaria práctica para que se familiarizaran con los formatos. Al finalizar se hizo un grupo focal (*focus group*). Ambos test lograron diferenciar significativamente a los residentes de los internos y de los estudiantes. Con un estudio post hoc del TCS encontraron que había diferencia significativa entre residentes y estudiantes ($p < 0.001$) pero no entre residentes e internos ($p = 0.079$) o internos y estudiantes ($p > 0.999$). La mayoría de los participantes estaban satisfechos en relación al tiempo, ambiente, instrucciones dadas y el contenido cubierto y casi todos sintieron que el test los ayudó en su proceso de pensar, particularmente en el Razonamiento Clínico. Los residentes encontraron más fácil de responder el TCS, lo que podría estar dado por su similitud con la práctica clínica del día a día.

Ya que existían algunas experiencias de utilización del TCS en Urología, donde se había evaluado validez y confiabilidad, este no fue nuestro objetivo en el estudio.

En relación al panel de expertos, hay que considerar varios ítems antes de elegirlo. Uno de ellos es cuál es el número apropiado, otro es cuál debe ser la “experiencia”

ya sea en años de trabajo o en especialización en un área. En estos temas se han hecho múltiples estudios.

En relación al número de expertos, en las guías de la Asociación por la Educación Médica en Europa (AMEE) (Lubarsky et al., 2013) se describió que un número apropiado para un panel era de entre 10 y 20 participantes, con 15 al menos requeridos en caso de evaluaciones de mayor responsabilidad. En algunos casos, puede ser difícil conseguir un número de 10-15 expertos dentro de un departamento de un hospital (si es que no son tantos especialistas, por ejemplo). Mathieu et al. (2013), como forma de enfrentarse a esta dificultad, agregaron especialistas que trabajaran en forma ambulatoria y no en el hospital. Otra solución sería considerar especialistas que trabajaran en otro hospital o clínica, ya sea en la misma o diferente ciudad. Charlin, Gagnon, Sauve, y Coletti (2007) publicaron un estudio donde buscaban estudiar cuál era el efecto del panel en los resultados de los residentes de Medicina Familiar. Se utilizaron 2 grupos como panel de expertos; uno correspondía a médicos con funciones de docencia en el programa de residencia y el otro a médicos que tenían una práctica privada, sin funciones docentes. Los puntajes obtenidos por los residentes al ser comparado con el panel de médicos que realizaban docencia fueron ligeramente más altos que al ser comparados con el panel que no realizaba docencia (76.3 ± 8.5 vs 72.0 ± 9.1 , $p < 0.001$). Este resultado es similar al encontrado por Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Grise, et al. (2002) quienes aplicaron un TCS en Urología en dos países diferentes, y encontraron que los puntajes obtenidos eran más altos cuando eran juzgados por un panel de su propio país. Ellos explican que la razón de por qué había una mayor concordancia cuando los estudiantes eran evaluados por los médicos que los entrenaban, es porque son estos mismos médicos quienes influyen en el Razonamiento Clínico de sus residentes. Es por esta razón que nosotros reclutamos 15 urólogos que se desempeñaban en los diferentes campos clínicos de la Universidad de Chile haciendo docencia a los residentes. No fue difícil conseguir este número, quizás porque al ser todos docentes, tenían una mejor disposición a ayudar.

No existe consenso sobre cómo seleccionar de mejor manera el panel de referencia. En las guías de construcción de TCS de Fournier et al. (2008), se sugiere que el panel debiese ser compuesto por médicos con buena experiencia en el campo, más que expertos en determinadas áreas del campo estudiado. También especifican que la composición del panel depende del objetivo que plantea quién desarrolla el test. Se requiere que el panel sea anónimo y no se pretende dar puntajes individuales de cómo les fue a los expertos.

Se ha propuesto también usar un panel de expertos donde cada subespecialista responda las preguntas de su área (Petrucci et al., 2013). Ya que se espera que los residentes de último año tengan conocimientos y experiencia amplia (que suele caer luego de la graduación y subespecialización), el usar un panel de “urólogos generales” quizás puede hacer que las respuestas de varios de ellos en algunas preguntas no sea la respuesta “más apropiada” que quizás el residente si la conocía pues realizó una rotación por la subespecialidad, por ejemplo. En nuestro caso, no se consideró necesario realizar esto, ya que todos los expertos se desenvuelven en un hospital docente, atendiendo pacientes de todas las áreas de la Urología.

Gawad, Wood, Malvea, Cowley, y Raiche (2021) buscaban estudiar el rol de la experiencia del cirujano que forma parte del panel de expertos al construir la tabla de puntajes de un TCS. Para esto, aplicaron un TCS a residentes de Cirugía General. Los cirujanos expertos se estratificaron según el número de años desde que completaron su residencia (*junior* con <15 años o *senior* con > 15 años). Se compararon los puntajes de los residentes de primer año (R1) y de quinto año (R5), usando diferentes opciones de panel de referencia. No hubo diferencia significativa entre el promedio de los R1 y los R5 al usar el panel completo, el panel de médicos *junior* o el subgrupo de panel *junior* (con < 5 años de experiencia). Sin embargo, el promedio de puntaje de los R1 fue significativamente más bajo que los R5 al usar el panel de médicos *senior* (R1= 52.04 vs R5= 63.26; p= 0.001). Este trabajo muestra que los puntajes de los TCS son afectados significativamente por las

respuestas del panel de expertos, por lo que ellos sugieren utilizar un panel con experiencia.

El objetivo de otro trabajo (Peyrony et al., 2020) fue comparar los puntajes de un gran número de estudiantes de Medicina según el nivel de experiencia del panel de referencia. El panel de referencia fueron 75 expertos, de los cuales 31 eran residentes, 21 médicos especialistas no expertos (menos años de práctica post residencia) y 23 médicos especialistas expertos. En cada grupo se hicieron muestras aleatorias de 10-15 y 20 expertos. Participaron 985 estudiantes de 9 escuelas de Medicina. Independiente del tamaño del panel, los puntajes de los estudiantes fueron más bajos con el grupo de médicos con más experiencia; es decir con médicos especialistas no expertos que, al compararlos con residentes, y con los médicos especialistas expertos comparados con los médicos no expertos. Sin embargo, las diferencias absolutas fueron pequeñas, por lo que mantienen que no es tan relevante la experiencia del panel al evaluar estudiantes de Medicina.

Pero tal como se sugiere en las guías de construcción del TCS (Fournier et al., 2008; Lubarsky et al., 2013), se pueden utilizar otros criterios buscando que los especialistas tengan conocimientos generales en el área. Por ejemplo, en un estudio de aplicación del TCS en Cirugía (Meterissian, Zabolotny, Gagnon, & Charlin, 2007), para el panel de referencia se eligieron 10 cirujanos que estuviesen dentro de los primeros 5 años de graduación (y así estuviesen más familiarizados con los residentes). En otro estudio (Lubarsky et al., 2009) se eligieron como expertos a aquellos que estuviesen certificados, llevaran al menos 3 años de experiencia posterior a certificación y evaluaran interconsultas e hicieran trabajo en salas clínicas. En otro estudio (Leclerc, Nguyen, Charlin, Lubarsky, & Ayad, 2021), los requisitos fueron que los médicos trabajaran en un hospital académico, que regularmente estuviesen involucrados en educación y evaluación de residentes de la especialidad y que hayan tenido al menos un año de entrenamiento (*fellowship training*).

Lineberry et al. (2019) realizaron un estudio buscando explorar el proceso de respuestas de los expertos. En este estudio 10 médicos especialistas, quienes habían sido el panel de expertos en un TCS previamente utilizado, volvieron a contestar el test 9 meses después. Los expertos mostraron poca consistencia con las respuestas dadas 9 meses antes. Estos generalmente consideraron las respuestas de otros colegas moderadamente convincentes, y en un 20% de las instancias cambiaron su respuesta luego de ver el razonamiento de otros. Esto nos hace pensar que quizás sería interesante ver la consistencia de nuestros expertos si se repitiera el test.

En relación a la tasa de participación en los TCS, en la literatura hay diferentes experiencias descritas. En un estudio realizado en Francia en el año 2013 (Mathieu et al., 2013) en estudiantes de 5to año de Medicina, solo se obtuvo un 14.5% de las posibles respuestas (26 de 179 estudiantes, y de ellos solo 15 completaron el test). Otro estudio en el mismo país (Subra et al., 2017) obtuvo una tasa de participación más alta (90/135 respuestas; 66%). Un estudio en el área de Otorrinolaringología (Kania et al., 2011) tuvo una tasa de respuesta de un 61%. Sibert et al. (2006) lograron solo que un 32% del público objetivo de estudiantes completaran el test. De todas formas, lograron alta tasa de respuesta entre urólogos y residentes (pero esto fue en un periodo de 10 meses en que estuvo disponible el test). Lambert et al. (2009) obtuvieron una tasa de participación de un 72%.

Cuando hablamos de test en línea y tasas de respuestas, lo descrito en relación a encuestas del área de la salud es que estas varían desde muy bajas (9%) a excelentes (94%). Se ha descrito que el enviar recordatorios y el contactar a los futuros participantes antes de la aplicación del test, lleva a un aumento en la tasa de respuesta (Eysenbach & Wyatt, 2002). Braithwaite, Emery, de Lusignana, y Sutton (2003) tuvieron una tasa de respuesta ajustada de un 52.4% luego de 5 correos electrónicos recordatorios.

En nuestro caso logramos que el TCS fuera completado por 18/19 estudiantes, y todos quienes comenzaron completaron el test. Sibert et al. (2006) lograron que solo un 55% de quienes respondieron finalizaran el test. Respecto a las cosas que nosotros hicimos diferente, podemos mencionar el envío de correos electrónicos recordatorios, que probablemente fue una buena estrategia (en el grupo de Sibert no se realizó), y el número un poco más reducido de preguntas (66 versus 97 ítems).

Con respecto al horario en que los médicos responden un examen, se había descrito que si bien todos los médicos pueden mostrar un nivel inferior de competencia cuando están cansados, distraídos o enojados, las competencias de los médicos con menos experiencia pueden ser particularmente susceptible a la influencia del estrés (R. Epstein, 2007). Es por esto que uno podría haber pensado en nuestro estudio que quienes rindieron la prueba más tarde, estarían más cansados y podrían haber mostrado un peor rendimiento. Pero esto no se observó en nuestra muestra. Hay de todas formas varios factores que podrían influir; como el tamaño muestral pequeño y el que no necesariamente el horario de rendir la prueba demuestra el nivel de cansancio, entre otros.

En nuestro estudio evidenciamos una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de residentes de diferentes niveles, la que estaba dada por la diferencia entre los puntajes obtenidos por estudiantes de primer y segundo año del Programa de Formación y la diferencia entre los estudiantes de primer y tercer año. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre los estudiantes de segundo y tercer año.

Son varios los estudios publicados donde también se evaluó el Razonamiento Clínico utilizando el TCS en distintas especialidades médicas, y se evidenció progresión de resultados según mayor experiencia clínica (Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Lechevallier, et al., 2002; Charlin et al., 2006; Lambert et al., 2009; Lubarsky et al., 2009; Park et al., 2010; Kania et al., 2011; Nouh et al., 2012; Petrucci et al., 2013; Ducos et al., 2015; Iravani et al., 2016; Subra et al., 2017).

Por ejemplo, Lambert et al. (2009) aplicaron un TCS a 70 estudiantes de Medicina que obtuvieron 51.6 ± 8.2 puntos, 38 residentes de Radioterapia que obtuvieron 71.2 ± 9.5 puntos y 47 radioterapeutas que obtuvieron 76.7 ± 6.1 puntos. La diferencia entre los 3 grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$). En Otorrinolaringología (Kania et al., 2011) se aplicó un test a estudiantes de Medicina, residentes de la especialidad y médicos especialistas en el área. Los promedios de los puntajes obtenidos fueron 58.3, 69.1 y 76.8, respectivamente, con un $p < 0.001$.

En algunos trabajos publicados también ocurrió que no todas las diferencias entre los niveles son estadísticamente significativas. Por ejemplo, se utilizó un TCS para evaluar Razonamiento Clínico en residentes de diferentes programas de especialidades, luego de tener una rotación de un mes en Medicina de Emergencia Pediátrica (Carriere, Gagnon, Charlin, Downing, & Bordage, 2009). No encontraron diferencias al comparar los puntajes entre los diferentes programas de residencia. Pero sí encontraron que los residentes de primer año tuvieron en promedio 66.5 puntos, los de segundo 68.9 y los *senior* 75.9. Hubo una diferencia significativa entre los 3 grupos ($p = 0.014$), que estaba dada por la diferencia entre los estudiantes de primer año y los *senior* ($p = 0.015$), pero no hubo diferencia significativa entre los de segundo año y los *senior* ($p = 0.09$). En un estudio (Duggan & Charlin, 2012) se aplicó un TCS sumativo para evaluar el Razonamiento Clínico en estudiantes de quinto año de Medicina. Se contó con un grupo de médicos expertos como panel de referencia y a su vez con un grupo de alumnos de sexto año para determinar los puntajes de corte para pasar. Ellos encontraron que el promedio de los estudiantes de quinto fue levemente mayor que de los de sexto año (68.6 vs 63.6). Y este tipo de resultados se ha visto en el tiempo. En 1998 se aplicó el primer cuestionario de script diagnóstico (Charlin, Brailovsky, Brazeau-Lamontagne, et al., 1998) a 14 estudiantes de internado, a 7 residentes de Radiología y 9 radiólogos. Los promedios de puntajes fueron 38.3, 42.7 y 50.6, respectivamente, evidenciando una diferencia significativa entre grupos. Si bien son pocos participantes, estos resultados fueron similares a otro estudio del mismo grupo, realizado en Obstetricia (Charlin, Brailovsky, Leduc, et al., 1998) donde se aplicó a 76 estudiantes de

internado, 12 residentes y 15 expertos. Los puntajes promedios fueron de 35.8, 40.5 y 45.3, respectivamente. Las diferencias entre grupos fueron estadísticamente significativas, dadas principalmente por la diferencia entre estudiantes y expertos ($p < 0.001$). El resto, es decir entre estudiantes y residentes o entre residentes y expertos, no fueron significativas.

Esto es similar a lo que nos sucedió, es decir, que no todas las diferencias son significativas, como en nuestro caso que no evidenciamos diferencias entre estudiantes de segundo y tercer año del Programa de Formación en la Especialidad. En nuestro caso no aplicamos el test a estudiantes de Medicina, ya que no era nuestro objetivo, pero uno esperaría que de haberlo hecho sus puntajes hubiesen sido más bajo que los de los residentes y de los expertos.

El trabajo de Arceo (2015) también tuvo dificultad para evidenciar diferencias por cada curso. Ellos dicen: *“Teniendo en cuenta que el desarrollo y la maduración del Razonamiento Clínico ocurre en forma gradual y dependiente del tiempo transcurrido ejerciendo la profesión, de la cantidad de pacientes a las que el profesional se ha visto expuesto y de una adecuada práctica reflexiva y supervisada, consideramos que no hemos contado con el poder estadístico suficiente para documentar este cambio gradual y que solo hemos logrado constatar la diferencia en el Razonamiento Clínico de los residentes de cuarto año vs. los de los tres años iniciales en forma agrupada”*. Steinberg et al. (2020) estudiaron el Razonamiento Clínico en 38 residentes de Medicina de Emergencia de 3 centros académicos. Ellos no encontraron diferencia significativa entre los estudiantes de los diferentes niveles, pero sí al agrupar a todos los residentes y compararlos con los expertos.

Como pudimos evidenciar, en varios estudios al evaluar residentes de diferentes niveles no encontraban diferencias significativas por cada nivel, y como forma de remediar esto, los agrupaban según cursos en *junior* y *senior*, aunque utilizando diferentes criterios para realizar esta subdivisión.

Por ejemplo, en un estudio con TCS en Neurología (Lubarsky et al., 2009), los puntajes pudieron discriminar ($p= 0.05$) entre residentes *junior* (residentes de 1er y 2do año, 65.6 ± 9.4) y *senior* (residentes de 3er a 5to año, 73.3 ± 7.0). Lambert et al. (2009) aplicaron un TCS a 38 residentes de Radioterapia, donde un 70% eran *junior* (1er a 3er año) y un 30% *senior* (4to y 5to). Encontraron una diferencia significativa entre los puntajes de los residentes *junior* (68.9 ± 10.0) y *senior* (76.5 ± 5.0) con $p= 0.028$. En un estudio multicéntrico, observacional y prospectivo (Ducos et al., 2015), se utilizó un TCS para evaluar a residentes *junior* ($N^{\circ}= 60$; de 1er y 2do año), *senior* ($N^{\circ}= 47$; de 3ro, 4to y 5to) y anestesiistas expertos ($N^{\circ}= 10$). Los promedios de los resultados del test fueron de 69.6 ± 6.1 para residentes *junior*, 72.2 ± 6.5 para residentes *senior* y de 82.9 ± 7.1 para anestesiistas expertos. Ellos encontraron diferencia estadísticamente significativa entre residentes *junior* y *senior* ($p= 0.0076$), como entre los 2 grupos y los expertos ($p= 0.0003$). En otro estudio, se intentó medir las habilidades de percepción e interpretación en Radiología (Brazeau-Lamontagne et al., 2004) usando un TCS en estudiantes de internado, residentes *junior* (1er a 3er año) y *senior* (4to y 5to). La progresión de los puntajes fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$) en ambos tests (percepción e interpretación). Otro estudio realizado en Neurología (Tan, Tan, Kandiah, Samarasekera, & Ponnampereuma, 2014), aplicó un TCS a estudiantes de Medicina de 3er año ($N^{\circ}= 52$), residentes de Medicina Interna de 1er a 5to año ($N^{\circ}= 37$) y expertos ($N^{\circ}= 15$). Los puntajes fueron 61 ± 0.9 para estudiantes, 68.3 ± 1.1 para residentes y 76.6 ± 1.1 para expertos. Los residentes *senior* (2do a 5to) tuvieron mejores puntajes (69.7 ± 1.4) que los *junior* (1ro) (65.3 ± 1.1 ; $p= 0.035$). En el año 2015 se publicó un trabajo donde se realizó un TCS para residentes de Medicina Familiar de diferentes regiones de Argentina (Arceo, 2015). Participaron 57 residentes, de 10 centros diferentes. No encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de los 4 años. Luego se realizó el análisis evaluando los resultados al agruparlos en 2 grupos; los *junior* (1ro a 3ro) y *senior* (4to año). El grupo *junior* obtuvo 73.21 ± 0.76 y el *senior* 77.51 ± 2.0 lo que fue estadísticamente diferente ($p= 0.0049$). En el 2007 se publicó un estudio (Meterissian et al., 2007) donde desarrollaron y validaron un TCS para evaluar la toma de decisiones

intraoperatorias. Se aplicó el test a 36 residentes de Cirugía General de primer año (R1) a quinto año (R5). El panel de expertos fueron 10 cirujanos. Los puntajes aumentaron a mayores niveles de entrenamiento, excepto en los R5 en que se vio una disminución. (R1= 52.5 ± 9.9 ; R2= 62.4 ± 5.1 ; R3= 68.3 ± 9.2 ; R4= 75.7 ± 9.6 ; R5= 68 ± 6.4). Hubo diferencia significativa ($p < 0.0001$) en los puntajes al agrupar a los residentes *junior* (R1 + R2 = 56.8 ± 9.5) versus los *senior* (R3-R5= 70.2 ± 8.8). Ellos plantearon que los estudiantes de 5to año podrían tener conocimientos más parecidos a los de un subespecialista (y que sería interesante medirlo contra ellos).

Se han hecho estudios con números más grandes, por ejemplo, se aplicó un TCS a 202 residentes en 9 programas de Cirugía General en Canadá (Nouh et al., 2012). Los puntajes aumentaron progresivamente del primer año (R1= 64.5 ± 7.6) al 2do año (R2= 69.5 ± 5.8) al 3er año (R3= 69.9 ± 6.7) al 4to año (R4= 72.0 ± 6.2), con una caída en los de 5to año (R5= 68.3 ± 8.6). El test permitió diferenciar a los residentes *junior* (R1+ R2 = 66.8 ± 7.2) de los residentes *senior* (R3 + R4 + R5 = 70.0 ± 7.3 , $P = 0.001$) entre todos los programas. Que los R5 hayan obtenido menos puntaje podría ser porque en 5to año al pensar en salir ya tienen conocimientos demasiado amplios sobre varias áreas, pero a veces menos específicos en algunas áreas en especial. Por esto mismo se quiso hacer un experimento y evaluar qué pasaba si se evaluaba a los mismos estudiantes contra un panel compuesto por especialistas de cada área. En el año 2013 se publicó un artículo (Petrucci et al., 2013) donde evaluaron a residentes de Cirugía con un TCS. Reclutaron a 30 cirujanos de 6 subespecialidades diferentes, quienes solo respondían las preguntas de sus áreas. Al final, entre 6 subespecialistas lograban una respuesta total de la prueba, por lo que obtuvieron 5 respuestas totales para el panel de referencia. Se le aplicó el test a 25 residentes, y se sumaron las respuestas a las de los 202 residentes del estudio mencionado previamente (Nouh et al., 2012). Luego se analizó el total de 227 respuestas de estudiantes con la nueva clave de respuestas hecha por los especialistas por cada área. Dividieron en residentes *junior* (1ro y 2do), que supuestamente es cuando se enfocan en adquirir los principios básicos de Cirugía (conocimiento, habilidades y actitudes), y en residentes *senior* (3ro a 5to), donde ya

toman aspectos más avanzados del cuidado de los pacientes, participan más en toma de decisiones y supervisan y entrenan a residentes *junior* (esta es la división del Colegio Real de Cirujanos de Canadá). Encontraron que los residentes fueron mejorando su puntaje con los años de entrenamiento, aunque no fue significativo. Sí hubo diferencia significativa ($p < 0.001$) entre residentes *junior* (45.1 ± 7.6) y residentes *senior* (50.4 ± 8.0).

El TCS también se ha utilizado para evaluar la progresión del Razonamiento Clínico dentro de un mismo grupo de estudiantes. Por ejemplo, Subra et al. (2017) publicaron un artículo donde se administró un TCS a estudiantes de postgrado al inicio de año de su especialización en Medicina Familiar y luego cada 6 meses por los 3 años de entrenamiento. Se vio progresión de los puntajes en los primeros 18 meses, alcanzando luego una estabilidad. En nuestro caso, si bien aplicamos el test solo en un momento a estudiantes de diferentes niveles, pudimos evidenciar que hubo un notorio cambio de puntajes (que corresponderían a Razonamiento Clínico) de primer a segundo año de la residencia, pero no así de segundo a tercero.

La falta de diferencia en los puntajes entre los estudiantes de segundo y tercer año podría estar dada porque ambos grupos habían tenido una experiencia clínica similar en el día a día al exponerse a pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios. En el fondo, si bien los estudiantes de segundo y tercer año estaban recién empezando sus respectivos años, estos llevaban al menos un año viendo pacientes, a diferencia de los estudiantes de primer año, quienes recién estaban exponiéndose a casos clínicos. Otra razón, podría ser que los estudiantes correspondientes a segundo año eran particularmente buenos, y por esto alcanzaron un nivel equivalente a los estudiantes de tercer año. Si sus puntajes hubiesen sido un poco más bajos, hubiésemos evidenciado la progresión por niveles. Otra causa, podría ser que los estudiantes de tercer año estaban más desconcentrados al rendir su test, o le daban menos importancia a este, o que ya tenían un nivel “de especialista” donde sus conocimientos eran más específicos. De

todas formas, al ser nuestros números tan pequeños, es difícil realizar un análisis de subgrupos.

En relación a los puntajes obtenidos según sexo, en el año 2014 se aplicó un TCS (Kow, Walters, Karram, Sarsotti, & Jelovsek, 2014) para medir el juicio quirúrgico en Ginecología y Obstetricia. En un análisis univariable del sexo, las mujeres tuvieron puntajes ligeramente más altos que los hombres (70.0 vs 66.9, $p= 0.01$), pero en el análisis multivariable, la diferencia desapareció ($p= 0.44$). No se encontraron más estudios publicados en TCS donde evalúen la diferencia en puntajes de los estudiantes según su sexo. Nosotros quisimos buscar si es que aparecía alguna diferencia, pero no encontramos nada estadísticamente significativo. De todas formas, nuestros números son muy pequeños y quizás valdría la pena realizar esto con un grupo más grande.

En relación a los resultados de estudiantes de diferentes centros de estudios, en un estudio en el campo de la Neurología (Lubarsky et al., 2009) se aplicó un TCS en línea a estudiantes y residentes de 3 programas de diferentes universidades. Si bien los resultados de los participantes de los 3 programas mostraron diferencias en los números, no alcanzaron diferencia estadística (70.5%, 72.2% y 65.3% con $p= 0.22$), al igual como ocurrió en nuestro estudio. En otro trabajo, se aplicó un TCS en 411 alumnos de 2do año y 70 estudiantes de 4to año de 2 escuelas de Medicina de USA (Humbert et al., 2011). Si bien el test diferenció correctamente a los alumnos de segundo de los de cuarto año, y a ambos grupos del panel de expertos, no hubo diferencias en los promedios de los estudiantes de ambas escuelas ($p= 0.20$). En un estudio prospectivo multicéntrico en 5 programas de Ginecología y Obstetricia de Estados Unidos y Canadá (Park et al., 2010), donde participaron 75 residentes, evidenciaron diferencias significativas en los puntajes de un TCS según nivel de entrenamiento ($p= 0.002$), pero no encontraron diferencias al haber aplicado el test en 2 ambientes lingüísticos diferentes.

Hubo un estudio realizado en Cirugía General, donde se aplicó un TCS a 202 residentes en 9 programas de Cirugía en Canadá (Nouh et al., 2012), donde encontraron que el sitio de entrenamiento sí tenía un efecto significativo en los puntajes ($p= 0.003$), existiendo también diferencias entre residentes *junior* y *senior* (similar en todos los sitios). Este estudio fue el que nos hizo cuestionar si quizás encontraríamos diferencias entre los diferentes centros formadores de nuestra Universidad, pero no fue el caso.

Limitaciones

Nuestro trabajo tiene algunas limitaciones tales como el bajo número de participantes, lo que puede determinar que nos falte poder en el análisis estadístico como para detectar significancia en la diferencia entre grupos. Nosotros no realizamos un estudio de poder para determinar el tamaño de muestra necesario para detectar una diferencia significativa. De todas formas, nuestro objetivo fue obtener todas las respuestas posibles, y al menos logramos una tasa altísima de respuestas (18 estudiantes de 19) donde todos quienes comenzaron, completaron el test. Aun así, el número total de residentes a evaluar fue pequeño. Sin embargo, hay que considerar que la muestra máxima a obtener era de 19 estudiantes (residentes dentro del Programa al año 2021). Este número en los últimos 11 años ha variado entre 15 y 22, con una mediana de 19. Esto nos habla que el número de residentes activos al momento del estudio es representativo de la última década del Programa de formación en Urología en la Universidad de Chile.

Otra limitación es que el estudio fue realizado en residentes de Urología de una sola universidad, lo que en el fondo refleja solo un sistema de enseñanza (pese a que existan diferentes centros formadores dentro de ella) y no debiesen los resultados ser generalizados a lo que se encontraría si se realizara el mismo estudio en estudiantes de varias universidades; esto también fue mencionado como limitación en otros estudios (Subra et al., 2017).

En relación a nuestro TCS, si bien está dentro de lo recomendado en relación al número de casos y preguntas (Fournier et al., 2008; Dory et al., 2012; Lubarsky et al., 2013), de todas maneras al ser un test de solo 22 casos clínicos y 66 preguntas no cubre toda la disciplina, al igual que como fue mencionado en un estudio donde contaban con 20 casos y 94 preguntas (Kania et al., 2011). Otra cosa que cabe mencionar es que quizás hubiese sido bueno que algunos residentes hubiesen revisado el test (más que urólogos y médicos de otras áreas), para ver si el nivel era adecuado para quienes sería aplicado. Sin embargo, como el grupo de residentes de Urología era tan pequeño y pretendíamos que todos participaran, no queríamos perder la posibilidad de respuestas.

Quizás hubiese sido interesante comparar el grupo de residentes con un grupo de estudiantes de Medicina y con otro grupo de médicos expertos que no fuesen el panel de referencia, como se hace al validar el test. Esto último también ayuda a evitar sesgos (Lambert et al., 2009). Pero no era nuestro objetivo validar el TCS ya que esto se había realizado previamente en Urología tanto en su formato a papel (Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Grise, et al., 2002; Sibert, Charlin, Corcos, Gagnon, Lechevallier, et al., 2002) como en el formato en línea (Sibert et al., 2005; Sibert et al., 2006).

Nosotros no hicimos una corrección inmediata de las respuestas a los estudiantes cuando finalizaron el test. Esto se ha realizado en otros estudios (Sibert et al., 2006), y permite a quienes rinden el test tener en forma inmediata una retroalimentación lo que a su vez los puede guiar a como seguir mejorando. Esto de todas formas sería algo importante a realizar en caso de estar aplicando un test formativo dentro de la residencia. En nuestro caso, como se aplicó con fines de estudio, no nos pareció primordial.

Y algo importante a mencionar es que en general existe una falta de familiaridad del panel de expertos con el formato del test pese a la instrucción, como se ha mencionado en otros estudios (Lambert et al., 2009; Mathieu et al., 2013; Iravani et

al., 2016). En este último, un 71% reconoció no conocer este tipo de test, y todos los estudiantes refirieron sentirse poco familiarizados con el formato (Mathieu et al., 2013). En un estudio realizado en una escuela de Medicina en Brasil (Roberti, Roberti Mdo, Pereira, & Costa, 2016), concluyeron que es un instrumento muy difícil de construir, aplicar y dar puntaje.

Es por esto que es primordial establecer reglas claras respecto a cómo se responde, dar toda la información necesaria a los estudiantes e idealmente hacer alguna capacitación previa.

Proyecciones

Sería ideal poder realizar un estudio multicéntrico, con mayor número de participantes.

Existen programas universitarios que evalúan el Razonamiento Clínico mediante el uso de simuladores o pacientes reales. El problema de estos métodos es principalmente que requieren muchos recursos y tiempo para evaluar un número mayor de estudiantes. Pueden también tener poca objetividad pues dependen de cómo se comporta el paciente, por ejemplo. Un gran beneficio del TCS es que permite tener la misma evaluación (con diferentes situaciones clínicas) para un número ilimitado de estudiantes en un periodo corto de tiempo (Kazour, Richa, Zoghbi, El-Hage, & Haddad, 2017).

En el tiempo se han intentado diferentes estrategias para optimizar el uso del TCS en la evaluación del Razonamiento Clínico.

Se han hecho tests combinando instrumentos para medir así el Razonamiento Clínico de los estudiantes. Por ejemplo, en un estudio en Irán (Sadeghi et al., 2019) aplicaron preguntas de tipo características claves, problemas de Razonamiento Clínico, TCS y puzzles de integración comprensiva. Ellos tuvieron una

confiabilidad alta del test que utilizaba todas estos instrumentos, así como también alta correlación entre cada test y el puntaje total; planteando que el combinar diferentes test es una forma más confiable de medir esta habilidad.

También en otro estudio se evaluó el rol del pensamiento en voz alta escrito, en un TCS, para agregar información cualitativa a la evaluación del Razonamiento Clínico (Power, Lemay, & Cooke, 2017). Encontraron 3 beneficios al uso de esta estrategia asociada al TCS: mostrar instancias de Razonamiento Clínico incorrecto pese a una respuesta correcta en el TCS, revelar un correcto Razonamiento Clínico pese a una respuesta subóptima y detectar una malinterpretación de una pregunta. Ellos plantean que este método de pensamiento en voz alta escrito podría optimizar un TCS permitiendo entender el porqué de las respuestas dadas, permitiendo seleccionar mejor las preguntas a omitir por mala interpretación, etc.

Otra cosa interesante que se podría realizar, es comparar por ejemplo los resultados de un TCS realizado al iniciar la residencia con otro tipo de evaluaciones realizadas durante su residencia, por ejemplo, con las calificaciones obtenidas en pruebas de respuesta corta, en exámenes orales, en OSCE (en caso de realizarse), etc., como se hizo por ejemplo en un estudio publicado en el año 2001, donde se buscaba estudiar la validez predictiva del test (Brailovsky et al., 2001).

El TCS podría ser una buena alternativa para utilizar como evaluación formativa en los residentes de Urología. Este tipo de evaluaciones ayuda a guiar el aprendizaje futuro de un estudiante, puede reforzar la motivación intrínseca de aprender e inspirarlos a ponerse estándares más altos (R. Epstein, 2007). Este tipo de test podría ser fácilmente insertado en un programa de especialización tanto al comienzo, como al avanzar en este, y de esta forma documentar la progresión del Razonamiento Clínico midiendo a los mismos participantes en forma longitudinal (Kazour et al., 2017; Subra et al., 2017). Podría servir también para identificar participantes con bajos puntajes quienes podrían beneficiarse de la implementación

de medidas educativas remediales como, por ejemplo, entrenamiento teórico, talleres prácticos y ejercicios de simulación clínica (Ducos et al., 2015).

CAPÍTULO VIII CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que es posible medir el Razonamiento Clínico mediante la aplicación de un TCS en formato en línea, en residentes del Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

El nivel de formación dentro del Programa de Especialidad fue el único factor relacionado con el desempeño de los estudiantes en el TCS. El centro formador y el sexo del participante no tuvieron impacto en los resultados.

Los resultados de esta investigación sugieren que en el Programa Formación de Especialista en Urología de la Universidad de Chile, el nivel de Razonamiento Clínico de los estudiantes muestra una mayor concordancia con el panel de expertos a partir del segundo año, no pudiendo diferenciar entre alumnos de segundo y tercer año.

En base a lo observado es factible proponer la aplicación del TCS dentro de este Programa de Formación, lo cual debiera ser seguido a largo plazo para acumular evidencia y confirmar los hallazgos de esta Tesis.

REFERENCIAS

- ACGME. (2019). Program Requirements for Graduate Medical Education in Urology. Retrieved from <https://www.acgme.org/Portals/0/PFAssets/ProgramRequirements/480UrologyCore2019.pdf?ver=2018-06-29-145843-817/>
- Addy, T., Hafler, J., & Galerneau, F. (2016). Faculty Development for Fostering Clinical Reasoning Skills in Early Medical Students Using a Modified Bayesian Approach. *Teach Learn Med*, 28(4), 415-423. doi:10.1080/10401334.2016.1186551
- Altbach, P., Reisberg, L., & Rumbley, L. (2009). Tras la pista de una revolución académica: Informe sobre las tendencias actuales. Resumen para la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior organizada por la UNESCO en 2009. Retrieved from <http://www.obiret-iesalc.udg.mx/es/libros/tras-la-pista-de-una-revolucion-academica-informe-sobre-las-tendencias-actuales>
- Amey, L., Donald, K., & Teodorczuk, A. (2017). Teaching clinical reasoning to medical students. *Br J Hosp Med (Lond)*, 78(7), 399-401. doi:10.12968/hmed.2017.78.7.399
- Anakin, M., Jouart, M., Timmermans, J., & Pinnock, R. (2019). Student experiences of learning clinical reasoning. *Clin Teach*, 16, 1-6. doi:10.1111/tct.13014.
- Arceo, M. (2015). *Desarrollo del razonamiento clínico con scripts en la residencia de Medicina Familiar*. (Tesis de maestría). Instituto Universitario del Hospital Italiano, Retrieved from <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20150717113631/arc-ao-maria-dolores.pdf>
- ASOFAMECH. (2015). Perfil Egresado de Medicina ASOFAMECH. Retrieved from <http://www.asofamech.cl/documentos/>
- ASOFAMECH. (2016). Competencias comunes para los egresados de las escuelas de medicina ASOFAMECH. Retrieved from <http://www.asofamech.cl/documentos/>
- Barrows, H., & Feltovich, P. (1987). The clinical reasoning process. *Med Educ*, 21, 86-91.
- Bastías, M. (2010). *Hacia nuevas prácticas educativas en la sociedad del conocimiento*. Paper presented at the Tercer Congreso Nacional de Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
- Bogado, J. (2010). Test de Concordancia Script (TCS). *Rev Educ Cienc Salud*, 7(2), 109-111.
- Bogado, J., & López, I. (2010). Percepción de la aplicación del Test de Concordancia SCRIPT (TCS) como instrumento de evaluación, por parte de los estudiantes de quinto año de Urología, Medicina Oriente, Universidad de Chile. Año 2009. *Rev Educ Cienc Salud*, 7(1), 12-16.
- Brailovsky, C., Charlin, B., Beausoleil, S., Coté, S., & van der Vleuten, C. (2001). Measurement of clinical reflective capacity early in training as a predictor of

- clinical reasoning performance at the end of residency: an experimental study on the script concordance test. *Med Educ*, 35(5), 430-436.
- Braithwaite, D., Emery, J., de Lusignana, S., & Sutton, S. (2003). Using the Internet to conduct surveys of health professionals: a valid alternative? *Fam Pract*, 20(5), 545-551. doi:10.1093/fampra/cm509.
- Brazeau-Lamontagne, L., Charlin, B., Gagnon, R., Samson, L., & van der Vleuten, C. (2004). Measurement of perception and interpretation skills during radiology training: utility of the script concordance approach. *Med Teach*, 26(4), 326-332. doi:10.1080/01421590410001679000
- Canals, M. (2019). Bases científicas del razonamiento clínico: inferencia Bayesiana. *Rev Med Chile*, 147, 231-237.
- Carriere, B., Gagnon, R., Charlin, B., Downing, S., & Bordage, G. (2009). Assessing clinical reasoning in pediatric emergency medicine: validity evidence for a Script Concordance Test. *Ann Emerg Med*, 53(5), 647-652. doi:10.1016/j.annemergmed.2008.07.024
- Charlin, B. (1994). *Le schéma comme structure de connaissances sous-jacente aux hypothèses dans l'investigation clinique médicale*. . Mémoire pour l'obtention du diplôme de maîtrise ès arts en sciences de l'éducation. Université de Sherbrooke.,
- Charlin, B., Brailovsky, C., Brazeau-Lamontagne, L., Samson, L., Leduc, C., & van der Vleuten, C. (1998). Script questionnaires: their use for assessment of diagnostic knowledge in radiology *Med Teach*, 20(6), 567-570.
- Charlin, B., Brailovsky, C., Leduc, C., & Blouin, D. (1998). The Diagnosis Script Questionnaire: A New Tool to Assess a Specific Dimension of Clinical Competence. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, 3, 51-58.
- Charlin, B., Desaulniers, M., Gagnon, R., Blouin, D., & van der Vleuten, C. (2002). Comparison of an aggregate scoring method with a consensus scoring method in a measure of clinical reasoning capacity. *Teach Learn Med*, 14(3), 150-156. doi:10.1207/S15328015TLM1403_3
- Charlin, B., Gagnon, R., Lubarsky, S., Lambert, C., Meterissian, S., Chalk, C., . . . van der Vleuten, C. (2010). Assessment in the context of uncertainty using the script concordance test: more meaning for scores. . *Teach Learn Med., Jul;22(3)*, 180-186. doi:10.1080/10401334.2010.488197.
- Charlin, B., Gagnon, R., Pelletier, J., Coletti, M., Abi-Rizk, G., Nasr, C., . . . van der Vleuten, C. (2006). Assessment of clinical reasoning in the context of uncertainty: the effect of variability within the reference panel. *Med Educ*, 40(9), 848-854. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02541.x
- Charlin, B., Gagnon, R., Sauve, E., & Coletti, M. (2007). Composition of the panel of reference for concordance tests: Do teaching functions have an impact on examinees' ranks and absolute scores? *Med Teach, Feb; 29(1)*, 49-53. doi:10.1080/01421590601032427
- Charlin, B., Paboshuizen, H., Custers, E., & Feltovich, P. (2007). Scripts and clinical reasoning. *MEDICAL EDUCATION* 41, 1178–1184. doi:10.1111/j.1365-2923.2007.02924.x
- Charlin, B., Roy, L., Brailovsky, C., Goulet, F., & van der Vleuten, C. (2000). The Script Concordance test: a tool to assess the reflective clinician. *Teach Learn Med*, 12(4), 189-195. doi:10.1207/S15328015TLM1204_5

- Charlin, B., & van der Vleuten, C. (2004). Standardized assessment of reasoning in contexts of uncertainty: The Script Concordance Approach. *Evaluation & the Health Professions* 27(3), 304-319. doi:10.1177/0163278704267043
- Clouet-Huerta, D., González, B., & Correa, K. (2017). Especialización médica en Chile: tipos, mecanismos y requisitos de postulación. Una actualización de los procesos para los médicos generales. *Rev Med Chile*, 145, 1454-1462.
- Cobb, K., Brown, G., Hammond, R., & Mossop, L. (2015). Students' perceptions of the Script Concordance Test and its impact on their learning behavior: a mixed methods study. *J Vet Med Educ*, 42(1), 45-52. doi:10.3138/jvme.0514-057R1
- Croskerry, P. (2009). A Universal Model of Diagnostic Reasoning. *Academic Medicine*, 84(8), 1022-1028.
- Cuevas, M., Bley, E., Bogado, J., Iturriaga, C., Valdevenito, J., & Vargas, F. (2021). Programa de Formación Conducente al Título de Profesional Especialista en Urología. <http://www.medicina.uchile.cl/postgrado/profesional-especialista/urologia>.
- Dawson, T., Comer, L., Kossick, M., & Neubrandner, J. (2014). Can script concordance testing be used in nursing education to accurately assess clinical reasoning skills? . *J Nurs Educ.*, May 1;53(5), 281-286. doi:10.3928/01484834-20140321-03
- Dory, V., Gagnon, R., Vanpee, D., & Charlin, B. (2012). How to construct and implement script concordance tests: insights from a systematic review. *Medical Education* 46, 552–563. doi:10.1111/j.1365-2923.2011.04211.x
- Ducos, G., Lejus, C., Sztark, F., Nathan, N., Fourcade, O., Tack, I., . . . Minville, V. (2015). The Script Concordance Test in anesthesiology: Validation of a new tool for assessing clinical reasoning. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 34(1), 11-15. doi:10.1016/j.accpm.2014.11.001
- Duggan, P., & Charlin, B. (2012). Summative assessment of 5th year medical students' clinical reasoning by Script Concordance Test: requirements and challenges. *BMC Med Educ*, 12, 29. doi:10.1186/1472-6920-12-29
- EEES. (1999). Declaración de Bolonia. Espacio Europeo de Educación Superior.
- Elstein, A. S. (2009). Thinking about diagnostic thinking: a 30-year perspective. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, 14 Suppl 1, 7-18. doi:10.1007/s10459-009-9184-0
- Epstein, R. (2007). Assessment in Medical Education. *N Engl J Med*, 356, 387-396.
- Epstein, R., & Hundert, E. (2002). Defining and Assessing Professional Competence. *JAMA*, 287(2), 226-235.
- Eysenbach, G., & Wyatt, J. (2002). Using the Internet for Surveys and Health Research. *J Med Internet Res.*, 4(2), e13. doi:10.2196/jmir.4.2.e13
- Forero de Moreno, I. (2009). La sociedad de conocimiento. *Revista Científica General José María Córdova*, 5(7), 40-44.
- Fournier, J. P., Demeester, A., & Charlin, B. (2008). Script concordance tests: guidelines for construction. *BMC Med Inform Decis Mak*, 8, 18. doi:10.1186/1472-6947-8-18

- Friedman, R., Korst, D., Schultz, J., Beatty, E., & Entine, S. (1978). Experience with the simulated patient physician encounter. *Journal of Medical Education* 53, 825-830.
- Funk, K., Kolar, C., Schweiss, S., Tingen, J., & Janke, K. (2017). Experience with the script concordance test to develop clinical reasoning skills in pharmacy students. *Curr Pharm Teach Learn*, 9(6), 1031-1041. doi:10.1016/j.cptl.2017.07.021
- Gagnon, R., Charlin, B., Roy, L., St-Martin, M., Sauve, E., Boshuizen, H. P. A., & van der Vleuten, C. (2006). The Cognitive Validity of the Script Concordance Test: A Processing Time Study. *Teaching and Learning in Medicine*, 18(1), 22-27. doi:10.1207/s15328015tlm1801_6
- Gawad, N., Wood, T., Malvea, A., Cowley, L., & Raiche, I. (2021). The Impact of Surgeon Experience on Script Concordance Test Scoring. *J Surg Res.*, Sep;265, 265-271. doi: 10.1016/j.jss.2021.03.057.
- Gay, S., Bartlett, M., & McKinley, R. (2013). Teaching clinical reasoning to medical students. *Clin Teach*, 10, 308-312.
- Gormaz, C. (2012). *¿Cómo se evalúa el razonamiento clínico? Estudio piloto para el desarrollo y validación de dos instrumentos de evaluación basados en teorías cognitivas actuales.* (Magíster en Educación en Ciencias de la Salud). Universidad de Chile, Santiago.
- Gormaz, C., & Brailovsky, C. (2012). Desarrollo del Razonamiento Clínico en Medicina. *Revista de Docencia Universitaria*, 10, 177-199.
- Gruppen, L. (2017). Clinical Reasoning: Defining It, Teaching It, Assessing It, Studying It. *West J Emerg Med.* , 18(1), 4-7. doi:10.5811/westjem.2016.11.33191
- Hamui, M., Ferreira, J., Torrents, M., Torres, F., Ibarra, M., Ossorio, M., . . . Ferrero, F. (2018). Prueba de concordancia de script: primera experiencia en pediatría de alcance nacional. *Arch Argent Pediatr*, 116(1), e151-155. doi:10.5546/aap.2018.e151
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación.* México.
- Hernández Sampieri, R. (2014). Los métodos mixtos. In R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio (Eds.), *Metodología de la Investigación* (6a. ed. ed.). México D.F: McGraw-Hill.
- Higgs, J., Jones, M., Loftus, S., & Christensen, N. (2008). *Clinical Reasoning in the Health Professions.* Philadelphia, USA: ELSEVIER.
- Humbert, A. J., Johnson, M. T., Miech, E., Friedberg, F., Grackin, J. A., & Seidman, P. A. (2011). Assessment of clinical reasoning: A Script Concordance test designed for pre-clinical medical students. *Med Teach*, 33(6), 472-477. doi:10.3109/0142159X.2010.531157
- Iravani, K., Amini, M., Doostkam, A., & Dehbozorgian, M. (2016). The validity and reliability of script concordance test in otolaryngology residency training. *J Adv Med Educ Prof*, 4(2), 93-96.
- Kania, R., Verillaud, B., Tran, H., Gagnon, R., Kazitani, D., Huy, P., . . . Charlin, B. (2011). Online Script Concordance Test for Clinical Reasoning Assessment in Otorhinolaryngology. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 137 (8), 751-755.

- Kazour, F., Richa, S., Zoghbi, M., El-Hage, W., & Haddad, F. (2017). Using the Script Concordance Test to Evaluate Clinical Reasoning Skills in Psychiatry. *Acad Psychiatry, 41*(1), 86-90. doi:10.1007/s40596-016-0539-6
- Kow, N., Walters, M. D., Karram, M. M., Sarsotti, C. J., & Jelovsek, J. E. (2014). Assessing intraoperative judgment using script concordance testing through the gynecology continuum of practice. *Med Teach, 36*(8), 724-729. doi:10.3109/0142159X.2014.910297
- Krüger, K. (2006). El concepto de Sociedad del conocimiento. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, 11*(683).
- Lambert, C., Gagnon, R., Nguyen, D., & Charlin, B. (2009). The script concordance test in radiation oncology: validation study of a new tool to assess clinical reasoning. *Radiat Oncol, 4, 7*. doi:10.1186/1748-717X-4-7
- Lateef, F. (2018). Clinical Reasoning: The Core of Medical Education and Practice. *Int J Intern Emerg Med, 1*(2), 1015.
- Leclerc, A., Nguyen, L., Charlin, B., Lubarsky, S., & Ayad, T. (2021). Assessing the acceptability of script concordance testing: a nationwide study in otolaryngology. *Can J Surg., May 26; 64*(3), E317-E323. doi:10.1503/cjs.014919.
- Lineberry, M., Hornos, E., Pleguezuelos, E., Mella, J., Brailovsky, C., & Bordage, G. (2019). Experts' responses in script concordance tests: a response process validity investigation. *Med Educ, 53*(7), 710-722. doi:10.1111/medu.13814
- Lineberry, M., Kreiter, C. D., & Bordage, G. (2013). Threats to validity in the use and interpretation of script concordance test scores. *Med Educ, 47*(12), 1175-1183. doi:10.1111/medu.12283
- Linn, A., Khaw, C., Kildea, H., & Tonkin, A. (2012). Clinical reasoning - a guide to improving teaching and practice. *Aust Fam Physician, 41*(1-2), 18-20.
- Lubarsky, S., Chalk, C., Kazitani, D., Gagnon, R., & Charlin, B. (2009). The Script Concordance Test: a new tool assessing clinical judgement in neurology. *Can J Neurol Sci., 36*(3), 326-331. doi:10.1017/s031716710000706x.
- Lubarsky, S., Charlin, B., Cook, D. A., Chalk, C., & van der Vleuten, C. P. (2011). Script concordance testing: a review of published validity evidence. *Med Educ, 45*(4), 329-338. doi:10.1111/j.1365-2923.2010.03863.x
- Lubarsky, S., Dory, V., Duggan, P., Gagnon, R., & Charlin, B. (2013). Script concordance testing: from theory to practice: AMEE guide no. 75. *Med Teach, 35*(3), 184-193. doi:10.3109/0142159X.2013.760036
- Lubarsky, S., Dory, V., Meterissian, S., Lambert, C., & Gagnon, R. (2018). Examining the effects of gaming and guessing on script concordance test scores. *Perspect Med Educ, 7*(3), 174-181. doi:10.1007/s40037-018-0435-8
- Marie, I., Sibert, L., Roussel, F., Hellot, M., Lechevallier, J., & Weber, J. (2005). Le test de concordance de script: un nouvel outil d'évaluation du raisonnement et de la compétence clinique en médecine interne ? [The script concordance test: a new evaluation method of both clinical reasoning and skills in internal medicine]. *Rev Med Interne., 26*(6), 501-507.
- Marín, R. (2017). *Reflexión de los docentes clínicos de la Universidad de Chile sobre sus prácticas de enseñanza.* (Doctor en Educación). Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile.

- Marshall, J. (1977). Assessment of problem-solving ability. *Medical Education*, 11, 329-334.
- Mathieu, S., Couderc, M., Glace, B., Tournadre, A., Malochet-Guinamand, S., Pereira, B., . . . Soubrier, M. (2013). Construction and utilization of a script concordance test as an assessment tool for dcem3 (5th year) medical students in rheumatology. *BMC medical education*, 13, 166. doi:10.1186/1472-6920-13-166
- McLeskey, C., & Ward, R. (1978). Validity of written examinations. *Anesthesiology*, 49, 224.
- Meterissian, S., Zabolotny, B., Gagnon, R., & Charlin, B. (2007). Is the script concordance test a valid instrument for assessment of intraoperative decision-making skills? *Am J Surg*, Feb;193(2), 248-251. doi:10.1016/j.amjsurg.2006.10.012.
- Miller, G. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*, Sep;65(9 Suppl), S63-67. doi:10.1097/00001888-199009000-00045.
- MINEDUC. (s.f). Portal de Atención Ciudadana del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile. Retrieved from <https://www.ayudamineduc.cl/>
- Nazim, S., Talati, J., Pinjani, S., Biyabani, S., Ather, M., & Norcini, J. (2019). Assessing clinical reasoning skills using Script Concordance Test (SCT) and extended matching questions (EMQs): A pilot for urology trainees. *J Adv Med Educ Prof*, 7(1), 7-13.
- Newble, D., Hoare, J., & Baxter, A. (1982). Patient management problems: Issues of validity. *Medical Education*, 16, 137-142.
- Norman, G., Monteiro, S., & Sherbino, J. (2013). Is Clinical Cognition Binary or Continuous? *Academic Medicine*, 88(8), 1058-1060.
- Nouh, T., Boutros, M., Gagnon, R., Reid, S., Leslie, K., Pace, D., . . . Meterissian, S. H. (2012). The script concordance test as a measure of clinical reasoning: a national validation study. *Am J Surg*, 203(4), 530-534. doi:10.1016/j.amjsurg.2011.11.006
- Ottone, E., & Hopenhayn, M. (2007). Desafíos educativos ante la sociedad del conocimiento. *Rev. Pensamiento Educativo*, 40(1), 13-29.
- Park, A. J., Barber, M. D., Bent, A. E., Dooley, Y. T., Dancz, C., Sutkin, G., & Jelovsek, J. E. (2010). Assessment of intraoperative judgment during gynecologic surgery using the Script Concordance Test. *Am J Obstet Gynecol*, 203(3), 240 e241-246. doi:10.1016/j.ajog.2010.04.010
- Pedraja, L. (2012). Desafíos para el profesorado en la sociedad del conocimiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 20(1), 136-144.
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., & Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Medical education online*, 16. doi:10.3402/meo.v16i0.5890
- Peña, L. (2012). La naturaleza dual del proceso diagnóstico y su vulnerabilidad a los sesgos cognitivos. *Rev Med Chile* 140, 806-810. doi:10.4067/S0034-98872012000600017
- Petrucci, A. M., Nouh, T., Boutros, M., Gagnon, R., & Meterissian, S. H. (2013). Assessing clinical judgment using the Script Concordance test: the importance of using specialty-specific experts to develop the scoring key. *Am J Surg*, 205(2), 137-140. doi:10.1016/j.amjsurg.2012.09.002

- Peyrony, O., Hutin, A., Truchot, J., Borie, R., Calvet, D., Albaladejo, A., . . . Roux, D. (2020). Impact of panelists' experience on script concordance test scores of medical students. *BMC Med Educ.*, *Sep 17*; *20*(1), 313. doi:10.1186/s12909-020-02243-w.
- Power, A., Lemay, J., & Cooke, S. (2017). Justify Your Answer: The Role of Written Think Aloud in Script Concordance Testing. *Teach Learn Med*, *29*(1), 59-67. doi:10.1080/10401334.2016.1217778
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la Investigación científica. *Av. psicol*, *23*(1), 9-17.
- Roberti, A., Roberti Mdo, R., Pereira, E., & Costa, N. (2016). Script concordance test in medical schools in Brazil: possibilities and limitations. *Sao Paulo Med J*, *134*(2), 116-120. doi:10.1590/1516-3180.2015.00100108
- Sadeghi, A., Asgari, A., Moulaei, N., Mohammadkarimi, V., Delavari, S., Amini, M., . . . Charlin, B. (2019). Combination of different clinical reasoning tests in a national exam. *J Adv Med Educ Prof.*, *Oct*; *7*(4), 230-234. doi:10.30476/jamp.2019.83101.1083.
- Schmidt, H., Norman, G., & Boshuizen, H. (1990). A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication. *Acad Med*, *Oct*; *65*(10), 611-621. doi:10.1097/00001888-199010000-00001.
- Schmidt, H., & Rikers, R. (2007). How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. *Med Educ*, *41*(12), 1133-1139. doi:10.1111/j.1365-2923.2007.02915.x
- See, K. C., Tan, K. L., & Lim, T. K. (2014). The script concordance test for clinical reasoning: re-examining its utility and potential weakness. *Med Educ*, *48*(11), 1069-1077. doi:10.1111/medu.12514
- Sepúlveda, C. (2013). La innovación curricular en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile *Rev Hosp Clín Univ Chile*, *25*, 5-12.
- Sibert, L., Charlin, B., Corcos, J., Gagnon, R., Grise, P., & van der Vleuten, C. (2002). Stability of clinical reasoning assessment results with the Script Concordance test across two different linguistic, cultural and learning environments. *Med Teach*, *Sep*; *24*(5), 522-527. doi:10.1080/0142159021000012599.
- Sibert, L., Charlin, B., Corcos, J., Gagnon, R., Lechevallier, J., & Grise, P. (2002). Assessment of Clinical Reasoning Competence in Urology with the Script Concordance Test: an Exploratory Study Across Two Sites from Different Countries. *Eur Urol*, *41*(3), 227-233.
- Sibert, L., Darmoni, S., Dahamna, B., Weber, J., & Charlin, B. (2005). Online clinical reasoning assessment with the Script Concordance test: a feasibility study. *BMC Med Inform Decis Mak* *20*; *5*:18., 5, 18. doi:10.1186/1472-
- Sibert, L., Darmoni, S. J., Dahamna, B., Hellot, M. F., Weber, J., & Charlin, B. (2006). On line clinical reasoning assessment with Script Concordance test in urology: results of a French pilot study. *BMC Med Educ*, *6*, 45. doi:10.1186/1472-6920-6-45
- Steinberg, E., Cowan, E., Lin, M., Sielicki, A., & Warrington, S. (2020). Assessment of Emergency Medicine Residents' Clinical Reasoning: Validation of a Script Concordance Test. *West J Emerg Med.*, *Jun 24*; *21*(4), 978-984. doi:10.5811/westjem.2020.3.46035.

- Subra, J., Chicoulaa, B., Stillmunkes, A., Mesthe, P., Oustric, S., & Rouge Bugat, M. (2017). Reliability and validity of the script concordance test for postgraduate students of general practice. *Eur J Gen Pract*, 23(1), 208-213. doi:10.1080/13814788.2017.1358709
- Tan, K., Tan, N., Kandiah, N., Samarasekera, D., & Ponnampereuma, G. (2014). Validating a script concordance test for assessing neurological localization and emergencies. *Eur J Neurol*, 21(11), 1419-1422. doi:10.1111/ene.12373
- Thampy, H., Willert, E., & Ramani, S. (2019). Assessing Clinical Reasoning: Targeting the Higher Levels of the Pyramid. *J Gen Intern Med*, Aug;34(8), 1631-1636. doi:10.1007/s11606-019-04953-4
- van den Broek, W. E., van Asperen, M. V., Custers, E., Valk, G. D., & Ten Cate, O. T. (2012). Effects of two different instructional formats on scores and reliability of a script concordance test. *Perspect Med Educ*, 1(3), 119-128. doi:10.1007/s40037-012-0017-0
- van der Vleuten, C. (1996). The assessment of professional competence: Developments, research and practical implications. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, 1(1), 41-67.
- Villarroel, J., Ribeiro, Q., & Bernal, N. (2014). Razonamiento Clínico: Su Déficit Actual y la importancia del aprendizaje de un Método durante la formación de la Competencia Clínica del Futuro Médico. *Rev Cient Cienc Med*, 17(1), 29-36.
- Wan, M., Tor, E., & Hudson, J. (2018). Improving the validity of script concordance testing by optimising and balancing items. *Med Educ*, Mar; 52(3), 336-346. doi:10.1111/medu.13495
- Weinstein, A., Gupta, S., Pinto-Powell, R., Jackson, J., Appel, J., Roussel, D., & Daniel, M. (2017). Diagnosing and remediating clinical reasoning difficulties: a faculty development workshop. *MedEdPORTAL*, 10650.
- Yazdani, S., & Hoseini, M. (2017). Clinical Reasoning in Medicine: A Concept Analysis. *Journal of Medical Education Summer*, 16(3), 154-162.

ANEXOS

ANEXO 1. Plan de estudios de la Especialidad de Urología de la Universidad de Chile (sacado del programa publicado).

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	Duración meses	Horas totales	Créditos	%
1. Cirugía General		704	24	10%
Vascular Periférico.	2	352		
Digestivo-Coloproctología.	2	352		
2. Anatomía Urológica	Transversal	30	1	3%
3. Urología Infantil	2	352	12	6%
4. Urología en Adultos	26	5684 (Incluye turnos)	190	60%
I Trimestre. (informe). I Semestre.				
II Semestre.				
III Semestre.				
IV Semestre.				
5. Tratamiento de Enfermo crítico	1	200	6	3%
6. Investigación	Transversal	90	3	3%
Cursos curriculares (tributan a Urologia Adulto)				
Bases Biomédicas de la Cirugía	Transversal	60	2	3%
Curso para Residentes de la Sociedad Chilena de Urología	Transversal	60	2	3%
Cirugía Laparoscópica y Robótica.	Transversal	200	6	3%
Curso de Urodinamia.	Transversal	30	1	3%
Metodología de la Investigación	Transversal	30	1	3%
Vacaciones	3			
TOTALES	36	7.440	248	100%

ANEXO 2. Autorización del Profesor encargado de Programa de Urología para realizar proyecto de Tesis.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Autorización del Profesor Encargado de Programa de Urología de la Universidad de Chile para realización de Proyecto de Tesis

Yo, Miguel Ángel Cuevas Toro, Profesor Encargado de Programa de Urología de la Universidad de Chile, otorgo las facilidades correspondientes a la tesista del programa de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud de la Universidad de Chile, Dra. Daniela Fleck Lavergne, para desarrollar el presente estudio "Evaluación del Razonamiento Clínico en Residentes de Urología de la Universidad de Chile", cuyo director de tesis es el Prof. PhD. Rigoberto Marín Catalán, académico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Expreso estar en conocimiento que el objetivo del estudio es evaluar el nivel de desarrollo del Razonamiento Clínico en los residentes del programa de Urología de la Universidad de Chile, mediante la aplicación de un Test de Concordancia Script.

He sido informado que los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación y que su presentación y eventual divulgación científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. También he sido informado que los datos serán recogidos entre Enero y Marzo 2020.

Estoy en conocimiento de que esta investigación deberá ser aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, y que en el caso de cualquier duda se les podrá contactar en el Teléfono: (2) 2978 9536 o al email: comiteceish@med.uchile.cl.

Sin perjuicio de lo anterior, manifiesto que nuestra institución cautelará que toda la información recogida en el marco de esta investigación, se utilice de acuerdo a lo señalado en la Ley 20.120 sobre Investigación Científica en el Ser Humano y en la Ley 19.628 sobre la Protección de la Vida privada.

Declaro que he recibido un duplicado de este documento.

Firma _____

D. MIGUEL ANGEL CUEVAS T.

Nombre _____

Medico Cirujano - Urólogo

R.C.M. 14055-3 R.U.T. 7.169.303-6

Timbre de la institución _____

Fecha _____

09/12/19

ANEXO 3. Autorización del Director del Departamento de Urología para realizar proyecto de Tesis.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Autorización del Director del Departamento de Urología de la Universidad de Chile para realización de Proyecto de Tesis

Yo, Raúl Valdevenito Sepúlveda, Director del Departamento de Urología de la Universidad de Chile, otorgo las facilidades correspondientes a la tesista del programa de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud de la Universidad de Chile, Dra. Daniela Fleck Lavergne, para desarrollar el presente estudio "Evaluación del Razonamiento Clínico en Residentes de Urología de la Universidad de Chile", cuyo director de tesis es el Prof. PhD. Rigoberto Marín Catalán, académico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Expreso estar en conocimiento que el objetivo del estudio es evaluar el nivel de desarrollo del Razonamiento Clínico en los residentes del programa de Urología de la Universidad de Chile, mediante la aplicación de un Test de Concordancia Script.

He sido informado que los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación y que su presentación y eventual divulgación científica será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. También he sido informado que los datos serán recogidos entre Enero y Marzo 2020.

Estoy en conocimiento de que esta investigación deberá ser aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, y que en el caso de cualquier duda se les podrá contactar en el Teléfono: (2) 2978 9536 o al email: comiteceish@med.uchile.cl.

Sin perjuicio de lo anterior, manifiesto que nuestra institución cautelará que toda la información recogida en el marco de esta investigación, se utilice de acuerdo a lo señalado en la Ley 20.120 sobre Investigación Científica en el Ser Humano y en la Ley 19.628 sobre la Protección de la Vida privada.

Declaro que he recibido un duplicado de este documento.

Firma _____

Nombre Dr. Raúl Valdevenito

Timbre de la institución

Fecha 11/12/19



ANEXO 4. Tabla de especificaciones construida con 2 urólogos docentes de la Universidad de Chile.

TEMAS	Impacto	Frecuencia	Pregunta ideal	Peso	Nº preguntas	Diagnóstico	Tratamiento	Investigación
Retención de orina	3	3	9	8.57	1.89 (2)	1	1	
Hiperplasia prostática	3	3	9	8.57	1.89 (2)		1	1
Hematuria	3	3	9	8.57	1.89 (2)	1		1
Patología escrotal aguda	3	2	6	5.71	1.26 (1)	1		
Infecciones de transmisión sexual	1	3	3	2.86	0.63 (1)		1	
Prostatitis aguda	3	2	6	5.71	1.26 (1)		1	
Sepsis / Itu complicada	3	3	9	8.57	1.89 (2)	1	1	
Litiasis urinaria	2	3	6	5.71	1.26 (1)		1	
Trauma urológico	3	1	3	2.86	0.63 (1)	1		
Infertilidad	2	2	4	3.81	0.84 (1)	1		
Disfunción eréctil	2	3	6	5.71	1.26 (1)		1	
Vejiga neurogénica	2	2	4	3.81	0.84 (1)	1		
Incontinencia urinaria	2	2	4	3.81	0.84 (1)		1	
Cáncer renal	3	2	6	5.71	1.26 (1)	1		
Cáncer vesical	3	2	6	5.71	1.26 (1)		1	
Cáncer testicular	3	2	6	5.71	1.26 (1)	1		
Cáncer prostático	3	3	9	8.57	1.89 (2)		1	1
TOTAL			105	99.97	22	9	10	3

ANEXO 5. Ejemplo de una pregunta del TCS.

CASO CLÍNICO 1: Hombre de 60 años consulta en el servicio de urgencia de su hospital por retención aguda de orina (RAO).

Descripción (opcional)

Si usted piensa en estenosis uretral como diagnóstico, y al realizar una buena anamnesis encuentra que el paciente no tiene antecedentes de uretritis ni de instrumentalización de la vía urinaria. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica? *

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

⋮

Si usted piensa en crecimiento prostático benigno como diagnóstico, y en la anamnesis encuentra que el paciente tiene historia de síntomas del tracto urinario inferior de larga data, sin control urológico. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica? *

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

Si usted piensa en litiasis uretral como diagnóstico, y en la anamnesis encuentra que el paciente tiene antecedente de litiasis renal tratada con litotricia extracorpórea hace 5 años. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica? *

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

ANEXO 6. Consentimiento informado enviado en formato en línea.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Invitación a participar en la investigación titulada:

“EVALUACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN RESIDENTES DE UROLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE”

Nombre del Investigador principal: **Daniela Fleck Lavergne**

R.U.T.: 16.213.251-2

Institución: Departamento de Educación en Ciencias de la Salud, Escuela de Postgrado,
Universidad de Chile.

Teléfono: +44 7471127903

Correo electrónico: danielafleck@gmail.com

Invitación a participar: Le estamos invitando a participar en el proyecto de investigación “Evaluación del Razonamiento Clínico en Residentes de Urología de la Universidad de Chile”, debido a que durante su formación como especialista, se espera que usted desarrolle esta competencia clínica, ya que es un elemento central para la práctica profesional.

El presente documento está diseñado para que usted comprenda en qué consiste su participación en el estudio, y luego pueda dar su consentimiento en la plataforma en línea al momento de rendir el test. Si usted acepta participar, nos estará autorizando a utilizar sus respuestas en el marco de la investigación.

Antes de tomar la decisión de participar lea atentamente este documento.

Introducción: Durante el ejercicio profesional, en muchas ocasiones el médico se ve enfrentado a situaciones clínicas que son complejas, ambiguas e inciertas; donde no posee toda la información sobre un paciente como para plantear un diagnóstico y una línea de trabajo. Para enfrentar con éxito estos escenarios, debe utilizar el llamado “Razonamiento

Clínico”. Éste corresponde a un proceso cognitivo complejo; a un mecanismo por el cual el médico puede buscar y procesar información relacionada a un paciente, generar hipótesis sobre diagnósticos diferenciales, seleccionar un diagnóstico de trabajo e implementar un plan de manejo. Por esto mismo, es considerado una competencia central en la formación médica.

Dentro del Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Universidad de Chile, se espera que los médicos mejoren el razonamiento clínico en la medida que adquieren más conocimientos, comparten con diferentes docentes y se enfrentan a variadas situaciones clínicas. El problema es que no podemos estar seguros si los residentes logran desarrollar un buen nivel de Razonamiento Clínico durante su estadía en el Programa de Formación, lo que resulta preocupante si se considera una competencia importante para que los especialistas puedan enfrentar su práctica clínica diaria.

Objetivo: El objetivo de este estudio es evaluar el Razonamiento Clínico de los residentes de Urología de la Universidad de Chile, mediante un Test de Concordancia Script (TCS). El estudio incluirá a todos los residentes del Programa de Urología de la Universidad de Chile que acepten participar, que estén realizando su especialidad en los Centros Formadores de la Universidad (Norte, Centro, Occidente y Oriente). Se espera contar con a lo menos un residente por año de formación por cada centro formador.

Procedimientos: Si acepta dar su consentimiento, su participación en el estudio implicará:

- I. Observar el video introductorio para entender como responder el Test.
- II. Realizar el Test de Concordancia Script, el cual contiene 22 viñetas clínicas, cada una con 3 hipótesis a desarrollar, como la que se presenta en esta página.

Usted debe leer cuidadosamente el caso clínico, el que explica a qué tipo de paciente nos enfrentamos y en que situación lo estamos viendo.

Luego aparecen 3 recuadros, cada uno contiene una pregunta relacionada al caso clínico. Cada pregunta es independiente de la otra, es decir, la información no se suma.

Al comienzo de cada pregunta aparece una hipótesis que puede ser diagnóstica, una acción de investigación o una opción de tratamiento. Y luego aparece nueva información (una condición preexistente, un hallazgo al examen físico, en estudio de imágenes o laboratorio), que podría tener o no un efecto en la hipótesis planteada previamente. Y en relación a esto debemos responder con una escala de 5 puntos tipo Likert (del -2 al +2 pasando por 0), donde la idea es ponderar la importancia o el efecto de la nueva información en la hipótesis planteada.

CASO CLÍNICO 1

Hombre de 65 años que consulta en servicio de urgencia por cuadro de 3 días de evolución de hematuria macroscópica con coágulos.

Si usted piensa en una prostatitis aguda como diagnóstico, y luego encuentra que el paciente tiene historia de disuria, polaquiuria, fiebre 38°C y dolor perineal asociado al cuadro actual. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica?

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

Si usted piensa en un crecimiento prostático benigno como diagnóstico, y luego encuentra que el paciente tuvo control urológico hace 2 meses donde se describía un tacto rectal con próstata grado 1 no sospechosa, APE 0,2 ng/ml y sin historia de síntomas del tracto urinario inferior. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica?

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

Si usted piensa en un cáncer vesical como diagnóstico, y luego encuentra que el paciente proviene de Rancagua y trabaja en relaciones públicas. ¿Cuál es el efecto de esta nueva información sobre su hipótesis diagnóstica?

- (-2) Rechaza hipótesis diagnóstica
- (-1) Hipótesis diagnóstica poco probable
- (0) Neutro, no tiene impacto sobre la hipótesis diagnóstica
- (+1) Apoya la hipótesis diagnóstica
- (+2) Confirma la hipótesis diagnóstica

Este Test tiene una duración de 75 minutos (lo que considera tiempo de completar datos personales en primera página 15 min + tiempo de responder el test 60 min).

Desde que usted recibe el link para ingresar al test, este se encontrará disponible durante 1 semana para que usted lo responda. Es importante que sepa que en el momento en que comienza a responderlo, debe completarlo.

Con el fin de conservar la integridad académica, es muy importante que el Test sea respondido por usted, sin ayuda de terceros. Se contará además con un programa que permitirá por un lado supervisar a quién esté respondiendo el test (para así asegurar la identidad), y por el otro informará de la apertura de páginas web en paralelo (para evitar que exista búsqueda de respuestas)

III. Si desea acceder a las respuestas dadas por el panel de expertos, puede solicitarlo mediante un correo electrónico a la investigadora principal.

Posteriormente, se analizarán y describirán los resultados del TCS, considerando en qué año de formación se encuentra el residente dentro del Programa y el centro formador al que pertenece.

Riesgos: La participación en este estudio no implica un riesgo para su desempeño en el Programa de Formación.

Beneficios: Podría conocer su propio nivel de razonamiento clínico en Urología. Además, estará contribuyendo a la revisión constante del Programa de Especialidad en la Universidad de Chile, mediante la presentación de información que podría llevar eventualmente a la mejoría del mismo.

Costos: La participación en el estudio no tendrá ningún costo para usted.

Compensación: Ud. no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

Confidencialidad: Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación.

Se generarán códigos de identificación para los datos, participantes y los centros formadores.

Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

Usos potenciales de los resultados de la investigación: Los resultados de esta investigación podrían ser considerados a posterior por el Departamento de Urología como una fuente más de información al momento de considerar cambios a nivel del Programa de Especialidad. Esta experiencia también podría servir como modelo de investigación para otras especialidades médicas.

Voluntariedad: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicándolo al investigador, sin que ello signifique un perjuicio en su formación como especialista. De igual manera, el investigador podrá determinar su retiro del estudio si considera que esa decisión va en su beneficio.

Derechos del participante: Usted recibirá una copia íntegra de este documento.

Si usted requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio o bien conocer los resultados puede comunicarse con:

Investigador: Daniela Fleck Lavergne (+447471127903) (danielafleck@gmail.com)

Autoridad de la Institución: Dra. Vilma Mejías. Directora del Departamento de Educación en Ciencias de la Salud (+562 29786005).

Otros Derechos del participante

En caso de duda sobre sus derechos debe comunicarse con el Presidente del “Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos”, Dr. Manuel Oyarzún G., Teléfono: 2-978.9536, Email: comiteceish@med.uchile.cl, cuya oficina se encuentra ubicada a un costado de la

Biblioteca Central de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile en Av. Independencia 1027, Comuna de Independencia.

Conclusión:

Luego de haber leído y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas sus dudas, si usted decide participar, debe manifestarlo al momento de completar sus datos en el link de la prueba.

ANEXO 7. Aceptación de consentimiento informado y código de honor en la prueba.

Confirmo que he leído el consentimiento informado (enviado previamente por la investigadora) *
y estoy dispuesto/a a participar del estudio??

Sí

No



Código de honor

Yo, estudiante previamente señalado, certifico que:

1. La prueba ha sido abierta por mí y no por otra persona para rendir esta evaluación.
2. Las respuestas de esta evaluación son completamente producto de mi esfuerzo personal y no he recibido ayuda de terceros.
3. No compartiré las respuestas de esta evaluación con otra persona.
4. No participaré durante la rendición de esta evaluación en actividades que intenten mejorar de manera deshonestas mis resultados o que mejorarán de manera deshonestas o dañarán los resultados de otras personas.

¿Acepta este código de honor? *

Sí

No

ANEXO 8. Acta de aprobación del proyecto por el comité de ética.



UNIVERSIDAD DE CHILE - FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO

(Documento en versión 2 corregida 28.05.2018)

Con fecha 21 de Enero de 2020, el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile, integrado por los siguientes miembros:

Dr. Manuel Oyarzún G., Médico Neumólogo, Presidente
Dra. Lucía Cifuentes O., Médico Genetista, Vicepresidente Subrogante
Sra. Claudia Marshall F., Educadora, Representante de la comunidad.
Dra. Grisel Orellana, Médico Neuropsiquiatra
Prof. Julieta González B., Bióloga Celular
Dra. María Angela Delucchi Bicocchi, Médico Pediatra Nefrólogo.
Dr. Miguel O’Ryan, Médico Infectólogo
Prof.ª María Luz Bascafián Psicóloga PhD, Prof. Asociado
Sra. Karima Yarmuch G., Abogada
Srta. Javiera Cobo R., Nutricionista, Secretaria Ejecutiva

Ha revisado el Proyecto de Investigación titulado: **"EVALUACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN RESIDENTES DE UROLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE"**. Cuyo investigador responsable es la Dra. Daniela Fleck Lavergne, quien desempeña labores en Departamento de Urología, Hospital San José.

El Comité revisó los siguientes documentos del estudio:

- Proyecto de Tesis Magister para optar al grado Magister en Educación en Ciencias de la Salud
- Cv del Investigador y Tutor
- Consentimiento Informado
- Carta Compromiso del investigador para comunicar los resultados del estudio una vez finalizado este

El proyecto y los documentos señalados en el párrafo precedente han sido analizados a la luz de los postulados de la Declaración de Helsinki, de las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos CIOMS 2016, y de las Guías de Buena Práctica Clínica de ICH 1996.

Teléfono: 29789536 - Email: comiteceish@med.uchile.cl



21-ENE 2020

ANEXO 9. Enlace de acceso individual a TCS recibido por los residentes por medio de correo electrónico.

Test de Concordancia Script en Urología

(Daniela Fleck - danielafleck@gmail.com)

Estimado/a:

Esta evaluación no posee nota ni influye en su programa de Residencia.

Usted tiene sólo una oportunidad para rendir esta evaluación; una vez iniciada debe terminarla. No habrá descuento por las respuestas equivocadas, por lo tanto, responda todas las preguntas.

Con el fin de conservar la integridad académica, es muy importante que el Test sea respondido por usted, sin ayuda de terceros.

Se contará con un programa que permitirá por un lado supervisar a quien esté respondiendo el test (para así asegurar la identidad), y por el otro informará de la apertura de páginas web en paralelo (para evitar que exista búsqueda de respuestas).

El link que recibí para rendir esta prueba es personal; NO lo reenvíe a otra persona.

Si tiene algún problema durante la prueba contacte a la investigadora (Daniela Fleck al +447471127903 o danielafleck@gmail.com).

Muchas gracias por su participación,
Daniela

[Abrir prueba](#)

ANEXO 10. Tabla suplementaria con análisis respecto a edad de los participantes.

		Nº	Promedio Edad ± Desviación estándar (%)	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística *
Nivel en programa de formación	1er año	5	29.8 ± 2.6	0	p= 0.570
	2do año	6	28.7 ± 2.7	-1.1 ± 1.8 (-5.0 a 2.8)	
	3er año	5	30.6 ± 3.6	0.8 ± 1.9 (-3.3 a 4.9)	
Sexo	Hombres	13	28.7 ± 2.3	0	p= 0.132
	Mujeres	3	33.7 ± 1.5	-2.8 ± 1.8 (-6.6 a 1.0)	
Centro Formador	A	7	30.7 ± 3.1	0	p= 0.530
	B	3	27.7 ± 1.2	-3.1 ± 2.1 (-7.5 a 1.4)	
	C	2	29.5 ± 3.5	-1.2 ± 2.4 (-6.4 a 4.0)	
	D	4	29.3 ± 3.2	-1.5 ± 1.9 (-5.5 a 2.6)	
	TOTAL	16	29.6 ± 2.9		

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias

ANEXO 11. Tabla suplementaria con análisis respecto a horario en que estudiantes rinden el TCS.

Porcentaje de la muestra	Horario en que rinden TCS	Promedio puntaje obtenido ± Desviación estándar (%)	Diferencia promedio ± Desviación estándar (95% IC)	Diferencia estadística *
25%	08:19 – 18:06	80.0 ± 4.6	0	p= 0.161
50%	18:55 – 23:10	73.4 ± 5.9	-6.5 ± 3.2 (-13.5 a 0.4)	
25%	23:11 – 00:10	76.1 ± 3.9	-3.9 ± 3.7 (-11.9 a 4.1)	

*Análisis de regresión múltiple con variables ficticias